

FACULDADE DE ENGENHARIA CIVIL,
ARQUITETURA E URBANISMO



UNICAMP

2005

Mestrado



JAYME CHEQUE JÚNIOR



O Desenho Urbano das Áreas Habitacionais Sociais: subsídios para a elaboração de projetos

Campinas
2 0 0 5

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo

**O Desenho Urbano das Áreas Habitacionais Sociais:
subsídios para a elaboração de projetos**

Dissertação de Mestrado, apresentado à Comissão de Pós-graduação da Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo de Campinas, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Engenharia Civil, na área de concentração de Edificações

Jayme Cheque Júnior

Orientadora:
Prof^a Dra. Silvia A Mikami G. Pina

Campinas
2005

UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS

Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo

**O Desenho Urbano das Áreas Habitacionais Sociais:
subsídios para a elaboração de projetos**

JAYME CHEQUE JÚNIOR

Dissertação de Mestrado aprovada pela Banca Examinadora, constituída por:

PROF^a DR^a SILVIA MIKAMI G. PINA

Presidente, Orientadora – FEC / UNICAMP

PROF^a DR^a DORIS C. C. KNATZ KOWALTOWSKI

FEC / UNICAMP

PROF. DR. RICARDO DE SOUSA MORETTI

PUC - Campinas

Campinas, 29 de setembro de 2005

DEDICATÓRIA

A Eliana, Sarah e Soraia

AGRADECIMENTOS

A professora Silvia por sua dedicação e orientação

Aos colegas Gisele e Francisco pela diagramação, revisão e pela amizade que nos une

Aos alunos do Ceset : Thiago, Ventura, Solange e Zule, pela participação na pesquisa de campo

As minhas filhas Sarah e Soraia pela colaboração

Aos moradores das casas pesquisadas pela compreensão e atenção

Aos amigos do Ceset pelas contribuições e incentivo.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE MAPAS

LISTA DE TABELAS

RESUMO

ABSTRACT

1 – INTRODUÇÃO.....	1
2 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	4
2.1 – Antecedentes da Crise Habitacional.....	4
2.2 – Parcelamento do Solo, a Urbanização e a Legislação de Loteamentos.....	13
2.3 – Tipologia de Loteamento e Habitação.....	21
2.4 – Implantação e Configuração Topográfica.....	54
2.5 – Normas Relativo ao Sistema Viário.....	57
2.6 – A Cidade de Limeira.....	60
3 – MATERIAIS e MÉTODOS.....	88
3.1 – Revisão Bibliográfica.....	88
3.2 – Pesquisa de Campo.....	88
4 – RESULTADOS DA PESQUISA.....	121
5 – SUBSÍDIOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS PARA ÁREAS DE INTERESSE SOCIAL.....	153
6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	166
REFERÊNCIAS.....	169
BIBLIOGRAFIA CONSULTADA.....	175
APÊNDICE.....	178
QUESTIONÁRIO.....	189

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1	Tipologias de malhas urbanas.....	22
FIGURA 2	Revisão de “lay-out” sobre malha urbana existente.....	23
FIGURA 3	Quadras quadradas.....	25
FIGURA 4	Quadras retangulares.....	25
FIGURA 5	Quadras com rua de penetração.....	27
FIGURA 6	Implantação de lotes e habitações nas quadras.....	28
FIGURA 7	Rede de infraestrutura urbana.....	30
FIGURA 8	Elementos e unidades espaciais de análise morfológica de desempenho Urbano.....	31
FIGURA 9	Setor urbano e área servidas.....	33
FIGURA 10	Relação entre % do preço do terreno e o valor total de venda com a variação do índice de aproveitamento.....	38
FIGURA 11	Custo incidente de infraestrutura por habitação em função da variação da densidade.....	38
FIGURA 12	Avaliação comparativa de desempenho morfológico de traçados urbanos.....	42
FIGURA 13	Tipologias de habitações.....	43
FIGURA 14 / 17	Tipologias de quadras, lotes e habitações.....	44 / 51
FIGURA 18	Variações da malha para uma mesma declividade.....	55
FIGURA 19	Implantação de ruas e lotes em relação à declividade.....	56
FIGURA 20	Parâmetros geométricos de pistas de rolamentos e calçadas.....	59
FIGURA 21	Jardim Morro Azul Q 1 lote 10.....	90
FIGURA 22	Jardim Morro Azul Q 3 lote 5.....	91
FIGURA 23	Jardim Morro Azul Q 5 lote 18.....	92
FIGURA 24	Jardim Morro Azul Q 10 lote 17.....	93
FIGURA 25	Jardim Morro Azul Q 13 lote 31.....	94
FIGURA 26	Jardim Morro Azul Q 11 lote 32.....	95

FIGURA 27	Jardim Morro Azul Q 4 lote 19.....	96
FIGURA 28	Jardim Morro Azul Q 8 lote 17.....	97
FIGURA 29	Jardim Morro Azul Q 2 lote 29.....	98
FIGURA 30	Jardim da Graminha Q A lote 3.....	100
FIGURA 31	Jardim da Graminha Q D lote 47.....	101
FIGURA 32	Jardim da Graminha Q H lote 51.....	102
FIGURA 33	Jardim da Graminha Q N lote 18.....	103
FIGURA 34	Jardim da Graminha Q B lote 3.....	104
FIGURA 35	Jardim da Graminha Q I lote 10.....	105
FIGURA 36	Jardim da Graminha Q G lote 9.....	106
FIGURA 37	Jardim da Graminha Q C lote 5.....	107
FIGURA 38	Jardim da Graminha Q L lote 35.....	108
FIGURA 39	Jardim Santa Adélia Q N lote 18.....	110
FIGURA 40	Jardim Santa Adélia Q R lote 8.....	111
FIGURA 41	Jardim Santa Adélia Q A lote 15.....	112
FIGURA 42	Jardim Santa Adélia Q C lote 29.....	113
FIGURA 43	Jardim Santa Adélia Q B lote 40.....	114
FIGURA 44	Jardim Santa Adélia Q D lote 24.....	115
FIGURA 45	Jardim Santa Adélia Q L lote 39.....	116
FIGURA 46	Jardim Santa Adélia Q R lote 8.....	117
FIGURA 47	Jardim Santa Adélia Q N lote 32.....	118
FIGURA 48	Renda familiar.....	121
FIGURA 49	Percepção dos tamanhos dos lotes.....	124
FIGURA 50	Recuos, taxa de ocupação e índice de aproveitamento.....	127
FIGURA 51	Percepção pelos moradores em relação à largura das ruas.....	128
FIGURA 52	Percepção pelos moradores em relação à largura das calçadas.....	129
FIGURA 53	Quadra do J. Morro Azul com comprimento de 190,00 m.....	129
FIGURA 54	Quadra do J. da Graminha com comprimento de 189,00 m.....	131
FIGURA 55	Quadra do J. Santa Adélia com comprimento de 189,00 m.....	132
FIGURA 56	Quadra do J. Morro Azul com comprimento de 245,00 m.....	134
FIGURA 57	Quadra do J. da Graminha com comprimento de 207,00 m.....	135

FIGURA 58	Quadra do J. Santa Adélia com comprimento de 240,00 m.....	136
FIGURA 59	Densidade habitacional I.....	141
FIGURA 60	Densidade habitacional II.....	142
FIGURA 61	Percepção do conforto térmico no verão.....	147
FIGURA 62	Percepção do conforto térmico no inverno.....	147
FIGURA 63	Percepção sobre iluminação natural pelos moradores.....	148
FIGURA 64	Respostas dos moradores sobre a percepção da sua moradia.....	150
FIGURA 65	Respostas dos moradores sobre quem projetou a casa.....	150
FIGURA 66	Respostas dos moradores se conheciam as posturas municipais para execução do projeto.....	151
FIGURA 67	Acabamento interno das casas, concluído ou não.....	152
FIGURA 68	Acabamento externo das casas, concluído ou não.....	152
FIGURA 69	Implantação de ruas e lotes em relação à declividade do terreno.....	153
FIGURA 70	Varição de malha recomendável.....	154
FIGURA 71	Traçado de quadra com terrenos tangenciando a rede de infraestrutura	154
FIGURA 72	Loteamento em Limeira.....	155
FIGURA 73	Proposta de uma via local com duas mãos de direção.....	156
FIGURA 74	Proposta de uma via local com uma mão de direção.....	157
FIGURA 75	Proposta para uma via local – secção.....	157
FIGURA 76	Proposta par uma via local com aumento da largura da calçada com parte da % da área verde.....	158
FIGURA 77	Proposta para largura do lote em função de acesso, estacionamento de veículo e projeto.....	159
FIGURA 78	Vila com frente para via pública.....	160
FIGURA 79	Vila com frente para via particular de veículo.....	160
FIGURA 80	Vista com tipologias habitacionais diversas.....	161
FIGURA 81	Implantação de um conjunto habitacional.....	162
FIGURA 82	Vista de um conjunto habitacional.....	162
FIGURA 83	Implantação e vista de uma vila e conjunto habitacional com 3 Pavimentos.....	163

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 –	Região de Governo de Limeira.....	60
Mapa 2 –	Mapa de Setorização.....	62
Mapa 3 –	Diretrizes de Organização Físico-Territorial 1964.....	71
Mapa 4 –	Zoneamento e Setores de Recreação 1964.....	72
Mapa 5 –	Níveis de Renda 1970.....	74
Mapa 6 –	Zoneamento 1970.....	77
Mapa 7 –	Zoneamento do Plano Diretor de 1991.....	79
Mapa 8 –	Município de Limeira – Perímetro Urbano e Expansão Urbana.....	81
Mapa 9 –	Zoneamento 1999.....	82
Mapa 10 –	Loteamento Jardim Morro Azul.....	89
Mapa 11 –	Loteamento Jardim da Graminha.....	99
Mapa 12 –	Loteamento Jardim Santa Adélia.....	109
Mapa 13 –	Situação dos Loteamentos – Base da Pesquisa.....	120

LISTA DE TABELAS

TABELA 1	Diferenças fundamentais entre os traçados com quadras sem vias de penetração e traçados com múltiplas vias sem saída ou de circulação interna.....	24
TABELA 2	Comparação entre subdivisões em quadras quadradas e quadras retangulares, com uma das dimensões coincidindo com o dobro do fundo dos lotes.....	26
TABELA 3	Matriz básica de índice de desempenho.....	34
TABELA 4	Dimensionamento de leitos carroçáveis para diferentes tipos de vias.....	57
TABELA 5	Capacidade de tráfego de cada pista para diferentes condições de trânsito.....	58
TABELA 6	Esquema de estacionamento.....	58
TABELA 7	Evolução da população.....	61
TABELA 8	Taxa geométrica de crescimento anual.....	61
TABELA 9	Coefficiente de urbanização.....	62
TABELA 10	Caracterização demográfica.....	63
TABELA 11	Renda dos chefes de família.....	64
TABELA 12	Bairros de Limeira segundo a renda da população.....	73
TABELA 13(a)	Núcleos habitacionais populares.....	85
TABELA 13(b)	Loteamentos Populares.....	86
TABELA 13(c)	Loteamentos com 200,00 m ² (Lei n° 212 / 99).....	87
TABELA 13(d)	Ocupações.....	87
TABELA 14	Taxa de ocupação, índice de aproveitamento e recuos.....	126
TABELA 15	Resumo dos índices de desempenho pelo método de Caminos.....	132
TABELA 16	Resumo dos índices de desempenho pelo método de Gomes Vila.....	137
TABELA 17	FIBGE/PNAB- censo demográfico de 1950/2001.....	139
TABELA 18	Indicadores de densidade habitacional e agenciamento Jardim Morro Azul.....	143
TABELA 19	Indicadores de densidade habitacional e agenciamento Jardim da Graminha.....	144

TABELA 20	Indicadores de densidade habitacional e agenciamento Jardim Santa Adélia.....	145
TABELA 21	Indicadores de qualidade de habitação.....	145/146

Cheque Júnior, Jayme. O desenho urbano das Áreas Habitacionais Sociais: subsídios para a elaboração de projetos, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, 2005.

RESUMO

No Brasil, as áreas habitacionais sociais apresentam-se como ilhas urbanas, sem integração com a malha urbana existente, configurando as periferias das cidades como paisagens homogêneas, repetitivas, monótonas e descontínuas. Neste cenário a estreita relação entre a configuração e dimensão do lote urbano com a qualidade da habitação indicam problemas envolvendo o conforto ambiental, a relação com o entorno, o bem-estar e os valores psico-culturais dos seus moradores. Existe grande pressão dos agentes imobiliários sobre o poder público para a redução dos parâmetros de vias públicas e área mínima dos lotes. Neste cenário, pressupõe-se que a diminuição do tamanho do lote para habitação social implica diretamente no projeto da casa e conseqüentemente na qualidade da moradia, do bairro, da cidade e da vida dos moradores. Com isso, esta pesquisa teve o objetivo de identificar e estudar as tipologias e configurações dos loteamentos populares, sua legislação urbanística e as moradias resultantes. Para análise desse universo dos loteamentos e seus efeitos na moradia, realizou-se pesquisa bibliográfica e levantamento de dados a respeito da legislação urbana específica para loteamentos populares, demanda habitacional, tipologias de loteamento, implantação e configuração topográfica e normas relativas ao sistema viário. Como estudo de caso, foi realizada pesquisa de campo na cidade de Limeira-SP, com o propósito de verificar a interferência do tamanho e configuração do lote na moradia em si. Foram pesquisados três loteamentos denominados populares, implantados em épocas diferentes e características urbanísticas distintas, com posturas municipais, lotes e suas dimensões diferenciadas. Como resultado propõe-se orientações, acessíveis e adequadas, para o desenho de áreas habitacionais de interesse social, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e do desenho urbano das cidades.

Palavras – chave: Habitação social, Loteamentos, Plano Diretor, Limeira.

ABSTRACT

In Brazil, social housing areas can be described as urban islands, with poor relations to the existing urban network. These areas create the city's outskirts as homogeneous landscapes, which are repetitive, monotonous and disconnected.

In this scenario show that there is a close relationship between the urban lot configuration and dimension and the quality of low income housing, especially concerning environment comfort, urban context and the general well being and cultural psychological values of users. Real-estate agents exert pressure on public administrations and institutions to reduce urban parameters, such as street profiles and the minimum lot area. The reduction of the lot area, therefore, directly affects the design possibilities of houses, the quality of the home, the neighborhood, the town and life of its inhabitants.

For these reasons, this study had as a goal to identify and analyze the types and the configuration of popular urban subdivisions, their legislation and the resulting housing. In order to analyze this scenario of urban subdivisions and the effects on housing a literature search was undertaken and data was collected on specific legislation of low income or popular subdivisions, configurations of housing areas, sitting conditions, permitted topographies and norms relating to street patterns as well as housing needs were investigated.

A case study was conducted in the city of Limeira in the State of São Paulo, Brazil, to verify the interference of size and configuration of the urban lot on the house itself.

It was searched in this study three popular urban subdivisions, which were created in different time, with different urban characteristic, size and configuration of the urban lot. As a result, guidelines were developed which are easily accessible and specific for social housing areas. These recommendations will contribute toward a better quality of life for the low-income population and the urban design of cities.

1 – INTRODUÇÃO

O Estatuto da Cidade, Lei N°10.257, de 10 de julho de 2001, regulamentou a exigência de Plano Diretor para todos os casos previstos no artigo 41, com destaque para os municípios com população superior a vinte mil habitantes. No Estado de São Paulo, a Constituição determina que todos os municípios são obrigados a elaborá-los, qualquer que seja o número de habitantes. Independente de possuírem o Plano Diretor, a maioria dos municípios possui suas Leis de Parcelamento, Uso e Ocupação do Solo e nestas, as regras para elaboração de loteamentos e o seu Código de Obras e de Edificações. A Lei Federal n° 6766 / 79 prevê a área mínima do lote igual a 125,00 m². Sob essa legislação, os municípios brasileiros podem realizar e aprovar somente lotes com áreas iguais ou superiores a esta. Por outro lado, os investidores e agentes imobiliários exercem forte pressão para que as áreas dos lotes fossem mantidas próximas ao mínimo sempre que possível, assim como as percentagens de áreas verdes e institucionais também definidas por esta legislação. Por conta dessa pressão, foram introduzidas as alterações na Lei Federal n° 6766 / 79 pela Lei n° 9785 / 99, que apesar de não alterar a área mínima dos lotes, deixou a cargo do município determinar as percentagens de áreas destinadas ao sistema de circulação, equipamentos urbanos e comunitários e áreas verdes, por meio do Plano Diretor ou Lei Municipal.

Diversos estudos na área evidenciam a estreita relação entre a configuração e dimensão dos lotes com a qualidade da habitação em sua compreensão mais ampla, envolvendo o conforto térmico, funcional, acústico e luminoso, a relação com o entorno, o bem estar e valores psico-culturais dos moradores (MORETTI, 1997; KOWALTOWSKI, et al., 1995b, MASCARÓ, 1997, MACEDO, 1998, FALCOSKI,1997). No Brasil, a maior parte das áreas e, principalmente dos grandes conjuntos habitacionais é decorrente de intervenções financiadas pelo poder público ou sob sua legislação. De maneira geral, os loteamentos e os conjuntos habitacionais populares apresentam-se como ilhas urbanas, uma vez que não se verifica sua integração com a malha urbana existente e mesmo com as características urbanísticas do entorno. Observa-se que na grande maioria das cidades, ao menos as paulistas, a construção dos grandes conjuntos habitacionais ocorreu ao mesmo tempo em que se deu a abertura de novos loteamentos populares, muitas vezes irregulares (COMAS, 1986). Essa coincidência configurou nas periferias dessas cidades uma paisagem homogênea e repetitiva, com pontos de descontinuidades, caracterizada pela monotonia e precariedade. A não existência de uma política habitacional efetiva para a população de baixa

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos

renda, associada à carência habitacional existente propicia a ação de investidores imobiliários neste segmento, que pressionam o poder municipal para a redução das exigências dos parâmetros nesta modalidade específica de loteamento levando muitas vezes condições inadequadas às populações de baixa renda. A maioria das pressões que o poder público sofre advêm dos loteadores, solicitando que os parâmetros de vias públicas na largura e comprimento das quadras, testada dos lotes e sua área sejam sempre os mínimos possíveis, com a justificativa da redução de custo de urbanização e conseqüente redução no valor do lote, sem levar em conta as conseqüências da concentração populacional e tampouco a qualidade de vida dos cidadãos que neles habitarão. A concentração temática das pesquisas existentes dá-se nas áreas de políticas habitacionais, demografia, favelas, periferias e fenômenos sociais ligados à questão da habitação. Estudos mais recentes, abordam a avaliação pós-ocupação de moradias populares (KOWALTOWSKI, et al.,1995). Entretanto, no cenário atual, existem várias tendências ainda não abordadas como a diminuição do lote popular e sua influência sobre o projeto da casa e sobre a qualidade geral do bairro e da vida dos seus moradores. Mesmo a utilização do lote unifamiliar para abrigar várias casas, já abordadas por pesquisas anteriores (SAMPAIO E LEMOS, 1984; PINA,1991) deve ser reavaliada em conseqüência dessa redução de área do lote popular. Fatores como a tipologia do loteamento, tamanho de lotes e códigos municipais exercem forte influência sobre a qualidade técnica-funcional das soluções arquitetônicas. A condição econômica da população é um outro parâmetro que influencia na aquisição do lote e, por conseguinte, diretamente também sobre a construção. Partindo deste pressuposto, foram lançadas algumas hipóteses em que as posturas municipais aplicadas aos parcelamentos do solo urbano, normas contidas nos códigos de obra, a pressão dos empreendedores privados para a redução da percentagem de áreas públicas que devem ser reservadas nos parcelamentos e a diminuição dos lotes e custos da urbanização faz com que os cidadãos menos favorecidos nem sempre consigam conciliar as exigências com a qualidade de vida desejada.

Para esta pesquisa tomou-se como objeto de interesse o projeto e a implantação da moradia, seu vínculo no lote com a configuração do loteamento e a influência das posturas municipais. Interessaram ainda, os reflexos desses parâmetros na conformação do espaço urbano, enquanto configuração e arranjo morfológico. A configuração pode ser compreendida no sentido de dar forma, usualmente empregada na arquitetura, com estreita relação com questões de dimensão, escala, distâncias e proporções. Um segundo conceito utiliza-se da noção de relações espaciais, que pressupõe a compreensão dos espaços públicos como um contínuo. Essa consideração

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos permite que se compreenda a interdependência entre parte e conjunto, identificando as estruturas subjacentes às morfologias físicas e suas articulações de uso do espaço, ou seja, o projeto de áreas habitacionais pressupõe a integração e articulação espacial dentro de um sistema de relações que envolvem os elementos do desenho, assim como seu conjunto. Dessa maneira, exigências e medidas ainda que tomadas no âmbito local, repercutem de forma mais ou menos intensa nos resultados globais de um determinado assentamento e, em última instância, no desenho geral da cidade e de sua habitabilidade.

Esta pesquisa teve o objetivo de identificar nas tipologias dos loteamentos populares, a influência da legislação urbanística e as moradias resultantes de sua implantação. Para tanto, foram analisados os diferentes tamanhos de lote e configurações, suas áreas, densidades e condições de habitabilidade existente nos conjuntos urbanos e moradias pesquisadas.

Como resultado apresentam-se alguns subsídios para o projeto de áreas habitacionais através de vários fatores intervenientes no processo de criação do projeto tendo como enfoque principal o desenho, tamanho e tipologia do loteamento, a qualidade do projeto da moradia, mediante a legislação urbanística presente nas posturas municipais.

O capítulo 2 apresenta-se na revisão bibliográfica incluindo temas como antecedentes da crise habitacional no Brasil, parcelamento do solo, urbanização e a legislação de loteamento, tipologias de loteamento e habitação, normas relativo ao sistema viário, cidade de Limeira em seus aspectos históricos, seus planos diretores e a legislação oriunda destes planos. O capítulo 3 detalha os materiais e a metodologia de pesquisa utilizada para a pesquisa de campo realizada em três loteamentos populares. O capítulo 4 apresenta os resultados mais relevantes da pesquisa de campo e sua vinculação com as teorias e conceitos presentes na revisão bibliográfica. Como contribuição da pesquisa, no capítulo 5 são recomendados alguns subsídios como sugestão para a elaboração de projetos de áreas habitacionais sociais.

Concluindo o trabalho, as considerações finais apontam para os aspectos essenciais do tema abordado indicando instrumentos e posturas relevantes que possam resultar em melhoria da qualidade de vida dos cidadãos e do desenho urbano das cidades.

2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 - ANTECEDENTES DA CRISE HABITACIONAL

Os problemas de quantidade e qualidade das moradias no Brasil, agravaram-se após a abolição da escravidão e proclamação da República, e com o florescimento das atividades comerciais e industriais as cidades convertem-se no principal centro das atividades econômicas.

Com a substituição de mão-de-obra escrava pelos colonos vindos da Europa, exigiam-se soluções melhores de moradia do que a senzala. Nas fazendas as senzalas foram substituídas por construções de casas em virtude da mudança no sistema laboral, os escravos para trabalhadores livres. No primeiro surto industrial, última década do século XIX, as fábricas localizavam-se nos bairros e ao seu redor, cortiços abrigando marceneiros, carpinteiros e artífices. Cortiços eram casas enfileiradas, geminadas, com o mínimo de espaço e sem instalações sanitárias, cozinhas e bicas d'água individuais. Estes equipamentos eram coletivos, onde os moradores disputavam diariamente o seu uso.

No Rio de Janeiro, estes cortiços desenvolveram-se a ponto de existir em 1869, seiscentos e quarenta e duas unidades, com 9671 quartos habitados por 21.929 pessoas. A percentagem dos cortiços era de 3,10% e a sua população 9,65%, elevando em 1888 a 3,96% e 11,75% (FREYRE, 1936).

Estes dados levaram a Câmara Municipal do Rio de Janeiro em 1855, a exigir que “A construção de qualquer novo cortiço deve-se submeter à aprovação da Câmara” e em 1876, chegou a “Proibir a construção de novos cortiços”. Mesmo assim, estes se alastravam pela cidade, principalmente depois de 1888, ano da abolição. Após a abolição da escravidão e proclamação da República, as cidades cresceram mais rapidamente e a indústria começou sua expansão exigindo mão-de-obra diferente da oriunda dos cortiços. Pelas novas qualificações técnicas exigidas esta mão-de-obra foi recrutada em grande parte junto aos imigrantes. Assim, surgiram em volta destas indústrias “as chamadas vilas operárias (GROSTEIN,1998)”. O Governo Republicano, através do Decreto nº 3.151, de 09 de setembro de 1882, estabelecia que as habitações destinadas a operários e pobres, construídas com as características previstas nos regulamentos, gozariam de diversos incentivos, tais como a isenção de impostos por quinze ou vinte anos. Este Decreto exigia ainda que as construções nunca fossem para menos de 3.000

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos

peças e a empresa de construção ficava obrigada a demolir os cortiços designados pelo Governo, na mesma proporção das habitações que tivesse construído e que tivessem área mínima de 42 m² (WISSENBACK,1998). Em 1906, no Rio de Janeiro, em razão das renovações urbanas a população dos cortiços foi despejada e passou a ocupar os morros. A Prefeitura realizou a primeira ação no campo da habitação popular construindo cento e vinte unidades habitacionais de dois pavimentos independentes, agrupados em três conjuntos localizados à Avenida Salvador de Sá e Rua São Leopoldo. Durante o Governo Hermes da Fonseca retoma-se a política de concessão de favores às entidades que se propunham a construir casas operárias e em 1915, o Decreto nº 11.820, aprova o novo regulamento para as Caixas Econômicas Federais.

Após a 1ª Guerra Mundial (1918), o país tem um novo surto industrial, passando a população de dez milhões em 1900 para trinta milhões em 1920, caracterizando assim a expansão urbana, principalmente dos grandes centros, consolidando a classe média e operária, que aumentava as suas reivindicações. O aumento da imigração levou o Estado a preocupar-se com a questão habitacional criando estímulos à iniciativa privada, para a demolição de “moradias velhas” e construções de novas casas, principalmente no Governo Washington Luis.

No Governo Arthur Bernardes, o Decreto nº 4.682 de 1923, criou para cada estrada de ferro no país uma Caixa de Aposentadoria e Pensão (Lei Eloy Chaves) destinadas aos funcionários, considerados como ponto de partida das organizações de seguro social no Brasil e que mais tarde assumiram grandes responsabilidades no campo habitacional. Em 1933, criaram-se os Institutos de Aposentadorias e Pensões (IAPs), que irão substituir muitas Caixas após algumas fusões em 1937. O número de entidades classificadas como IAPs correspondia a cento e sete e reunia 844.801 associados ativos (PORTO,1938).

Embora alguns artigos mencionem que os IAPs não produziram resultados expressivos nem construções para seus associados, eles planejavam na escala da cidade, construindo moradias, comércio, escolas e postos de saúde. Para tanto, foram contratados destacados arquitetos como Atílio Corrêa Lima, que projetou o conjunto “Vila do Carmo” e os irmãos Roberto (Milton e Marcelo), com o projeto “Conjunto Residencial da Penha”, no município de São Paulo. Estes conjuntos foram construídos com nova orientação para a diminuição dos custos, ou seja, a construção de prédios (conjuntos) em substituição às casas isoladas (BONDUKI,1995).

Outra preocupação nos projetos dos IAPs era com a da “Habitação Condigna”, pois no entender de Jack Courriel “quando na moradia são marginalizados os aspectos arquitetônicos e urbanísticos, o custo inicial pode ser menor, porém o custo social em longo prazo pode ser

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos terrível” (PIÑEYRO,1995). Em 1946 cria-se no Governo Dutra a Fundação da Casa Popular, através do Decreto-Lei nº 9.218, passando a subordinar-se à nova instituição às operações imobiliárias e de financiamento das carteiras prediais dos Institutos ou Caixas de Aposentadoria e Pensões. A Fundação da Caixa Popular se propunha a “proporcionar aos brasileiros, ou estrangeiros com mais de dez anos de residência no país ou com filhos brasileiros, a aquisição ou compra de moradia própria, em zona rural ou urbana”. Destinava-se também a financiar os estabelecimentos industriais que construíssem residências para os respectivos trabalhadores.

Em 1946 através do Decreto-Lei nº 9.777 de 6 de setembro, foram ampliadas as atribuições da Fundação (FINEP,1983).

Resultaram disto a construção de 4.879 casas em quarenta e cinco cidades de doze Estado da Federação e os trabalhos desta Fundação terminou no início dos anos 60. O Governo criou posturas como proibição de construção de favelas no meio urbano e da Comissão para Extinção de Favelas em 1947 (pelo Prefeito Mendes de Moraes – RJ-DF). Nesta época, no Rio de Janeiro, foi realizado o “Primeiro Censo Oficial de Favelas”, contando com 138.837 favelados e em 1950 este número chega a 169.305 habitantes nas cinquenta e oito favelas recenseadas correspondendo a 7,2% da população global. Em centros como Porto Alegre, havia cinquenta e seis vilas com 54.169 pessoas, Belo Horizonte em 1955, havia 9.343 domicílios com 36.432 habitantes, São Paulo, em 1957, existiam 141 núcleos com 8.488 barracos e cerca de 50.000 favelados e, Salvador (Alagados) 8.878 habitantes em 2.524 casas (FINEP,1983). Em 1952, destacava-se a construção do conjunto do Pedregulho pelo Departamento da Habitação Popular da Prefeitura do Distrito Federal (RJ), conhecido mundialmente por incorporar os princípios da arquitetura moderna à solução de conjunto para moradias das camadas populares (BONDUKI,1995). Durante o Governo Kubitscheck, não houve alusão à questão habitacional aprofundando a crise do setor. Em 1961, no Governo Jânio Quadros, criou-se o Conselho Federal de Habitação e o Instituto de Habitação com o intuito de instrumentar-se para responder ao problema habitacional. Pretendeu-se construir casas isoladas para a venda e pensava-se na importação de casa pré-fabricada, idéia rejeitada pelo Instituto de Arquitetos do Brasil. Em 1962 criou-se a COHAB-GB, com o intuito de implantar um programa de renovação de favelas, constituindo as primeiras experiências compostas por conjuntos de casas isoladas como Vila Kennedy em Senador Alcântara, Vila Aliança em Bangú e Vila Esperança em Vigário Geral, removendo habitantes de doze favelas. Como estes conjuntos foram construídos distante de 30 a 40 Km dos locais de origem com falta de infra-estrutura urbana; o impacto deste programa foi negativo.

No Governo João Goulart, foi enviado ao Congresso Nacional um Projeto de Lei de Reforma Urbana, “que constituiu o primeiro passo para a formulação de soluções em novas bases para o problema da habitação, principalmente para a moradia popular”. Continha a criação de um órgão central federal, com autonomia financeira e com competência e jurisdição sobre o território nacional, incorporando-se a ele a Fundação da Casa Popular e o Conselho Federal de Habitação.

No elenco de atribuições devidas a esse órgão, incluíam-se, por exemplo:

- a) fixar as diretrizes da política habitacional e de planejamento territorial do País, através da elaboração dos planos nacionais;
- b) o Plano Nacional Territorial daria especial atenção ao problema da distribuição demográfica, aos aspectos sociais do desenvolvimento econômico, cuidaria das reservas para a expansão urbana e das áreas florestais, proteção de mananciais e regiões de valor turístico, aplicando os princípios consagrados pelos Congressos Internacionais de Arquitetura;
- c) quanto ao Plano Nacional de Habitação seria destinado a corrigir o déficit de moradias e a suprir a constante demanda de habitações, serviços e equipamentos urbanos.

Estas propostas em grande parte foram sugeridas em um seminário, SHRU, Seminário de Habitação e de Reforma Urbana, apresentando também algumas sugestões inovadoras, como as seguintes (SHRU,1963)

- a) a alienação e a locação dos prédios construídos para os fins do Plano Nacional de Habitação obedecerão a critérios previamente estabelecidos, não sendo permitido ao adquirente sua transferência pelo prazo de dez anos, a contar de sua aquisição;
- b) nenhuma construção para fins do Plano Nacional de Habitação será realizada sem que as obras de urbanização correspondentes estejam de acordo com o planejamento dos municípios onde for executada;
- c) a alienação de imóveis enquadrados no Plano Nacional de Habitação poderá ser feita com reserva de propriedade do solo, caso em que o financiamento cobrirá apenas o valor da edificação.

Não há uma avaliação desta experiência devido às transformações ocorridas em 1964.

Dentro do Regime Militar foi instituído o Sistema Financeiro de Habitação e nele as Sociedades de Créditos Imobiliários. Neste período, o programa de habitação popular, adquiriu o mais elevado nível de coordenação e sistematização e através da Lei nº 4.380 estabelecia: “O Governo Federal, através do Ministro do Planejamento, formulará a política nacional de habitação e planejamento territorial, coordenando a ação dos órgãos públicos e orientando a iniciativa privada

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos no sentido de estimular a construção de interesse social e o financiamento da aquisição da casa própria, especialmente pelas classes da população de menor renda.” O Regime voltava somente para a construção intensiva de casas para a venda. Para isto, o Governo determinou a intervenção no setor habitacional através do “Banco Nacional de Habitação; do Serviço Social Federal de Habitação e Urbanismo; das Caixas Econômicas Federais; IPASE; das Caixas Militares, dos órgãos Federais de Desenvolvimento Regional e das Sociedades de Economia Mista”. A Lei nº 4.380, criou ainda a Sociedade de Crédito Imobiliário e o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo (SERFHAU).

As atividades do Sistema formadas na época pelo BNH tiveram início com a criação de cooperativas habitacionais abertas, sob a orientação de empresários privados, objetivando captar recursos da população, as quais, somados aos de origem governamental, seriam utilizados na construção de grandes conjuntos habitacionais. A meta a que os administradores se propunham era acabar dentro do prazo de quatro anos com o déficit existente, estimado na ocasião em torno de 8 milhões de unidades (FINEP,1983). Em 1965, com uma intervenção no BNH o programa é alterado, criando os “INOOCOPs- Instituto de Orientação a Cooperativas Habitacionais” e se desdobra no âmbito estadual em Companhias de Habitação Popular (COHABs). O BNH valeu-se da construção de conjuntos padrões que se expandiu através das COHABs, sendo que os primeiros resultados causaram um impacto negativo, pela uniformização de projeto da habitação para terrenos com configuração topográfica distinta. Foram construídas oito mil unidades em 1965, sendo que mais da metade no Rio Grande do Sul. Com a criação do FGTS, incorporado ao BNH, viabilizou-se a construção de vinte e duas mil unidades no Brasil em 1967. O aumento de construção destes conjuntos levou a busca de terrenos baratos com o propósito de baixar os custos finais da moradia, acabando por deslocar os projetos habitacionais para áreas onde não existia qualquer infra-estrutura urbana. Cria-se assim, sérios problemas para os seus moradores, para o Sistema como um todo e para as municipalidades, que se viam, a partir daí, obrigadas a atender a carência de serviços básicos como água potável, esgoto, transporte, escola, posto de saúde, abastecimento, etc. Com o passar do tempo, os conjuntos, cada vez maiores, passaram a influir na própria direção do desenvolvimento da área urbana, intervindo diretamente em toda a programação municipal. A partir deste cenário, houve a fase dos planos de Desenvolvidos integrados do SERFHAU (Serviço Federal de Habitação e Urbanismo) na tentativa de corrigir distorções existentes. Logo depois também começaram os financiamentos para abastecimento de água e sistemas de esgotos (PLANASA) cujo objetivo era dotar 80% da população brasileira de

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos

serviços de água encanada e 50% beneficiada com serviços de esgotos sanitários dentro do prazo de dez anos. A maior parte dos recursos estava sendo aplicada em construções para a classe média e alta, e a parcela mais carente da população encontrava dificuldades em saldar seus compromissos, atrasando as prestações junto ao BNH. Parte considerável da população se negava a ocupar os conjuntos construídos pelas COHABs, devido à grande distância que os separava do centro urbano e pela total precariedade dos serviços públicos existentes, preocupando os responsáveis pela política habitacional. As dificuldades do governo na condução da política habitacional acabaram por favorecer os empresários imobiliários que se transformaram nos seus maiores beneficiados auferindo crescentes lucros com a especulação nos preços das terras urbanas. Para enfrentar estas dificuldades e colocar produtos compatíveis com o poder aquisitivo da população, a área construída das unidades habitacionais e a qualidade dos acabamentos foram reduzidas progressivamente. No conjunto de Antares, em Santa Cruz, RJ, a unidade possuía 19,53m² de área construída e a qualidade de seus acabamentos era reduzida. As unidades das Vilas Kennedy, Aliança e Esperança, também no RJ eram de cinco tipos diferentes que possuíam 30 a 47 m², sendo que anteriormente as unidades dos conjuntos dos IAPs variavam em torno de 45m². O Sistema Financeiro de Habitação nos seus dezenove anos de existência produziu 1.118.059 unidades habitacionais (FINEP,1986). Paralelamente à construção de unidades habitacionais, a atitude governamental frente aos aglomerados espontâneos manteve-se inflexível, criando Comissão de Erradicação de Núcleos Habitacionais Provisórios e solicitando auxílio dos órgãos de segurança para erradicação de favelas e núcleos habitacionais provisórios. Por outro lado, nessa mesma década de 70 o BNH também se posicionou contraditoriamente, com a implantação de dois programas inovadores: o PROFILURB e o PROMORAR. O PROFILURB / Programa de Financiamento de Lotes Urbanizados, permitia que o trabalhador adquirisse um lote de terreno urbanizado, isto é, já dotado de serviços de distribuição de água, luz e instalação de esgoto sanitário, estabelecendo para os beneficiados, teto máximo de até cinco salários mínimos. O PROMORAR, criado em 1979, tinha por finalidade a erradicação de sub-habitações destituídas de condições mínimas de serviços e salubridade, através de construção de outras habitações, do estímulo ao desenvolvimento comunitário e de apoio à infra-estrutura urbana, programa este que atua no próprio espaço das sub-habitações. Em 1981 volta a possibilidade de implantação de uma política de aluguéis, provocada pela necessidade de ocupação do número crescente de unidades não comercializada pelo sistema.

Os números insatisfatórios na construção de unidades habitacionais, o crescimento da população, o contínuo processo de urbanização e a maior pressão das camadas urbanas em busca de atendimento no campo da habitação popular forçaram em final de 1983 a nova administração do BNH a uma revisão da política, dos programas e das linhas de financiamento. A partir daí passaram a ser anunciadas algumas reformulações na estrutura criada em 1964, busca de um desempenho mais eficaz e de maior rentabilidade social para os vultosos recursos gerenciados pelo sistema (FINEP,1986).

Entre 1984 / 1986 é extinto o BNH, principal responsável pela política habitacional do país. É interessante notar que no momento em que o BNH estava falindo, lançou programas como: urbanização de favelas e intervenção governamental na autoconstrução e mutirão, o que já se consolidava em vários Estados e municípios no país. Enquanto o BNH falia e a nova República discutia uma nova Política Habitacional, a população de baixa renda solucionava o seu problema de moradia de forma clandestina e já aconteciam as invasões de terra e ocupação de conjuntos habitacionais, não somente nas grandes metrópoles, mas também nas cidades do interior, levando as prefeituras a desenvolverem iniciativas autônomas, desapropriando terrenos, promovendo a construção, comprando materiais e proporcionando assistência técnica para construções em regime de mutirão. Outras medidas como a regularização fundiária, as regularizações de loteamentos irregulares e clandestinos foram implantadas. Neste período, com o Plano Cruzado, dois momentos significativos aconteceram para a construção: o primeiro pelo congelamento de preços, a construção civil teve um ritmo acelerado e num segundo, com o ágio, os materiais de construção civil e preços da terra ficaram proibitivos para a classe menos favorecida e também para a classe média. Findo o BNH (1986), um novo período de redefinições no Sistema Financeiro da Habitação se apresenta (1986-1994). As atividades do BNH foram incorporadas pela CEF, mantida como principal instituição da Política Habitacional do SFH, porém sem nenhuma vocação social. Possuidora de alguns paradigmas institucionais de um banco comercial buscava o equilíbrio financeiro e o retorno do capital empregado, tornando-se difícil dinamizar programas voltados para os setores de menor renda. Após a extinção do BNH, as COHABs ainda financiaram um grande número de casa populares em todo o Brasil: 113.389 (AZEVEDO,1975). Já em 1998 este número caiu para 30.646, devido à mudança na Política Habitacional pela Resolução 1464/88, do Conselho Monetário Nacional e normas posteriores - CEF-1998. Esta resolução criou medidas restritivas aos créditos por parte das COHABs. A CEF, procurando se adaptar à citada resolução, transferiu à iniciativa privada os créditos para a habitação popular,

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos como também diminuiu a capacidade dos municípios de disciplinar a questão habitacional. Entre os programas desenvolvidos, destacou-se o Programa Nacional de Mutirões Habitacionais da Secretaria Especial de Ação Comunitária – SEAC, que propunha atingir famílias com renda mensal média inferior a três salários mínimos, com verba orçamentária a fundo perdido. Devido ao seu frágil formato institucional extinguiu-se no final do Governo Sarney.

O governo Collor, ao transferir a gestão de recursos do FGTS para o Ministério de Ação Social – MAS (1990), agravou o desequilíbrio financeiro do SFH. Através do seu principal programa, o Plano de Ação Imediata para Habitação, transferiu recursos da política social à iniciativa privada com a proposta de construir em 180 dias cerca de 245.000 habitações, totalmente financiadas com recursos do FGTS. A população alvo deste programa era as famílias com renda mensal de até 5 salários mínimos e o programa consistia em 3 sistemas; o programa de moradias populares (unidades acabadas), o programa de lotes urbanizados e o programa de ação municipal para habitação popular (unidades acabadas e lotes urbanizados). Os dois primeiros sistemas tinham como agentes promotores as COHABs, Cooperativas, Entidades de Previdência, Carteira Militares e outros e o terceiro sistema cabia exclusivamente às prefeituras ou instituições credenciadas. O Plano de Ação Imediata para a Habitação (PAIH), por implantar conjuntos distantes dos centros urbanos, causou grandes impactos urbanísticos onde foi implantado, pois não levou em conta o potencial de investimento do Poder Público Municipal, que necessitava construir a infra-estrutura para acesso a estes conjuntos dificultando a permanência da população nestes locais distantes. Com a mudança de Collor por Itamar, este procurou atuar em duas frentes na questão habitacional popular. Primeiro procurou terminar as obras que já estavam em andamento, através do FGTS, Fundo de Desenvolvimento Social -FDS e verbas orçamentárias. Depois implantou os planos Habitar Brasil (voltados para municípios com mais de cinquenta mil habitantes e Morar Brasil (destinados aos de menor porte), utilizando verbas orçamentárias e parte da arrecadação do Imposto Provisório sobre Movimentações Financeiras – IPMF. Estes dois programas tinham as mesmas características: participação dos Estados e municípios; a população alvo era de baixa renda e a que vivia em áreas de risco; criação de Conselhos e fundos para onde seriam canalizados os recursos; inclusão dos custos de urbanização e legalização com contrapartida do Estado e município claramente definida. No governo Fernando Henrique as propostas apresentadas podem ser resumidas em: aplicação de recursos que atendessem as famílias de baixa renda através do FGTS e contrapartida dos Estados e municípios; continuação de estudos para sanear o FGTS e ampliar na capacidade de investimento; securitização de dívidas

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos do Fundo de Compensação das Variações Salariais – FCVS; implementação de novas formas de captação de recursos a partir de empresas de capitalização e seguros, fundos mútuos e fundações de previdência privada. Um novo período na Política Habitacional havia se iniciado e sua característica principal foi à criação de programas voltados para o financiamento direto ao mutuário, concretizados com a implantação dos programas Carta de Crédito Individual e Associativo, permitindo uma maior adequação às necessidades do usuário, que poderia optar por um padrão e um custo do imóvel mais compatível com sua capacidade de pagamento. A consequência de não haver no Brasil uma Política Habitacional forte e contínua é a existência de um déficit habitacional no país em 2000, da ordem de 6.656.526 novas habitações, considerando como metodologia para este déficit, habitação precária (rústicas e improvisadas), coabitação familiar e ônus com aluguel (FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO, 2002).

2.2 – O PARCELAMENTO DO SOLO, A URBANIZAÇÃO E A LEGISLAÇÃO DE LOTEAMENTO

A urbanização no Brasil, na época colonial, prendeu-se à política de exploração da metrópole, vinculando-se aos diversos ciclos da vida econômico-social da colônia. Os primeiros núcleos surgiram ao longo da costa marítima, na dependência da economia de produção e exportação de açúcar. Mais tarde surgiram núcleos urbanos no interior, resultantes das minerações de ouro e diamantes, consolidando-se outras pela interiorização de atividades agrícolas, como cana-de-açúcar em São Paulo e a criação de gado no nordeste e sul. Após a independência, o café foi o principal fator agrícola do surgimento das cidades no Rio de Janeiro, São Paulo, Sul de Minas Gerais e, mais tarde, no Paraná. Finalmente, a industrialização, ao mesmo tempo em que a agricultura, responsabilizou-se pela consolidação e ampliação da rede urbana a partir da década de 30. A mudança da capital com a construção de Brasília, teve a intenção de atrair a urbanização ao interior do país, contrabalançando a concentração industrial no sudeste (triângulo mineiro – São Paulo – Rio de Janeiro – Belo Horizonte). Por urbanização, entende-se o processo pelo qual a população cresce em proporção superior à população rural, não resultando no mero crescimento físico das cidades, mas em um fenômeno de concentração urbana da população. A urbanização brasileira decorre do êxodo rural, causado pelas más condições de vida no campo e pela liberação de mão-de-obra ocasionada pela mecanização da lavoura, transformação de áreas de exploração agrícola em campos de criação de gado, decadência de cultivo ou mesmo catástrofes climáticas, como secas, geadas e inundações. A urbanização decorrente gera a desorganização social e o desemprego urbano, a carência de habitação, problemas de higiene e segurança, modifica a utilização do solo, deteriora o ambiente e degrada a paisagem urbana.

A solução desta situação só poderá ser feita pela intervenção do poder público, no esforço de diminuir o êxodo rural e melhorar o meio urbano, criando novas formas de organização urbana. A atividade urbanística consiste, em síntese, na intervenção do poder público com o objetivo de ordenar e disciplinar o meio habitável. Para que sejam obtidos resultados positivos nesta função, é necessário que se encontrem meios de disciplinamento da propriedade privada e da vida econômica e social nas aglomerações urbanas. Assim, com este propósito, a atuação urbanística do poder público pode gerar conflitos entre o interesse coletivo por uma ordenação adequada do espaço físico e os interesses dos proprietários, que pretendem verem resguardados os seus

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos interesses particulares, ao fazer uso que melhor lhe convier, de suas propriedades, tentando obter o melhor aproveitamento da superfície de seus terrenos e lotes e procurando edificar o máximo volume possível. É através de leis que o poder público pode disciplinar e minimizar o conflito de interesses na ocupação, parcelamento e zoneamento de usos do solo urbano.

A implantação e tipologia dos loteamentos são resultados dos parâmetros encontrados nas Leis de Parcelamento, Uso e Ocupação de Solo. O Município e o Estado podem deliberar sobre os índices mais adequados à sua localidade, mas tendo como padrões mínimos os apresentados na esfera federal. A revisão dessas Leis e Decretos nos traz subsídios para proposituras da elaboração do Manual, objetivo dessa pesquisa.

No âmbito federal, as leis que antecederam a Lei 6766 / 79, foram as que moldaram a grande parte das cidades no Brasil, já que a maioria desta foi constituída anteriormente à promulgação desta Lei. A revisão delas nos faz compreender o resultado de sua configuração.

Decreto-Lei Federal nº 58 / 37

Tinha como objetivo eliminar a prática de loteamento de terras sem titularidade comprovada. Foi apresentado no Congresso Nacional, em 1935, como Projeto de Lei visando regulamentar o loteamento e a compra e venda de terrenos em prestações. Obrigava o loteador apresentar no Cartório de Registro de Imóveis, antes de anunciar a venda dos lotes, informações sobre o objeto de parcelamento, como a relação cronológica dos títulos de domínio, o plano do loteamento, a planta assinada pelo engenheiro e outros documentos. Além disso, o plano e a planta deveriam ser submetidos à prévia aprovação da Prefeitura Municipal e como garantia ao comprador, assim que as prestações fossem quitadas, exigia ele do vendedor a escritura definitiva de compra e venda. Como não continha qualquer tipo de sanção penal ao loteador, acarretou a proliferação de loteamentos clandestinos e irregularidades de projeto e comercialização de lotes. Causou assim, problemas ao Cartório para registro de propriedade, uma vez que não eram regularizados, mas o fizeram justificando a atitude pelo fato que a Lei fora feita para benefício dos compradores de lotes e não teria sentido prejudicá-los. Com o grande número de loteamentos irregulares, também ficou para o poder público o ônus da execução da infra-estrutura destas glebas e podemos afirmar que o desenvolvimento das cidades brasileiras ocorreu à margem do Decreto-Lei Federal nº 58 / 37, pois não continha regulamentação urbanística nos procedimentos de parcelamento do solo, mas simplesmente, a proteção dos compradores de lotes à prestação.

Decreto- Lei Federal N° 271 / 67

O texto deste decreto apresentou avanços em relação ao Decreto – Lei Federal n° 58 / 37, definindo loteamento urbano, desmembramento e zona urbana. Ao mesmo tempo determinou aplicação aos loteamentos, no que coubesse, a Lei de Condomínios, equiparando o loteador ao incorporador, os compradores de lotes aos condôminos e as obras de infra-estrutura à construção da edificação. Atribui aos municípios condições de exercer um papel mais ativo no exame dos projetos de loteamentos, podendo recusar a sua aprovação, mesmo que fosse unicamente para evitar o excessivo fracionamento do solo urbano. Determinava que as vias, praças e áreas destinadas aos equipamentos urbanos passassem ao domínio do poder público e que não fosse indenizada, nas desapropriações, benfeitoria realizada em loteamento “clandestino”. E também de forma original institui a concessão de uso, uma nova forma de direito de superfície que, entretanto, não foi devidamente utilizada, ou posta em prática, talvez por falta de regulamentação. As inovações deste Decreto tinham o objetivo de impedir a proliferação de loteamentos sem a infra-estrutura, podendo o loteador ser acusado de crime contra a economia popular, estando sujeito à multa. Os resultados pouco expressivos obtidos por este Decreto em relação ao disciplinamento do processo de crescimento urbano, podem ser explicados pelo fato de que não se prestava ele, a esta finalidade, sendo apenas Norma Civil reguladora do contrato de compra e venda de lotes à prestação. Outro fator é que muitos municípios interpretaram que a matéria era de competência exclusiva da União, e assim abstiveram-se de editar Normas Urbanísticas Locais. Além disso, as restrições urbanísticas não foram regulamentadas na esfera federal.

Lei Federal N° 6766 / 79

As normas urbanísticas contidas na Lei Federal n° 6766 / 79, também conhecida como Lei Lehman, são consideradas de caráter geral e fixam parâmetros mínimos de urbanização de glebas e de habitabilidade dos lotes, podendo ser completadas com maior rigor pelo município, com o intuito de atender as peculiaridades locais, bem como as exigências necessárias, para promover o desenvolvimento da cidade. Trata-se de Lei que objetiva disciplinar as formas de loteamento e desmembramento de glebas tanto situadas em zonas urbanas, como de expansão urbana, fazendo incidir sobre elas Normas Cíveis, Penais, Sanitárias, Administrativas, Urbanísticas e Cartorárias.

Esta Lei, embora recebendo críticas pela forma como interfere na autonomia municipal em muitos dos seus dispositivos, representa um considerável avanço na legislação urbanística do parcelamento do solo para loteamentos e desmembramentos urbanos, dando orientação técnica para sua concepção, além de estabelecer Sanções Penais, no sentido de conter a conduta abusiva dos loteadores. Também especifica os requisitos urbanísticos mínimos para que o loteamento seja aprovado pelos órgãos públicos existentes nas esferas estadual e municipal. Ao fixar o tamanho de lote e frente mínimos do lote (125,00 m² e 5,00 metros de testada), abriu duas exceções: os parcelamentos destinados à urbanização específica e os conjuntos habitacionais de interesse social, omitindo-se, porém, na explicitação de cada uma dessas exceções. Contudo, em casos específicos, devem os municípios obedecer às Normas impostas pelo Estado, como por exemplo, na parte da saúde, o disposto no Código Sanitário. Esta Lei estabelecia exigências mínimas de padrões urbanísticos necessários para aprovar a implantação de loteamento urbano: drenagem de águas pluviais, rede de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, energia elétrica pública e domiciliar e as vias de circulação, pavimentadas ou não. Além destes padrões mínimos, a Lei estabelecia limites para a ocupação do solo observando cuidados com a preservação do Meio Ambiente, não permitindo por exemplo o parcelamento do solo em terrenos alagadiços e sujeitos a inundações; em terreno com declividade igual ou superior a 30%; em áreas que tenham sido aterradas com elementos nocivos, a menos que fossem tomadas medidas para sanar esses problemas. Também determinava que os loteamentos deveriam reservar (sem edificações) uma faixa de 15,00 metros de cada lado ao longo dos cursos d'água, rodovias, ferrovias e dutos e exigia a doação para o poder público de no mínimo 35% da área da gleba a ser loteada para a implantação de sistema de circulação, áreas verdes e equipamentos como escolas, creches, posto de saúde. Esta porcentagem de 35% sobre a área a ser loteada era assim determinada; 20% para as vias de circulação; 10% para os sistemas de lazer; 5% para áreas institucionais. Sendo que se o percentual de área para circulação for menor que 20%, a diferença deverá ser atribuída aos sistemas de lazer. Esta Lei tem o privilégio de ser a primeira Lei Nacional que prevê disposições penais para os loteadores, oficiais de registro de imóveis e demais pessoas envolvidas no processo de aprovação de loteamento ou desmembramento, em desacordo com as disposições legais.

Lei Federal N° 9785 / 1999

Esta Lei traz um grande impacto para o cotidiano das administrações municipais. A partir desta Lei, o poder público, ou o agente contratado legalmente para a produção de programas habitacionais destinados à população de baixa renda, fica dispensado de apresentar título de propriedade definitivo para registrar o parcelamento popular em áreas desapropriadas pelo poder público, bastando que este comprove judicialmente a posse do imóvel para que seja emitido um título provisório. Isso significa agilização para a aprovação e registro do parcelamento popular e garantia para os adquirentes dos lotes, ao permitir a eles a cessão de posse na aquisição dos lotes do poder público, por instrumento particular considerado como escritura pública, válido para obtenção de financiamento habitacional. Outro fator foi à flexibilização para os parâmetros urbanísticos exigidos no parcelamento do solo urbano, dando maior autonomia aos municípios para execução de sua política urbana, bem como para estabelecer conceitos e diferenças entre o poder público e a iniciativa privada enquanto empreendedores. Caberá ao município através da elaboração do seu Plano Diretor ou Lei Municipal, definir os usos permitidos e índices urbanísticos de parcelamento do uso e ocupação do solo, tais como o tamanho mínimo do lote e o coeficiente de aproveitamento, levando em conta a função social da propriedade urbana e o direito de todos à Cidade, e abordando, especificamente o tema do parcelamento do solo urbano. Fica a cargo da legislação urbanística municipal a percentagem a ser doada da gleba a ser loteada como áreas para vias de circulação, áreas para implantação de equipamentos urbanos (serviços públicos de água, de esgoto, de energia elétrica, de coleta de águas pluviais, a rede telefônica e de gás canalizado) e comunitários (educação, cultura, saúde e lazer), a instalação de espaços livres e áreas verdes de uso público. Esta Lei também altera os prazos de vigência das diretrizes do projeto de loteamento (traçado básico de sistema viário, localização dos terrenos destinados aos equipamentos urbanos e comunitários das áreas livres de uso público) de dois para quatro anos. Para obter o registro do imóvel em cartório, os parcelamentos considerados de interesse público, executado por planos e programas habitacionais do município, estão isentos das exigências ou sanções impostas aos empreendedores privados. Fica assegurado por Lei o domínio público da gleba.

No âmbito estadual, as “Normas Gerais de Urbanismo” são parte integrante das “Normas Gerais de Construção e Urbanismo para as Cidades do Interior”, elaboradas pela diretoria de engenharia

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos do departamento das municipalidades, em 2 de janeiro de 1939, com a finalidade de dotar os municípios paulistas de um código de obras e urbanismo. Estabelecidas condições mínimas de resguardo urbanístico à construção de casas salubres, mediante o zoneamento do solo urbano, relacionado com o índice de ocupação e altura dos edifícios. Pelas normas, adotava-se para medida mínima de frente dos lotes 10,00 metros para uso residencial e 8,00 metros para comercial, e a habitação econômica e área de 240m². Quanto ao recuo, estabelecia a obrigatoriedade de construções no alinhamento, nos bairros comerciais e, nos demais fora da zona comercial, o recuo mínimo de 4 metros. Estabelecia também a altura máxima das construções, de modo que não ultrapassasse a maior largura de rua, fixando o máximo de dois pavimentos nos bairros residenciais e nos de habitação econômica. Para as ruas e lotes, nos projetos para loteamento, a Prefeitura traçava as ruas integrantes do sistema viário e determinava os espaços abertos (praças e parques), de preferência nas áreas menos apropriadas à construção. Após isto é que o interessado em lotear poderá concluir o projeto.

Não permitia lotes de fundo sem acesso à via pública, mas permitia o agrupamento de até seis casas, com recuo de 1,60 metros dos lotes vizinhos. As dimensões das ruas foram fixadas em 14,00 metros e 20,00 metros para as principais, todas com raio de concordância de 9,00 metros. O comprimento máximo das quadras de 450,00 metros, devendo haver passagem para pedestres a cada 150,00 metros e largura de 3,00 metros para espaços públicos abertos, era fixada a área mínima de 30% de recreio e de 20% para as ruas. Também estabelecia uma faixa ao longo dos cursos d'água, cuja largura seria fixada pela Prefeitura.

Lei Estadual N° 1561 – A / 51

Esta Lei dispõe sobre aprovação da codificação das normas sanitárias para obras e serviços (C.N.S.O.S.), estatuinto as normas sanitárias a serem respeitadas nas construções, obras e serviços urbanos, em todo o Estado de São Paulo, sem prejuízo da Legislação Federal vigente.

Por esta Lei determinou-se que a Legislação Municipal acolha as exigências mínimas nela contida, já que antes era facultativo aos municípios. Seguramente, é esta a codificação mais completa editada até então, no sentido de disciplinar a aprovação dos projetos e dotar os edifícios de características físicas específicas adequadas a cada tipo de uso e de ao mesmo tempo estabelecer as condições mínimas de segurança, higiene e salubridade das edificações, bem como de estabelecer as normas mínimas urbanísticas e de organização dos serviços urbanos. Continuam

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos também normas sobre o traçado das cidades, normas estas contidas nas “Normas Gerais de Urbanismo”. Poucas alterações foram feitas, sendo mantida a largura mínima de 14,00 metros, mas aumentando o leito carroçável de 5,50 metros para 6,00 metros. Estabeleceu-se a largura de 14,00 metros para logradouros públicos ao longo dos cursos d’água. Foram mantidas as medidas mínimas de frente dos lotes de 10,00 metros para os residenciais e de 8,00 metros para os comerciais, alterando assim, a área de 240,00 m² para 250,00 m²

Decreto Estadual N° 13.069 / 78

Neste decreto criou-se a obrigatoriedade de aprovação na nova instância administrativa – A Secretaria dos Negócios Metropolitanos – dos projetos em municípios pertencentes à região metropolitana da grande São Paulo. Exigiu-se a criação de zonas institucionais e mistas, e também a regulamentação do uso, área e a altura das construções pelo poder público municipal no zoneamento de uso do solo. Foi estendida a regulamentação dos loteamentos urbanos para aqueles situados na zona rural, eliminando lacuna existente nas normas anteriores, pela definição de chácaras, sítios ou semelhantes, com área não inferior a 5.000,00 m², que foram enquadradas na regulamentação das normas de loteamentos urbanos. A ocupação dos lotes foi ampliada de 1/3 para 50% em zonas residenciais e nas comerciais e industriais de 60% para 80%. Manteve a proibição de lotes de fundo com simples passagem para a via pública, mantendo-se a permissão de agrupamento de seis casas, diminuindo de 1,60 metros para 1,00 metro à distância de isolamento de vizinhos. As larguras das ruas foram mantidas, alterando somente para 15,00 metros ao longo das margens de ferrovias e rodovias. Foi reduzido o comprimento das quadras para 300,00 metros. A dimensão ao longo dos cursos d’água foi alterada de 14,00 metros para 9,00 metros, porém adotada, em cada margem destinada à rua ou sistema de lazer, podendo ser reduzida para 4,50 metros, em função das dimensões da área da bacia tributária, redução esta aplicável também aos “Vales Secos” (talwegues). A regulamentação cuidou também, da abertura de passagem em quadras existentes, para construção de casas em vilas residenciais, desde que a área estivesse situada em perímetro urbano e já contasse com frente para a via pública oficialmente reconhecida, até a data da promulgação da Lei Estadual n° 1561-A / 51.

Lei Estadual N° 4056 / 84

Dispõe sobre a área mínima dos lotes no parcelamento do solo para fins urbanos, alterando a área mínima de 250,00 m² para 125,00 m², e frente de 10,00 metros para 5,00 metros, salvo quando a legislação municipal determinar maiores exigências, ou quando o loteamento se destinar à urbanização específica, ou a edificações de conjuntos habitacionais de interesse social previamente aprovado pelos órgãos públicos competentes.

Decreto Estadual N° 33.449 / 91

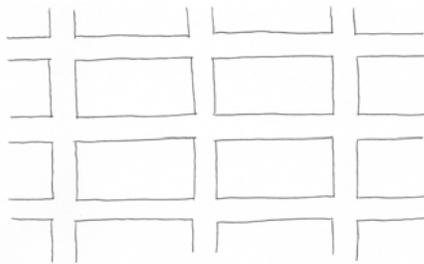
Cria-se o Grupo de Análise e Aprovação de Projetos Habitacionais – GRAPROHAB – com o intuito de dotar o Estado de São Paulo de mecanismos hábeis para racionalizar a ação da administração pública e agilizar a tramitação dos projetos habitacionais e loteamentos. Objetiva apenas centralizar e agilizar a tramitação dos projetos habitacionais e dos loteamentos, apresentados para apreciação no âmbito do Estado, e não estabelece, portanto, normas técnicas nem para habitação nem para loteamentos, permanecendo inalteradas as normas até então vigentes.

2.3 - TIPOLOGIAS DE LOTEAMENTO

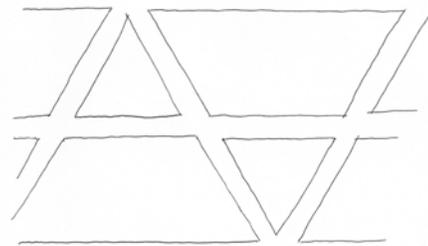
As cidades são constituídas por diferentes tipologias de loteamento, lotes e construções, determinados em função do seu relevo, normas urbanísticas e condições econômicas na sua implantação. Se analisarmos as tipologias de loteamentos e habitações sociais, o elemento custo, torna-se preponderante, não podemos deixar de considerar os aspectos psico-sociais ou culturais das pessoas que aí residem.

Quanto às necessidades individuais, a população de baixa renda mostra-se mais propensa a preferir a habitação unifamiliar em lotes privados, com jardim, livre de ônus condominial, uma vez que a renda familiar é insuficiente para a cobertura desta despesa. Neste sentido o lote individual, resultado do parcelamento da gleba, traduz o anseio desta população. Os loteamentos têm como princípio para sua elaboração o projeto de diretrizes viárias, determinadas pelo poder público em função do seu sistema viário. A tipologia para um parcelamento de uma mesma gleba pode apresentar diferentes resultados e o fator determinante para um melhor resultado, para loteamentos populares, é o seu custo. Segundo Mascaró (1997), existem vários traçados de retículas urbanas, que ele denomina como fechadas, abertas e semi-abertas (Figura 1).

FECHADAS:



malha urbana fechada ortogonal



malha urbana triangular



malha urbana não ortogonal

ABERTAS e SEMI-ABERTAS:

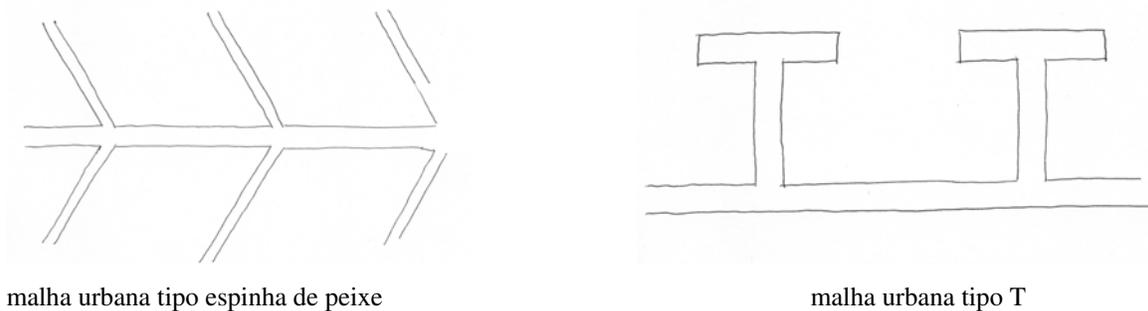


Figura 1 – Tipologias de Malhas Urbanas – Fonte: a partir de MASCARÓ, 1997

Se considerarmos pelo aspecto econômico, as malhas fechadas ortogonais têm custos menores que as não ortogonais, pois estas formam glebas irregulares que apresentam taxas menores de aproveitamento. Alguns estudos (CAMINOS, 1971 e GOMES VILLA, 1981) apontam que ao abandonarmos o modelo da retícula ortogonal, aumentamos a metragem de vias em geral, conseqüentemente aumentando as redes e obtendo custos de 20% e 50% maiores que as ortogonais. As retículas de malhas urbanas abertas apresentam uma percentagem menor de vias e mais lotes servidos, se usadas com critério. Estas retículas são constituídas por vias de grande tráfego e vias locais, usadas para o acesso aos lotes. Com a otimização do traçado que combina malhas fechadas e malhas abertas, é possível chegar-se a soluções mais econômicas, utilizando para as vias de tráfego intenso, a malha fechada, que permite menores percursos e para as vias locais, a malha aberta pelo menor custo de sua infra-estrutura. Caminos (1975) desenvolveu estudos comparativos para uma mesma gleba (Figura 2), aplicando a hierarquia do sistema viário, à possibilidade de resultados na economia da infra-estrutura. Analisa também que quanto maior o grão (abertura da malha urbana ou distância entre vias circundantes), menor são as vias arteriais diminuindo assim as áreas viárias. Quando o grão é pequeno, o sistema de malha fechada é mais econômico que o de malha aberta com ruas de penetração. As diferenças entre traçados com quadras sem ruas de penetração e com ruas de penetração, não são somente econômicas. A Tabela 1 apresenta estas diferenças.

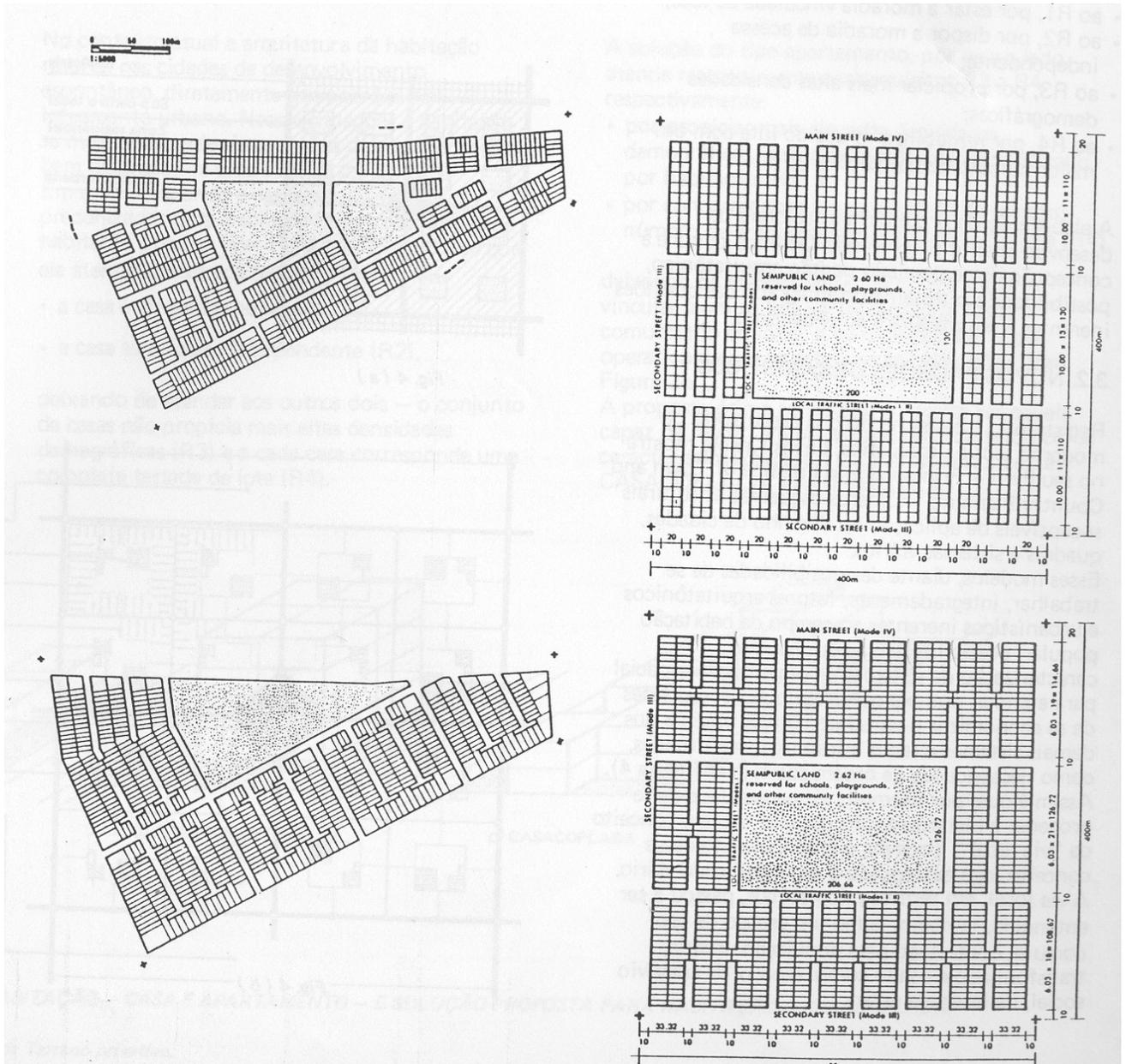
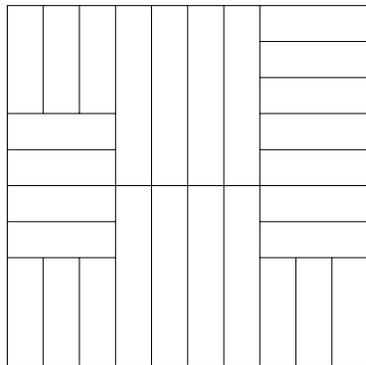


Figura 2 – Revisão de “Lay-Out” sobre Malha urbana Existente – Fonte: H. CAMINOS, 1975

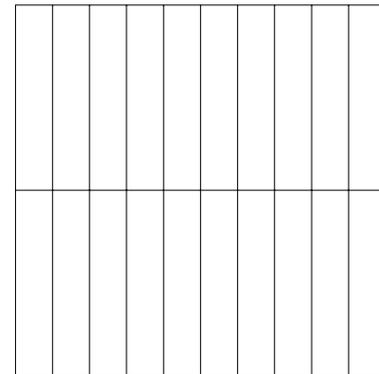
Tabela 1 – Diferenças fundamentais entre os traçados com quadras sem vias de penetração e traçados com múltiplas vias sem saída ou de circulação interna – Fonte: MASCARÓ, 1997.

Aspecto considerado	Traçados em quadras quadradas ou retangulares, sem vias de penetração	Traçados com vias sem saída (espinha de peixe) ou com vias de circulação interna (em alça ou bucle)
Custos de infra-estrutura urbana	No caso de quadras quadradas com lotes saindo em todas as direções, o traçado é altamente antieconômico e aumenta com o tamanho do grão. No caso de quadras retangulares ocorre o contrário.	São traçados altamente econômicos desde que as vias sejam perfeitamente hierarquizadas e o grão a empregar seja o maior possível.
Fluência no trânsito de veículos	As distâncias são as menores em traçados ortogonais. A interrupção de ruas para manutenção e reparação cria problemas fáceis de superar. A existência de grande quantidade de cruzamentos diminui a velocidade dos automóveis.	As distâncias a percorrer normalmente são maiores que no caso anterior, mas, uma vez atingidas as vias de intercomunicação, a circulação se produz a maior velocidade, pela existência de menor quantidade de cruzamentos. A interrupção de vias para manutenção e reparação cria problemas difíceis de solucionar.
Segurança para pedestres, bicicletas e outros veículos menores e até automobilistas	O traçado não oferece muita segurança para veículos menores, desde que calçadas e passeios sejam sempre paralelos às vias de tráfego. Para automóveis também é potencialmente perigoso, já que há grande quantidade de cruzamentos sem hierarquia clara.	Apresentam um alto grau de segurança ao pedestre, e especialmente às crianças, que podem brincar quase livremente nas ruas interiores. As taxas de acidentes em cidades com este tipo de traçado ficam bem menores que no caso anterior (1/2 ou até 1/3)
Clareza do traçado para visitantes	O traçado em quadras é facilmente codificável, com sistemas mais rápidos ou menos evoluídos, mas de rápida e fácil compreensão.	O traçado cria sérias dificuldades para sua codificação: dificilmente fica claro, e para um visitante pouco avisado pode tornar-se um verdadeiro labirinto.
Serviços: correios, entregadores a domicílio e coleta de lixo	O traçado em quadras facilita que entregadores e carteiros encontrem rapidamente os endereços. Os caminhões de coleta de lixo podem programar circuitos sem passar duas vezes no mesmo lugar.	Os serviços de correios e entregas encontram dificuldades em seu trabalho na medida em que os endereços ficam difíceis de conhecer. Os caminhões de lixo têm seus custos de operação incrementados porque freqüentemente são obrigados a marchar em ré.
Tipo de forma de vida que propicia	Como as ruas são freqüentadas por veículos, às vezes em velocidade, e não criam lugares em especial, os vizinhos não se sentem inclinados a sair ao espaço público, e o relacionamento é muito mais distante.	As ruas interiores, em especial as sem saída, fazem com que o trânsito seja bem menor, criando verdadeiros lugares. Os vizinhos e particularmente seus filhos tomam conta desses espaços e desenvolvem uma vida comunitária muito mais intensa.
Paisagem urbana	Justamente a clara organização geométrica que facilita os correios, a coleta de lixo, leva freqüentemente a espaços urbanos monótonos e pouco atrativos.	As ruas interiores, tomadas e freqüentemente arborizadas a gosto dos vizinhos, os fundos dos cul-de-sac, formando verdadeiros lugares, e a forte hierarquia das vias fazem o espaço urbano muito mais rico, atraente e de personalidade muito mais definida.

Outro aspecto que afeta os custos de urbanização, são as formas das quadras e lotes. Se analisarmos a maioria das quadras brasileiras, elas têm a forma de um quadrado. A locação dos lotes pode ser frontal às vias circundantes ou para duas das vias. Se adotarmos a mesma área para a quadra, com as duas disposições na Figura 3 (ex. quadra = 100 m X 100 m) podemos verificar que:



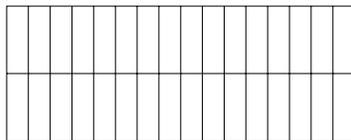
3a



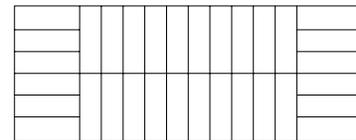
3b

Figura 3 – Quadras Quadradas – Fonte: a partir de MASCARÓ, 1997

Na Figura 3(a) , a metragem das redes de infra-estrutura chega a 400,00 metros e na Figura 3(b) a 200,00 metros, embora o número de lotes na quadra seja vinte e oito e o da quadra dois é vinte. Para a Figura 3(a) obtemos: 14,20 metros de rede e parcela de 357,14 m². Para a Figura 3(b) obtemos: 10,00 metros de rede e parcela de 500,00 m². Já nos quarteirões retangulares com o mesmo número de lotes, a solução mais econômica é demonstrada na Figura 4; a Figura 4(a), apresenta uma redução de 20% na rede de infra-estrutura, em comparação com a Figura 4(b).



4a

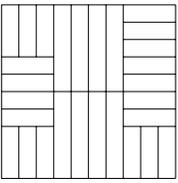
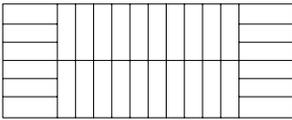


4b

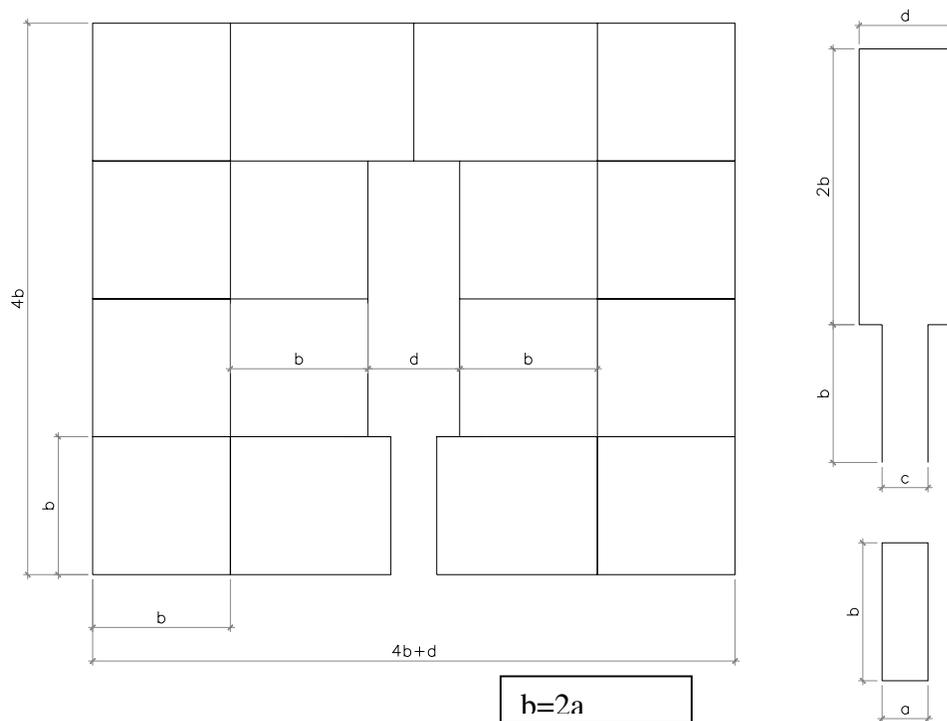
Figura 4 – Quadras Retangulares
Fonte: a partir de MASCARÓ, 1997

A Tabela 2 compara a sub divisão em quadras quadradas e quadras retangulares (com uma das dimensões coincidindo com o dobro do fundo dos lotes).

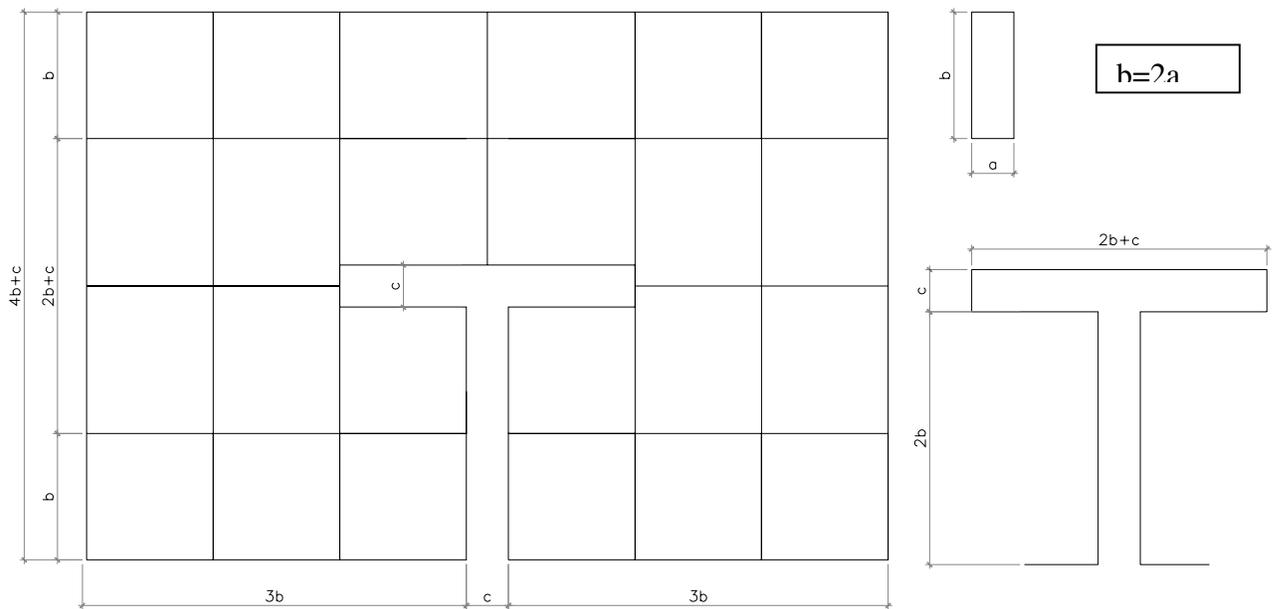
Tabela 2 – Comparação entre subdivisões em quadras quadradas e quadras retangulares, com uma das dimensões coincidindo com o dobro do fundo dos lotes – Fonte: MASCARÓ, 1997.

Tipologia da quadra	Indicador	Quadras de 1ha.	Quadras de 1,44ha.	Quadras de 2,89ha.
 <p>(a)</p>	Lotes por Km de rua	122,82	136,36	151,79
	Lotes por hectare	21,54	20,67	16,54
 <p>(b)</p>	Lotes por Km de rua	127,74	146,79	168,95
	Aumento em relação a (a)	4%	7,6%	11,3%
	Lotes por hectare	24,04	25,54	26,19
	Aumento em relação a (a)	11,6%	23,6%	58,3%

Outro dado é quanto às quadras com ruas de penetração onde para se obter uma solução econômica deverá ter áreas maiores que 1,80 hectare, pois do contrário as quadras retangulares são mais econômicas. Exemplo de quadras com ruas de penetração (Figura 5).



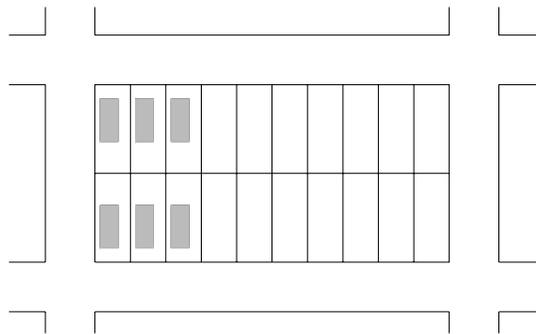
5a – Quadras com ruas de penetração simples



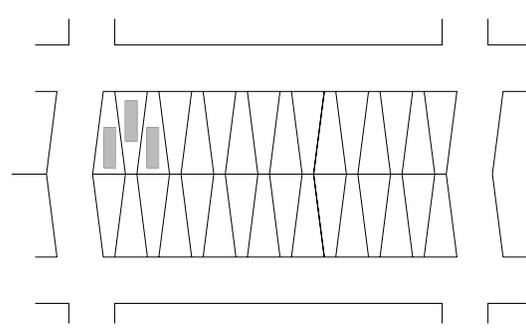
5b – Quadras com ruas de penetração em T

Figura 5 – Quadras com Ruas de Penetração
 Fonte: a partir de MASCARÓ, 1997

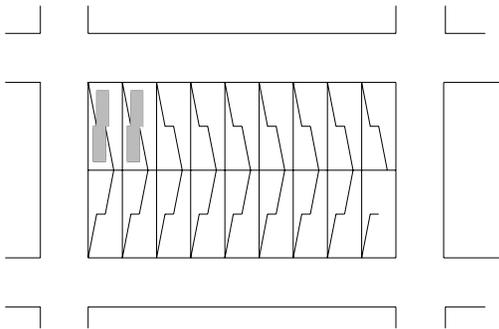
Quanto à forma dos lotes os empreendedores tendem a minimizar a área do parcelamento de forma a aumentar a quantidade de parcelas, e maximizar o rendimento econômico do parcelamento. Mas como já vimos o custo total da parcela é igual ao custo da terra mais o custo da infra-estrutura. Para diminuição do custo o que importa é a diminuição de frente do lote, diminuindo a cota de infra-estrutura. Este princípio de economia foi entendido por muitas prefeituras do país, como o caso de Porto Alegre, com lotes de 5,00 metros de frente e quadras retangulares e em São Paulo com lotes de $60,00 \text{ m}^2$ até 1,20 metros de frente, desde que em algum ponto possa se inscrever um círculo de 3,40 metros de diâmetro, condicionando as dimensões mínimas certas condições de declividade para que não fiquem prejudicadas as possibilidades de ocupação dos lotes. Outros estudos para lotes econômicos, são apresentados na Figura 6, com configuração de lotes convencionais e não convencionais, usando a quadra retangular com frente somente para duas vias.



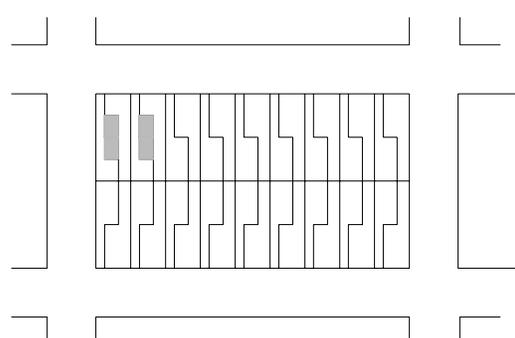
Quadra com lotes retangulares, a mais encontrada em tipologia de loteamentos populares



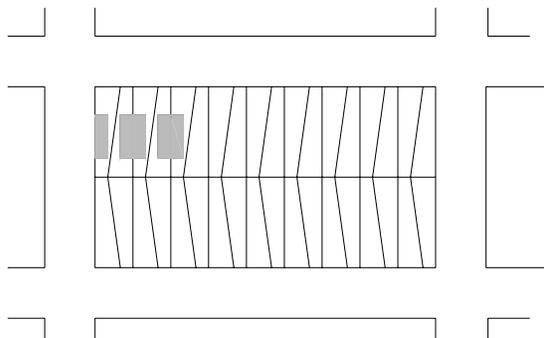
Quadra com lotes trapezoidais. O intuito é minimizar a frente aumentando o número de lotes para obter a economia da infra-estrutura



Este lote permite várias alternativas de ocupação, porém complexo para compreensão dos usuários



Próxima ao traçado anterior, sendo que a única diferença reside em ângulos retos



É a mais próxima da quadra retangular, permitindo construções geminadas com ângulo reto.

Figura 6 – Implantação de Lotes e Habitações nas Quadras
Fonte: a partir de MASCARÓ, 1997.

MÉTODOS DE AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DE TRAÇADO URBANO

ÍNDICE DE DESEMPENHO DE TRAÇADO

É instrumento auxiliar para racionalização das decisões de políticas públicas de planejamento, do projeto e uso do solo, otimização dos custos incidentes em projetos, produção, manutenção e gestão dos sistemas urbanos de infraestrutura. É utilizado geralmente em programas integrados de habitação social, desenho urbano e infraestrutura. Para a análise do índice de desempenho de traçado urbano, recomenda-se um método de avaliação desenvolvido por Caminos (APUD FALCOSKI,1997).

Este método resulta em um modelo teórico de análise morfológica do desenho urbano, enfocado a partir dos sistemas de projeto, produção e provisão de infraestrutura e equipamentos urbanos em que a forma urbana, o traçado urbano, a trama viária, a tipologia habitacional e seus elementos formais, dimensionais e funcionais e a infraestrutura constituem critérios essenciais e integrados de racionalização do uso do solo urbano, principalmente em assentamentos habitacionais de interesse social.

Para avaliar formas de traçados urbanos, utiliza-se a noção de um índice de desempenho que representa uma variável numérico-geométrica, que apresenta um atributo quantitativo em função das variações morfológicas de dados dimensionais que resulta em processos comparativos de traçado urbano. Para tanto, utiliza-se dos seguintes conceitos para o desenvolvimento do método: Rede de infraestrutura: são sistemas reticulares de infraestrutura, coincidindo com o eixo da trama viária pública, dentro dos limites do consumo de superfície servida, cruzando-se em alguns intervalos. Uma rede implica em dois sistemas dimensionais do sistema viário expresso na Figura 7.

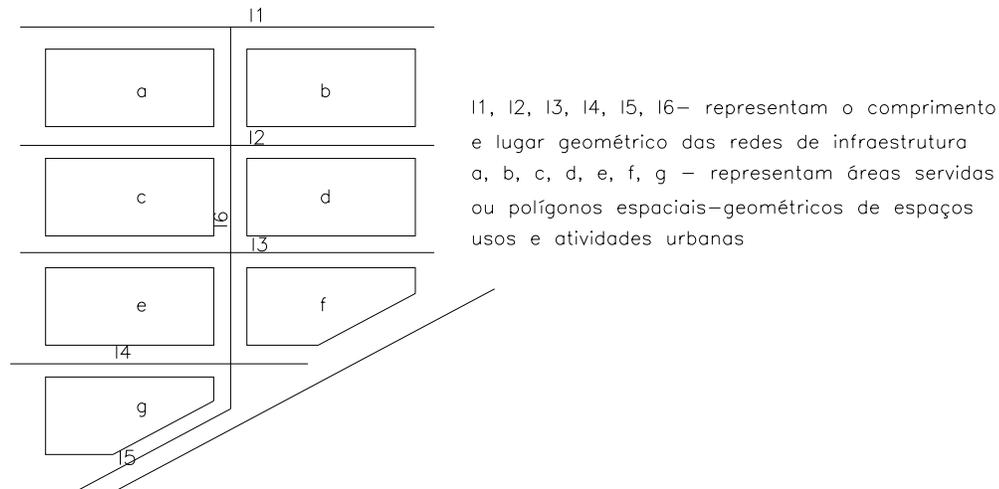


Figura 7: Rede de infraestrutura urbana
Fonte : a partir de Falcoski, 1997

Áreas servidas: são superfícies ou planos (lotes, quadras, quarteirões, unidades espaciais edificadas ou não) incluídas dentro dos limites e tangentes às redes de infraestrutura.

Avaliação dos traçados urbanos:

O método proposto aplica-se para avaliação de formas espaciais como o lote, até setores urbanos residenciais e consiste em dois critérios:

- determinação do índice de desempenho
- as relações do índice de desempenho com o grupo de variáveis espaciais e relacionais, que constam de tabelas específicas caracterizando estas relações.

O índice de desempenho de traçado é indicado pela seguinte fórmula:

$$R = \text{CRI} / \text{AS}$$

CRI = comprimento da infraestrutura (m)

AS = área servida (hectare)

As variáveis espaciais relacionadas ao índice de desempenho são:

Largura: dimensão frontal do lote (m)

Profundidade: dimensão lateral do lote, acrescida da distância da testada ao eixo da via (m).

Área servida; área do lote acrescida da área de acesso das redes em m^2 (eixo da via até a testada do lote)

Rede de serviço: comprimento linear da rede tangente às áreas servidas (m). Proporção da área servida: relação entre largura-profundidade (variação de 1/1 a 1/9).

A trama viária: a distância longitudinal ou entre conectores viários transversais, variando de 75 a 200 m.

Para melhor compreensão a Figura 8 apresenta graficamente o método proposto.

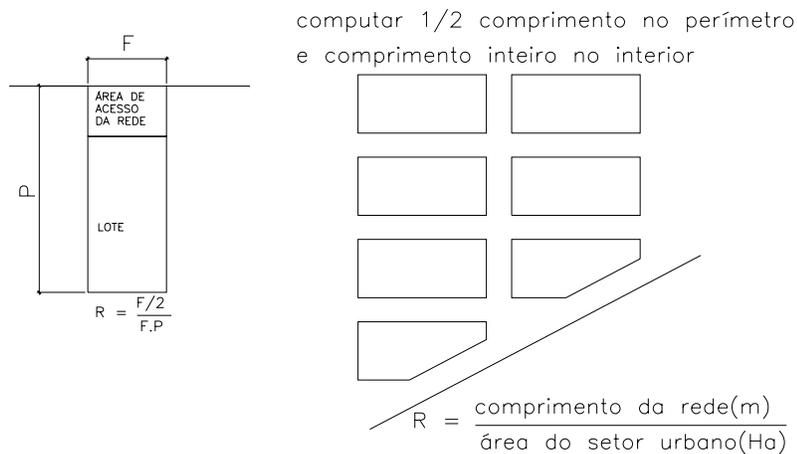


Figura 8 : Elementos e unidades espaciais de análise morfológica de desempenho urbano.
Fonte: a partir de Falcoski,1997

Os sistemas e redes de infraestrutura e o traçado urbano apresentam melhor desempenho ou são mais eficientes, pela redução das redes axiais lineares associados a uma configuração geométrica morfológica (FALCOSKI,1997), quando relacionados aos seguintes aspectos e elementos urbanos:

- os lotes, quadras e áreas servidas ou elementos espaciais de desempenho são maiores em áreas, ou seja, a maior razão de proporcionalidade e variação dimensional entre os diversos elementos morfológicos constituintes do espaço urbano, trama urbana e forma edificada.
- melhor adequação na proporção dos lotes que configuram quadras e trama viária; menor dimensão frontal dos lotes e maior profundidade
- as redes de acesso aos lotes são unicamente de um lado e sempre tangente á sua menor dimensão
- as conexões e tramas de ruas e vias de acesso dos elementos constituintes do espaço urbano, ou seja, os sistemas viários binário-reticular de circulação transversal-longitudinal sejam → menos freqüentes.

- Na adequação relacional e integrada entre diversos critérios e dimensões de desempenho, na complexidade de relações morfológicas entre os diferentes fragmentos urbanos.

O índice de desempenho varia inversamente à eficácia da rede de serviço, ou seja, um valor pequeno de desempenho indica uma grande eficiência e um valor grande indica baixa eficiência de traçado.

Na Tabela 3, é apresentada uma matriz de índice de desempenho e desta matriz resulta interpretações e análise como:

- quanto maior a área servida, menor é o índice de desempenho → maior eficiência e racionalização do uso do solo.
- configuração geométrica de acesso da rede (tangente à frente dos terrenos), menor índice de desempenho → maior eficiência e racionalização.
- quanto maior a proporção F/P (frente e profundidade) de área servida (variação de 1/1 a 1/9) menor o índice de desempenho → eficiência e racionalização.
- quanto maior a distância entre eixos na trama viária transversal e longitudinal (75 a 200 m), menor é o índice de desempenho → maior eficiência e racionalização.
- os índices de desempenho são comparáveis nos limites da mesma área servida ou unidade de superfície.

Nestas condições, a variação dos índices de desempenho é ampla, o que evidencia a importância da forma urbana, trama viária e simulações espaciais comparativas visando à racionalização do uso do solo.

Para exemplificar a metodologia de determinação do índice de desempenho para um lote e um setor residencial, salientam-se as seguintes etapas:

Área servida: lote residencial:

1 – índice de desempenho $R1 = CRI / AS = F/2/FP$

2 – fração CRI transversal por lote $FCTRI = P/2 + P/2/NL = P/NL$

3 – fração da área servida pública transversal por lote (área de esquina)

$$FASPT = ASP + ASP/NL$$

4 – índice de desempenho = $R2 = FCTRI/AS + FASPT$

5 – índice de desempenho final $R = R1 + R2$

Área Servida: setor urbano (Figura 9)

- 1 - seleciona-se um setor urbano com certa regularidade espacial onde o lote são similares em área
- 2 - mede-se o comprimento das redes de infraestrutura (eixo do sistema de circulação) com comprimento interno (interior do setor) quando serve os lotes em ambos os lados, e metade do comprimento medido quando a rede serve lotes em divisas externas do setor urbano
- 3 - índice de desempenho $R = CTRI/AST = m/Ha$
- 4 - verificar correspondência do índice obtido com a tabela ou matriz de referência, considerando as mesmas variáveis.

$R = CTRI/AST = m/Ha$

CRI = comprimento total da rede de infraestrutura

AST = Área servida total – polígono urbanizado.

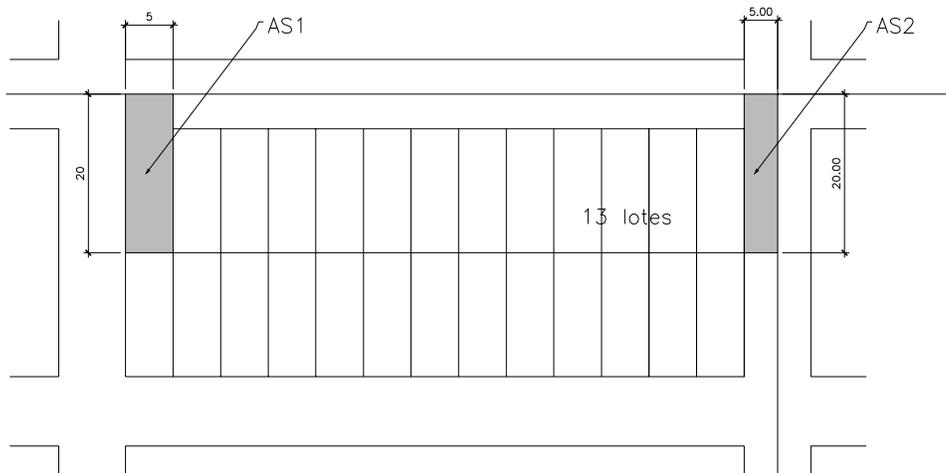


Figura 9: Setor urbano e áreas servidas

Fonte: o autor

Para verificação da metodologia descreve-se a seguir o procedimento operacional para uma área servida de 100 m^2 , conforme Tabela 3, com proporção de $\frac{1}{4}$, largura = 5 m e profundidade = 20 metros.

Tabela 3 – Matriz Básica de Índice de Desempenho

Fonte: Apud Falcoski, 1997

VARIÁVEIS				DISTÂNCIA ENTRE EIXOS DE VIAS OU CONECTORES TRANSVERSAIS											
				MODO 1 CURTO						MODO 2 CURTO					
Área	Prop	Larg.	Prof.	75	100	125	150	175	200	75	100	125	150	175	200
100	1/1	10.00	10.00	633	599	579	566	557	549	1133	1099	1079	1066	1057	1049
100	1/2	7.07	14.14	486	453	433	420	410	403	843	807	787	773	764	757
100	1/3	5.77	17.32	422	388	368	355	345	338	710	677	657	644	634	627
100	1/4	5.00	20.00	383	349	329	316	307	299	633	599	579	566	557	549
100	1/5	4.47	22.36	356	323	303	290	280	273	580	547	527	513	504	497
100	1/6	4.08	24.49	337	304	284	270	261	254	541	508	488	474	465	458
100	1/7	3.78	26.46	322	288	268	255	246	238	511	477	457	444	435	427
100	1/8	3.54	28.28	310	276	256	243	233	226	486	453	433	420	410	403
100	1/9	3.33	30.00	300	266	246	233	223	216	466	433	413	400	390	383
125	1/1	11.18	11.18	580	547	527	513	504	497	1027	994	974	961	951	944
125	1/2	7.91	15.81	449	416	396	382	373	366	765	732	712	699	689	692
125	1/3	6.45	19.36	391	358	338	324	315	308	649	616	596	583	573	566
125	1/4	5.59	22.36	356	323	303	290	280	273	580	547	527	513	504	497
125	1/5	5.00	25.00	333	299	279	266	257	249	533	499	479	466	457	449
125	1/6	4.56	27.39	315	282	262	249	239	232	499	465	445	431	422	415
125	1/7	4.23	29.58	302	269	249	235	226	219	471	438	418	404	395	388
125	1/8	3.95	31.62	291	258	238	224	215	208	449	416	396	382	373	366
125	1/9	3.73	33.54	282	249	229	215	206	199	431	398	378	364	355	348
275	1/1	16.58	16.58	434	401	381	368	358	351	736	703	683	669	660	653
275	1/2	11.73	23.45	346	313	293	279	270	263	559	526	506	493	483	476
275	1/3	9.57	28.72	307	274	254	240	231	224	481	448	428	414	405	398
275	1/4	8.29	33.17	284	250	230	217	207	200	434	401	381	368	358	351
275	1/5	7.42	37.08	268	234	214	201	191	184	403	369	349	336	326	319
275	1/6	6.77	40.62	256	223	203	189	180	173	379	346	326	312	303	296
275	1/7	6.27	43.87	247	213	193	180	171	163	361	327	307	294	285	277
275	1/8	5.86	46.90	239	206	186	173	163	156	346	313	293	279	270	263
275	1/9	5.53	49.75	233	200	180	167	157	150	334	301	281	267	258	251
300	1/1	17.32	17.32	422	388	368	355	345	338	710	677	657	644	634	627
300	1/2	12.25	24.49	337	304	284	270	261	254	541	508	488	474	465	458
300	1/3	10.00	30.00	299	266	246	233	223	216	466	433	413	399	390	383
300	1/4	8.66	34.64	277	244	224	211	201	194	422	388	368	355	345	338
300	1/5	7.75	38.73	262	229	209	195	186	179	391	358	338	324	315	308
300	1/6	7.07	42.43	251	217	197	184	174	167	369	335	315	302	292	285
300	1/7	6.55	45.83	242	209	189	175	166	159	351	318	298	284	275	268
300	1/8	6.12	48.99	235	202	182	168	159	152	337	304	284	270	261	254
300	1/9	5.77	51.96	229	196	176	162	153	146	325	292	272	259	249	242
325	1/1	18.03	18.03	410	377	357	344	334	327	688	654	634	621	611	604
325	1/2	12.75	25.50	329	296	276	262	253	246	525	492	472	458	449	442
325	1/3	10.41	31.22	293	260	240	226	217	210	453	420	400	386	377	370
325	1/4	9.01	36.06	272	238	218	205	195	188	410	377	357	344	334	327
325	1/5	8.06	40.31	257	224	204	190	181	174	381	348	328	314	305	298
325	1/6	7.36	44.16	246	213	193	179	170	163	359	326	306	293	283	276
325	1/7	6.81	47.70	238	204	184	171	161	154	342	309	289	276	266	259
325	1/8	6.37	50.99	231	198	178	164	155	148	329	296	276	262	253	246
325	1/9	6.01	54.08	225	192	172	159	149	142	318	284	264	251	242	234
350	1/1	18.71	18.71	400	367	347	333	324	317	667	634	614	601	591	584
350	1/2	13.23	26.46	322	288	268	255	246	238	511	477	457	444	435	427
350	1/3	10.80	32.40	287	254	234	220	211	204	441	408	388	375	365	358
350	1/4	9.35	37.42	266	233	213	200	190	183	400	367	347	333	324	317
350	1/5	8.37	41.83	252	219	199	186	176	169	372	339	319	305	296	289
350	1/6	7.64	45.83	242	209	189	175	166	159	351	318	298	284	275	268
350	1/7	7.07	49.50	234	201	181	167	158	151	335	302	282	268	259	252
350	1/8	6.61	52.92	227	194	174	161	151	144	322	288	268	255	246	238
350	1/9	6.24	56.12	222	189	169	155	146	139	311	278	258	244	235	228
375	1/1	19.36	19.36	391	358	338	324	315	308	649	616	596	583	573	566
375	1/2	13.69	27.39	315	282	262	249	239	232	498	465	445	431	422	415
375	1/3	11.18	33.54	282	249	229	215	206	199	431	398	378	364	355	348
375	1/4	9.68	38.73	262	229	209	195	186	179	391	358	338	324	315	308
375	1/5	8.66	43.30	248	215	195	182	172	165	364	330	310	297	288	280
375	1/6	7.91	47.43	238	205	185	172	162	155	344	310	290	277	267	260
375	1/7	7.32	51.23	230	197	177	164	154	147	328	295	275	261	252	245
375	1/8	6.85	54.77	224	191	171	157	148	141	315	282	262	249	239	232
375	1/9	6.45	58.09	219	186	166	152	143	136	305	272	252	238	229	222
400	1/1	20.00	20.00	383	349	329	316	307	299	633	599	579	566	557	549
400	1/2	14.14	28.28	310	276	256	243	233	226	486	453	433	420	410	403
400	1/3	11.55	34.64	277	244	224	211	201	194	422	388	368	355	345	338
400	1/4	10.00	40.00	258	224	204	191	182	174	383	349	329	316	307	299
400	1/5	8.94	44.72	245	211	191	178	168	161	356	323	303	290	280	273
400	1/6	8.16	48.99	235	202	182	168	159	152	337	304	284	270	261	254
400	1/7	7.56	52.92	227	194	174	161	151	144	322	288	268	255	246	238
400	1/8	7.07	56.57	221	188	168	155	145	138	310	276	256	243	233	226
400	1/9	6.67	60.00	216	183	163	150	140	133	300	266	246	233	223	216

Etapa 1

Determinação de R1 ou Índice de Desempenho de traçado relativo à AS1

$$R1 = (F/2)/AS1 = (F/2)/(F \times P) = (5/2)/(5 \times 20) = 0,025 \text{ resulta em Índice } 250 \text{ m/Ha}$$

Etapa 2

Fração do comprimento transversal da rede por lote (refere-se ao comprimento transversal da rede nos lotes de esquina com dois eixos direcionais)

$$FCTR = (P/2 + P/2)/NL = P/13 = 20/13 = 1,54 \text{ resulta em } 1,54 \text{ m/lote}$$

Etapa 3

Fração de área pública transversal (AS2) por lote/unidade espacial (AS1)

$$FAS2 = (AS2 + AS2)/NL = (V/2 \times P) + (V/2 \times P) = 200/13 = 15,38 \text{ m}^2/\text{lote}$$

Etapa 4

Determinação de R2 ou Índice de Desempenho de Traçado relativo à AS1, considerando as frações transversais da rede (FCTR e FAS2)

$$R2 = FCTR/(AS1 + FAS2) = 1,54/(5 \times 20) + 15,38 = 0,0133 = 133 \text{ m/Ha}$$

Etapa 5

Determinação do “R” final ou Índice de Desempenho de Traçado Urbano

$$R = R1 + R2 = 250 \text{ m/ha} + 1133 \text{ m/ha} = 383 \text{ m/Ha}$$

Dado o objetivo do método, demonstrou-se que o resultado é um dado quantitativo do desempenho de traçado, ressaltando que quanto menor for o resultado maior será sua eficiência econômica.

AVALIAÇÃO DE DESEMPENHO DO DESENHO URBANO PARA HABITAÇÕES DE INTERESSE SOCIAL.

Outro modelo teórico para a análise morfológica de desempenho do desenho urbano, foi desenvolvido por Gomes Vila, 1981, com a novidade da introdução do cálculo de densidade bruta e líquida para comparações de desempenho

O modelo teórico-metodológico de investigação considera:

Componentes de incidência no custo final da habitação:

- edifícios/unidade habitacional urbanizado

- lotes com serviços ou lotes urbanizados

Produção de Habitações: quadro atual

- maior ênfase às decisões de produção (produto)

Desenho urbano e a forma urbana: quadro atual

- menor ênfase às decisões básicas iniciais/projeto

Densidades habitacionais

- o aumento da densidade pode reduzir em até 60% dos custos de infraestrutura

Desenho urbano: condicionantes gerais

- racionalização do uso do solo e aumento das densidades

- dimensões espaciais e morfológicas de desempenho

- preservação da qualidade ambiental e de vida urbana

Dimensões líquidas aumentam:

- alteração na proporção dos lotes residenciais

- redução frontal e aumento da profundidade dos lotes, sem alterar a área:

- diminuição dos custos incidentes de terreno na habitação

- diminuição dos custos incidentes de infraestrutura na habitação Falcoski (1997) ao analisar a metodologia de Gomes Vila salienta a consideração dos seguintes aspectos:

- análise e avaliação morfológica de traçado com o uso de modelos matemáticos-geométricos

- avaliar de forma simultânea um grande número de propostas de traçado urbano

- ampliar e auxiliar processos de investigação morfológica

- ampliar repertório de soluções de projeto

- variáveis espaciais e relacionais

- proporção e área do lote

- malha viária e largura das ruas

- percentagem de incidência de espaço público e vias

- índice de aproveitamento

- proporção e morfologia das quadras

- tipologia arquitetônica

- densidades líquidas e brutas

- índice de desempenho de traçado urbano-viário como lugar geométrico do sistema de redes.

- Diretrizes normativas de dimensionamento de equipamentos urbanos por habitante, incluídos no modelo teórico-metodológico

Novas soluções de desenho urbano e tipologias

- tipologias de habitação unifamiliares em forma de “L” geminadas ou agrupadas, em substituição aos blocos isolados
- configuração de quarteirões alinhados com densidades líquidas de até 120 habitações/hectare
- densidades semelhantes às tipologias urbanas unifamiliares, com possibilidade de uso misto
- possibilidade de desenvolvimento progressivo da habitação, por autoconstrução, horizontal ou vertical em até 3 pisos

Segundo GOMES VILLA (1981), deve-se usar maior tempo em decisões, imprimindo maiores custos nesta etapa para diminuir o custo na seqüência de decisões para a implantação dos conjuntos de loteamentos de interesse social.

Também destaca que o valor do lote urbanizado contribui consideravelmente no custo final da habitação popular, mostrando que o aumento do coeficiente de aproveitamento implica na diminuição do custo do lote. Pela Figura 10 podemos notar que a partir do índice de aproveitamento igual a 4, o custo incidente do terreno torna-se irrelevante e índice abaixo de 1 é antieconômico.

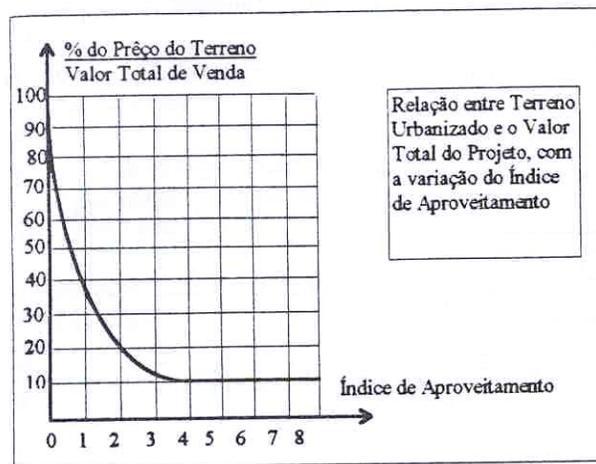


Figura 10 – Relação entre % do preço do terreno pelo valor total de venda com a variação do índice de aproveitamento.

Fonte: Gomes Villa.1981 – adaptação gráfica

Da mesma forma, o autor demonstra que conforme se aumenta a densidade de habitação por hectare (Figura 11), o custo por habitação diminui, tornando-se necessário adotar diretrizes e políticas decisórias visando maiores densidades com tipologias habitacionais unifamiliares e multifamiliares de baixa altura, tendo em vista uma maior requalificação do espaço construído.

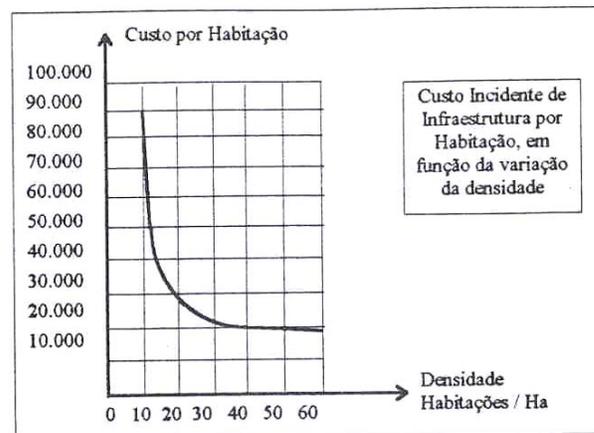


Figura 11 – Custo incidente de infraestrutura por habitação, em função da variação da densidade
Fonte: Gomes Villa.1981 – adaptação gráfica

VARIÁVEIS ESPACIAIS E MODELO TEÓRICO DE DETERMINAÇÃO DE ÍNDICES E CRITÉRIOS DE DESEMPENHO MORFOLÓGICO.

Gomes Vila em seu modelo teórico de avaliação morfológica de desempenho, chama inicialmente a atenção para a importância de critérios que considere a complexidade dos diversos ciclos e seqüências decisórias, particularmente no que concerne ao projeto e produção da habitação social e ao ambiente construído na qual está inserida. Assim coloca a necessidade em se adotarem diretrizes e critérios normativos de políticas públicas na esfera do planejamento e projeto básico, considerando a habitação e seu entorno, com o objetivo de se estabelecer uma maior racionalidade de decisão e integrada ao desenvolvimento urbano e transformação do espaço construído (FALCOSKI,1997)

Variáveis Espaciais e Relacionais de Desempenho (GOMES VILLA,1981)

- Proporção dos lotes: a redução frontal dos lotes e o aumento da profundidade proporcionam um aumento das densidades e redução dos custos incidentes de infraestrutura. A forma e trama viária de configuração reticular em dois eixos dimensionais são determinadas em geral, pela variação do número dos lotes e suas dimensões frontais e de profundidades médias. Dessa maneira, o aumento das dimensões viárias reticulares em seus dois eixos direcionais proporciona: um aumento do percentual de uso do solo privado; redução da distância de vias e redes; melhor adequação do uso do solo urbano; maior área destinada à habitação; menor incidência de áreas públicas de circulação viária.

- Área e Dimensões dos Lotes: verifica-se nos conjuntos habitacionais usuais, a predominância de lotes de áreas excessivas, que favorecem as construções geminadas e ampliações adicionais, que muitas vezes estimulam o inquilinato. Procura adotar diretrizes de desempenho formal, propondo um reestudo objetivo entre áreas livres não construídas e áreas potenciais de construção por habitante. Tais medidas visam evitar a proliferação de inquilinatos e ampliar a demanda ao nível da produção habitacional com as diretrizes de desempenho adotadas.

- Largura das Vias e Proporção dos Lotes; o desempenho de traçado urbano e a racionalização do uso do solo relacionam-se com essas variáveis acima, pois dimensões frontais excessivas com proporções inadequadas de lotes e um sistema viário com faixas de domínio excessivas e indiscriminadas, resultam em altos custos incidentes de infraestrutura, e associada a outros critérios morfológicos, podem reduzir a qualidade de vida urbana no sentido amplo. A faixa de domínio ou largura das vias também estão associadas à tipologia habitacional e ao recuo das edificações para insolação, bem como ao dimensionamento do tráfego veicular.

- Densidades Líquidas e Brutas: essas variáveis objetivas não são indicadores apenas quantitativos, mas apresentam aspectos morfológicos de conotação qualitativa do espaço urbano no que concerne ao desempenho. A densidade líquida é uma variável que incorpora as áreas privadas residenciais e vias frontais de acesso residencial. A densidade bruta incorpora a incidência de todas as áreas do solo urbanizado e construído. A inovação do autor é a introdução dessas variáveis nos procedimentos metodológicos de determinação dos índices de desempenho, demonstrando suas características e relações geométrico-morfológicas.

- Equipamentos Comunitários: a demanda de áreas, atividades e equipamentos públicos urbanos e comunitários está associada ao número de usuários e a complexidade das relações entre fragmentos urbanos e não apenas em relação à área de terreno urbanizado. Aumentando-se a

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos

densidade, a percentagem de solo urbano destinado ao uso privado e de circulação reduzem-se proporcionalmente em favor do aumento de áreas destinadas à equipamentos urbanos. Outra inovação no desenvolvimento operacional da metodologia e critérios de desempenho é a introdução de um coeficiente” k “ na determinação da densidade bruta, que representa a relação quantitativa da área de equipamentos urbanos por habitante, dependendo do tamanho e complexidade espacial urbana. Neste fator são contempladas as áreas destinadas às atividades de comércio, áreas verdes, parques, equipamentos urbanos e comunitários. Este fator afeta a relação entre densidade líquida e bruta.

O modelo apresenta uma seqüência metodológica de atributos de desempenho

1 – densidade líquida (habitações / hectare) → $DL = AST - (DVT \times V)/F \times (P + V/2)$

2 – áreas de vias por hectare e por habitação(m^2/hab ou m^2/Ha)

$$C = (DL \times F/2 + DVT) \times V$$

3 – percentagem total de vias %ha → $S = C/100$

4 – distancia de vias-redes ou CRS (m/Ha) → $CRS = (DL + F/2 + DVT)$

5 – fator R ou % equivalente de vias sobre o lote ($\%/Ha$) → $R=1/1 - (0,01 \times S)$

6 – densidade bruta (habitações/ha) → $Db = AST/R \times (FP + 5K + 20/e)$

Siglas das variáveis espaciais

- AST: área servida total (até o eixo da via do traçado urbano ou área analisada)
- DVT: distância das vias transversais, ou seja, secções viárias onde os lotes não têm frente
- V: largura ou faixa de domínio média das vias ou rua de circulação
- F: frente do lote (dimensão média)
- P: profundidade do lote (dimensão média)
- (DVT x V): área pública de circulação viária não frontal aos lotes ou áreas servidas
- F x (P + V/2): área servida, ou seja, área do lote acrescida, da área pública frontal da testada até o eixo viário
- K: percentagem de atividades comerciais e equipamentos urbanos por habitante, de acordo com o tamanho de área e número de habitantes da área considerada (consultar tabela de referência)
- E: número de habitações por vaga de estacionamento. Na Colômbia, por habitação social utiliza-se um índice =10
- 20: área mínima de uma vaga de estacionamento por m^2

A partir desta seqüência operacional de determinação dos índices de desempenho que são aplicadas para cada situação de projeto ou traçado urbano, pode-se elaborar uma análise e avaliação comparativa e simultânea entre as várias situações e simulações de projetos, e estabelecer um conjunto de critérios de desempenho morfológico, como as três configurações urbanas distintas e de áreas equivalentes (Figura 12).

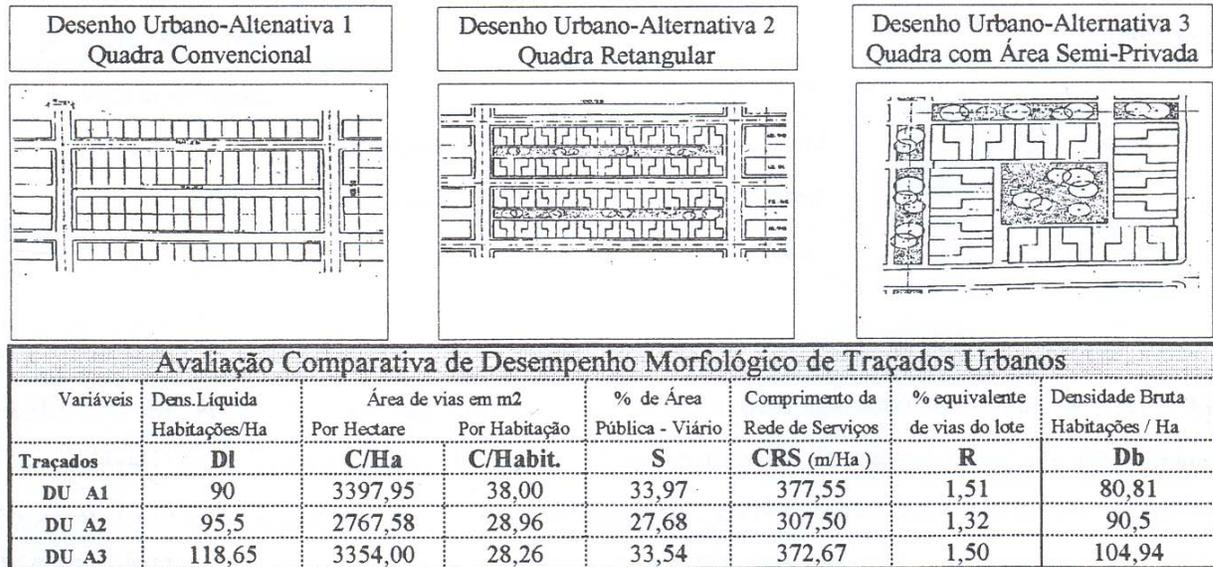


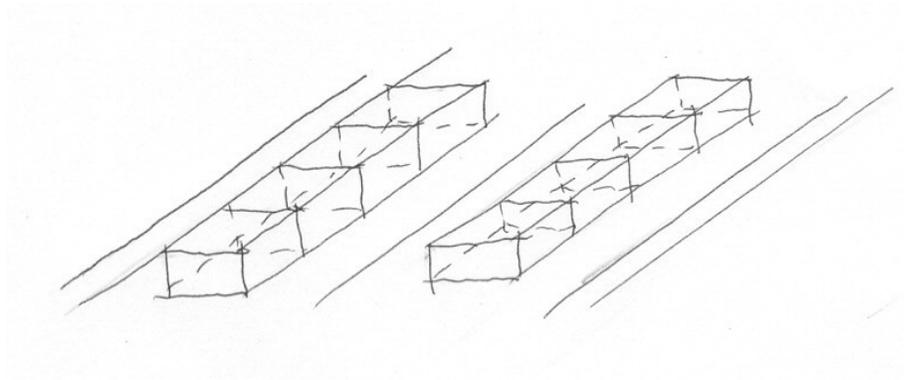
Figura 12 – Avaliação comparativa de desempenho morfológico de traçados urbanos
 Fonte: Gomes Villa, 1981

Com a simulação acima o autor faz menção especial a terceira alternativa apresentada, pelo fato de consistir uma proposta mais adequada em relação ao conjunto de variáveis espaciais relacionais e de desempenho, além de propiciar uma melhor qualidade do ambiente construído (FALCOSKI,1997).

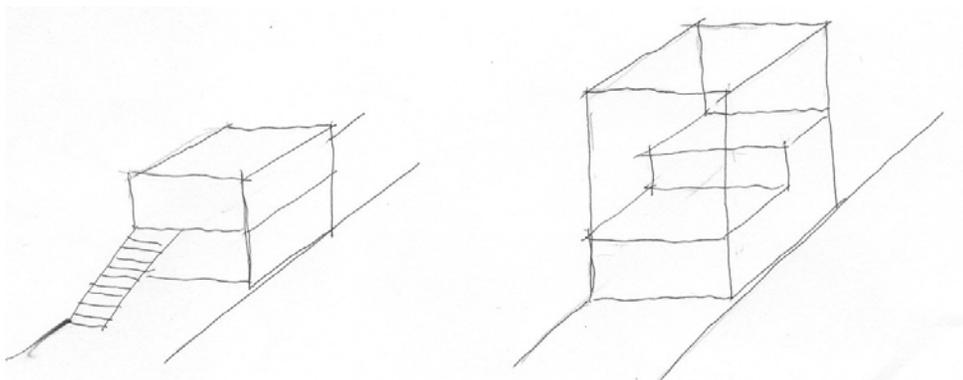
Neste método verificamos que com a introdução das variáveis de densidade, resultou em um melhor desempenho e propiciou um melhor traçado, eliminando a monotonia das tipologias de loteamentos de interesse social.

TIPOLOGIAS DE HABITAÇÃO

Quanto à tipologia das habitações, novas possibilidades podem ser implantadas, como apresentado na Figura 13. Verificamos que a Figura 13(a), são casas geminadas, sendo uma em cada lote; a Figura 13(b), são casas sobrepostas em um mesmo lote; a Figura 13(c), são casas entrelaçadas num mesmo lote; e a Figura 13(d), são formadas por casas acopladas. Todas as configurações possuem uma parte de terreno por unidade habitacional.

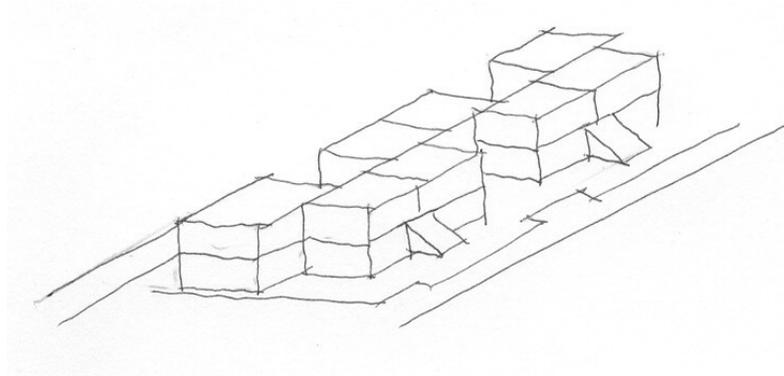


a



b

c



d

Figura 13 – Tipologias de Habitações

Fonte: a partir do Manual do Projeto de Habitação Popular (Parâmetros para Elaboração e Avaliação) Recife, 1981.

Nas figuras seguintes são apresentadas tipologias de quadras e habitações, indicando várias possibilidades de implantação. A Figura 14(a) – apresenta a casa unifamiliar geminada com área livre na parte frontal e fundo do lote, possibilitando o crescimento horizontal. A Figura 14(b) – planta tipo da casa geminada. A Figura 14(c) – apresenta a quadra constituída por uma rua de penetração. A Figura 15(a) – apresenta casa unifamiliar, geminada, sobrado, com área livre tanto na parte frontal como na do fundo. A Figura 15(b) – planta tipo. A Figura 15(c) – apresenta implantação de quadra com rua de penetração. A Figura 16(a) apresenta casa unifamiliar, geminada, entrelaçada, com área livre frontal e de fundo. A Figura 16(b) – planta tipo. A Figura 16(c) – apresenta quadra com rua de penetração. A Figura 17(a) – apresenta casa unifamiliar acoplada duplamente, justaposta e geminada. Esta tipologia pode ser aplicada tanto para terrenos planos como com declividade. A Figura 17(b) – planta tipo. A Figura 17(c) – apresenta a implantação em uma quadra com a topografia acidentada.

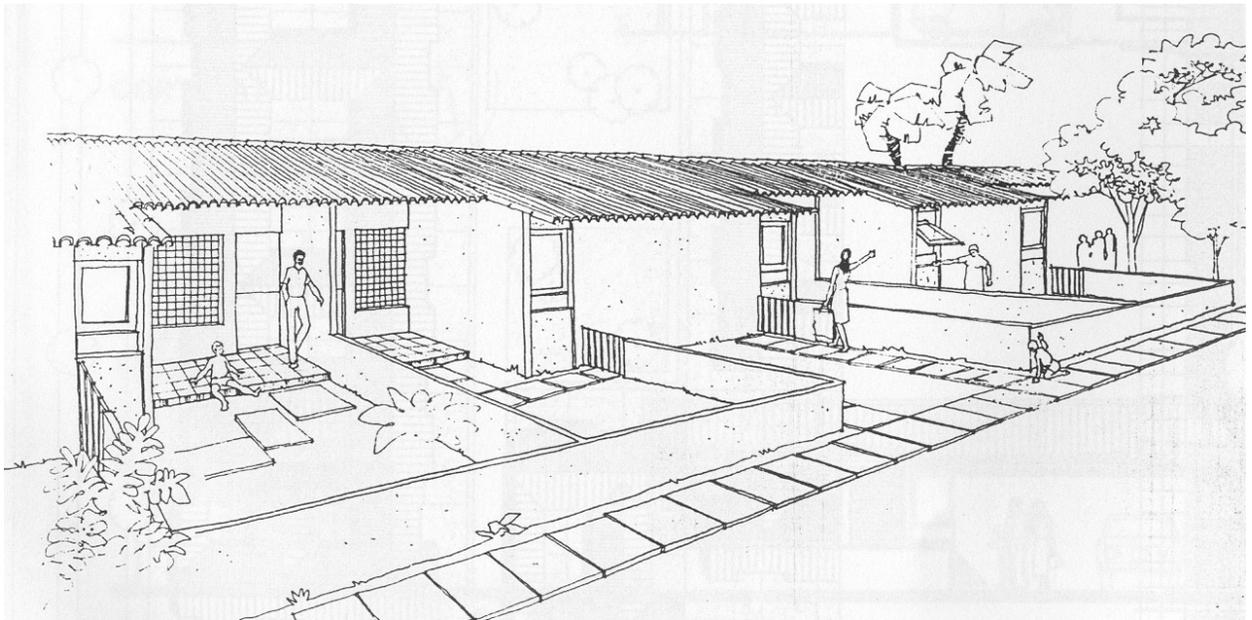


Figura 14(a)

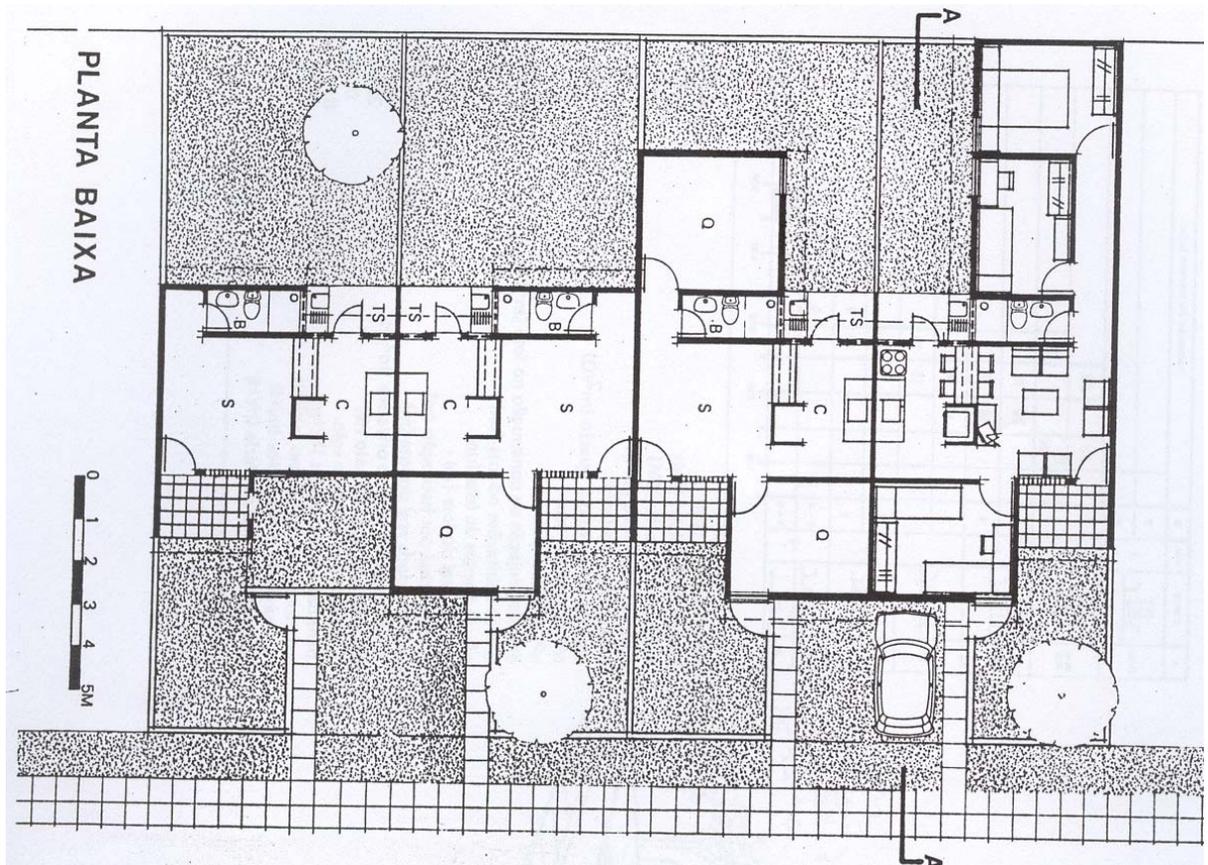


Figura 14(b)

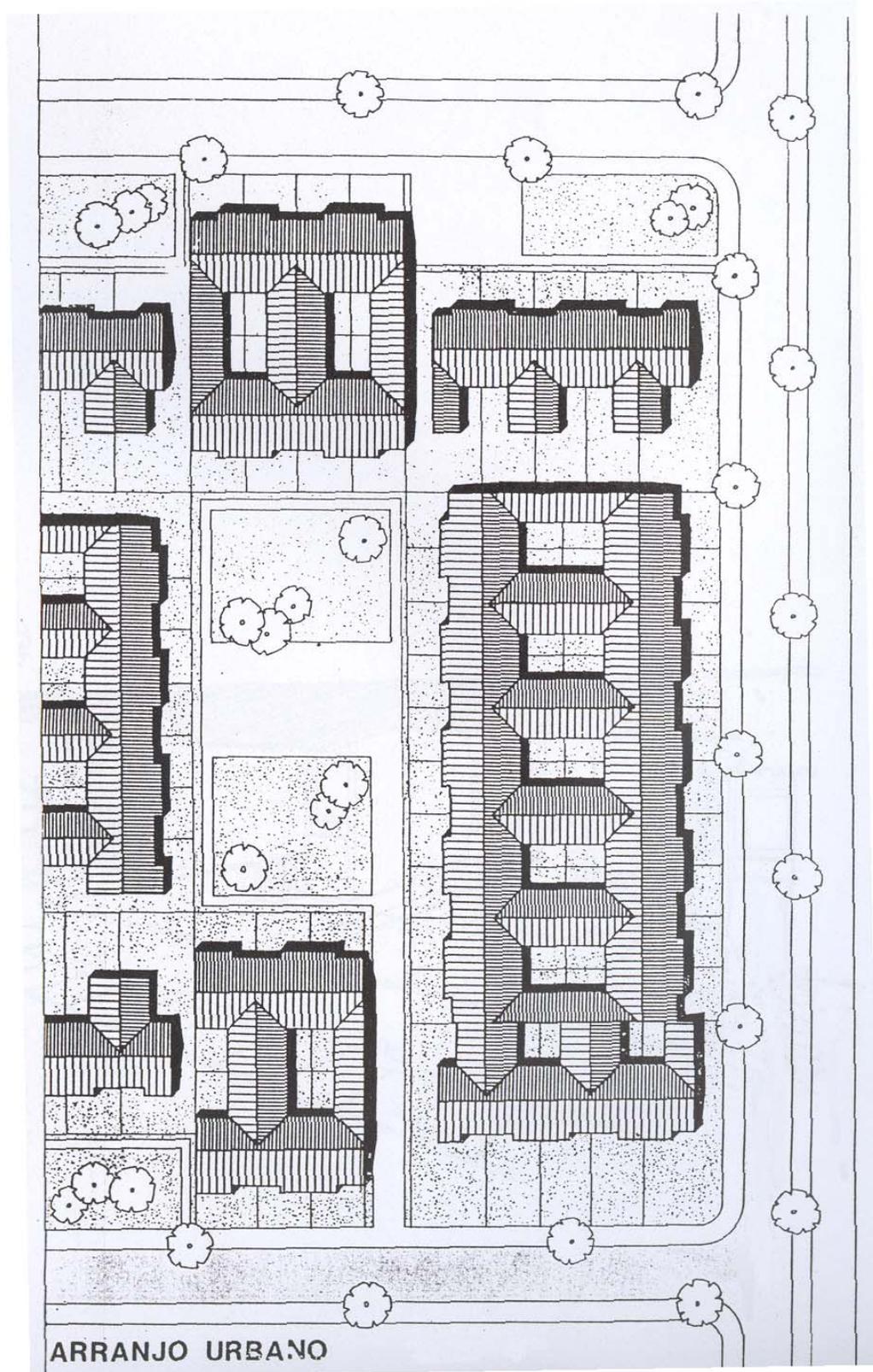


Figura 14(c)



Figura 15(a)

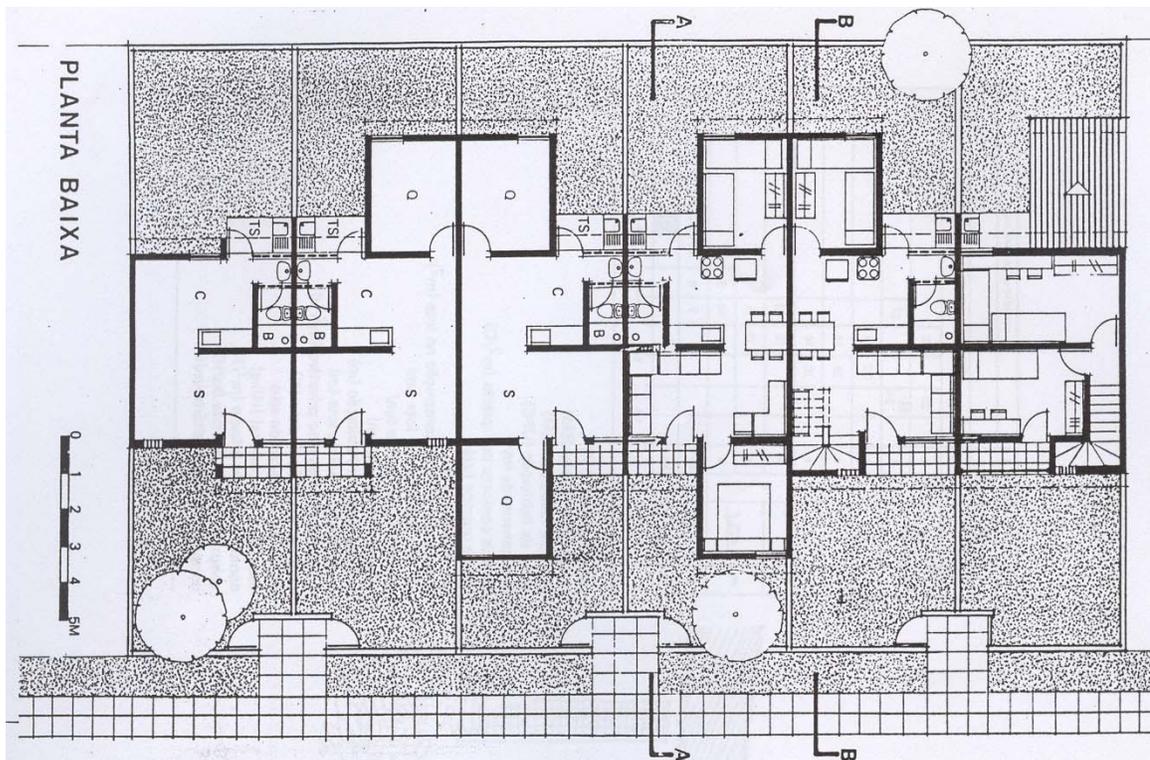


Figura 15(b)

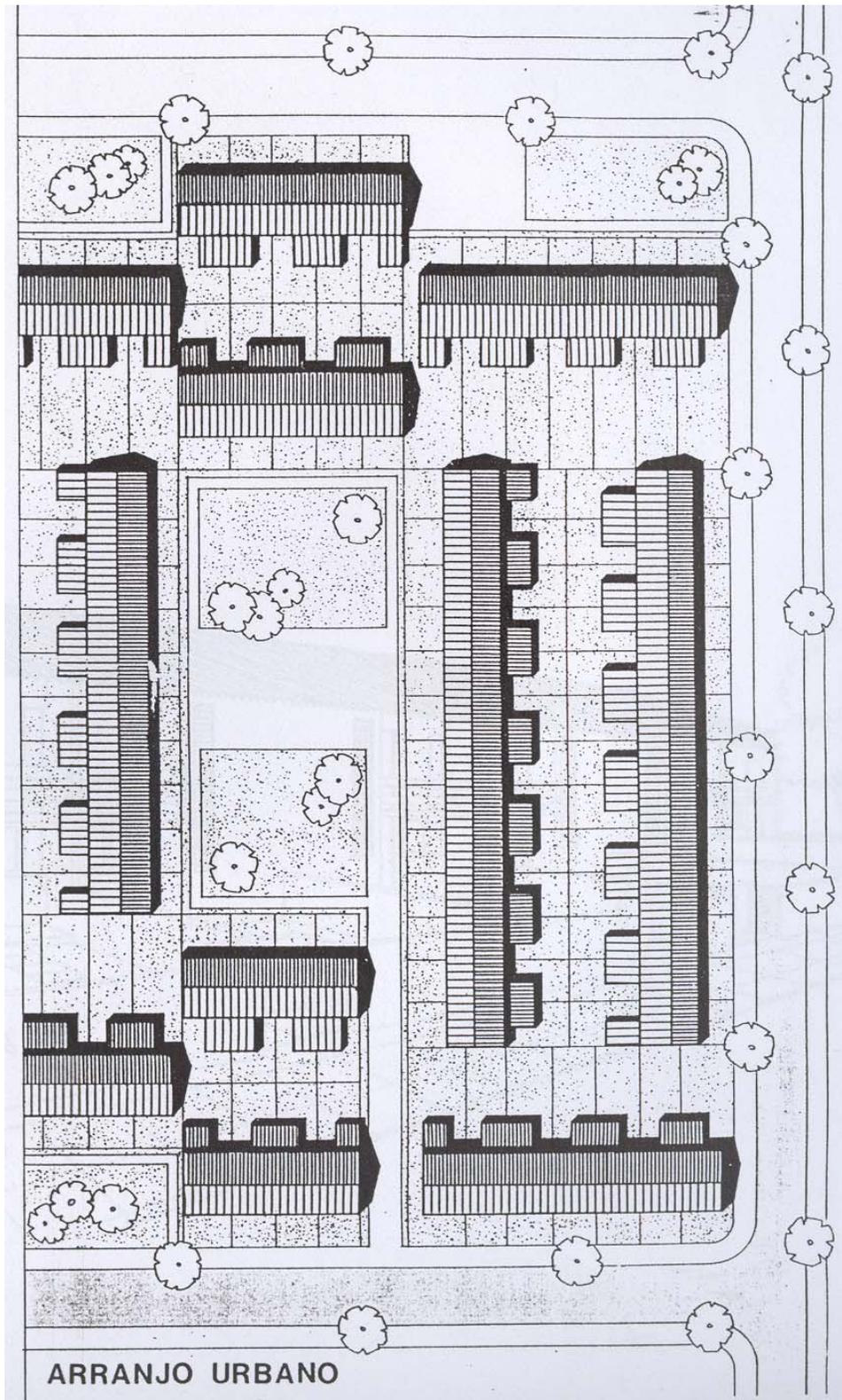


Figura 15(c)

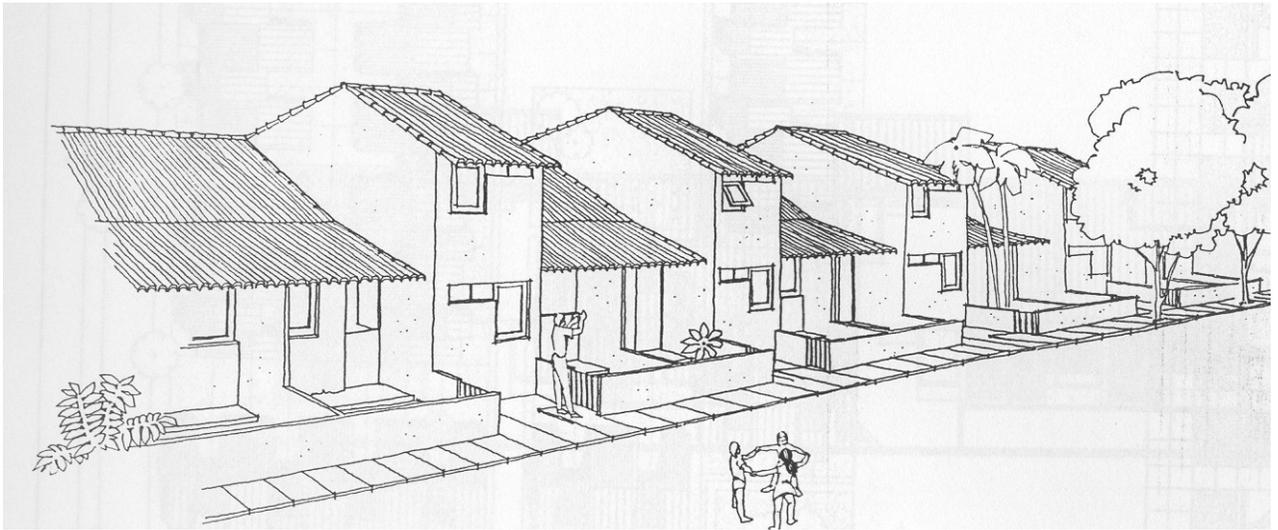


Figura 16(a)

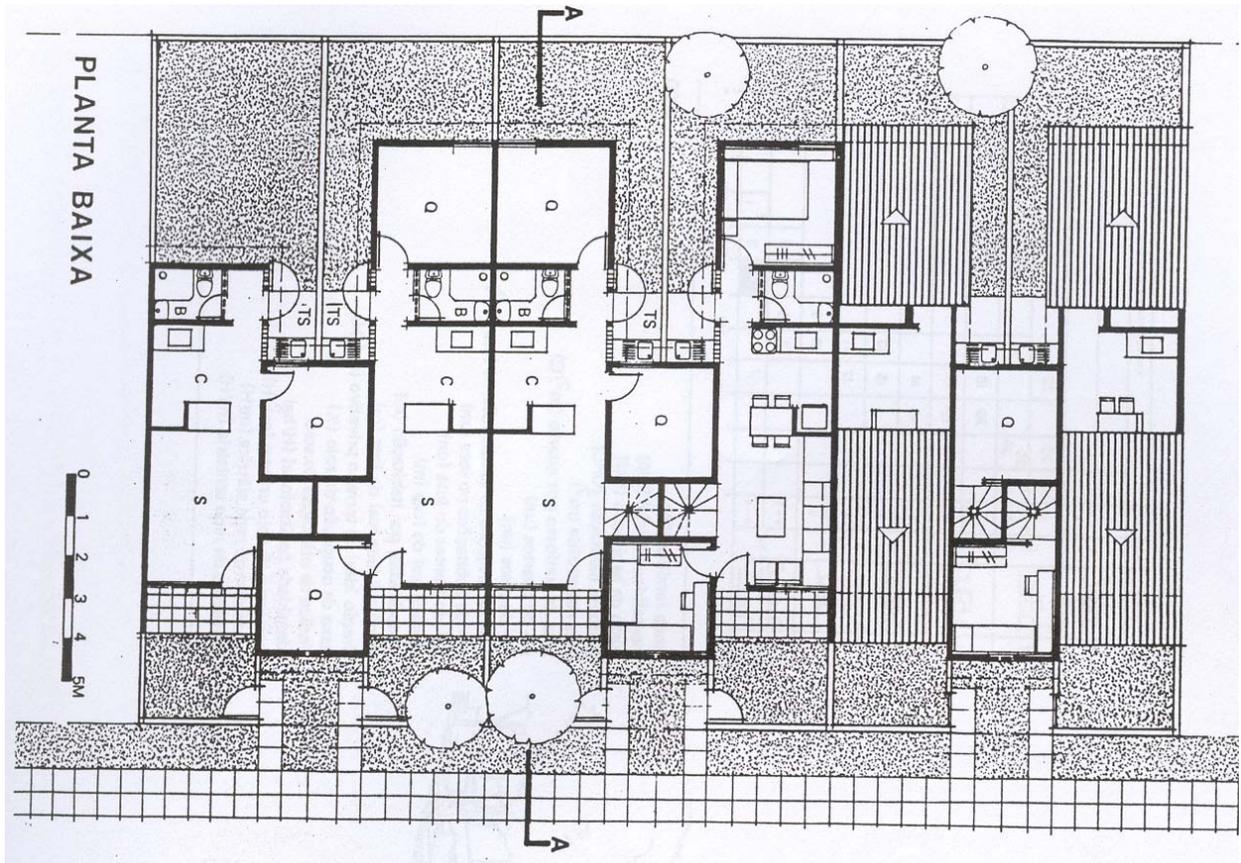


Figura 16(b)

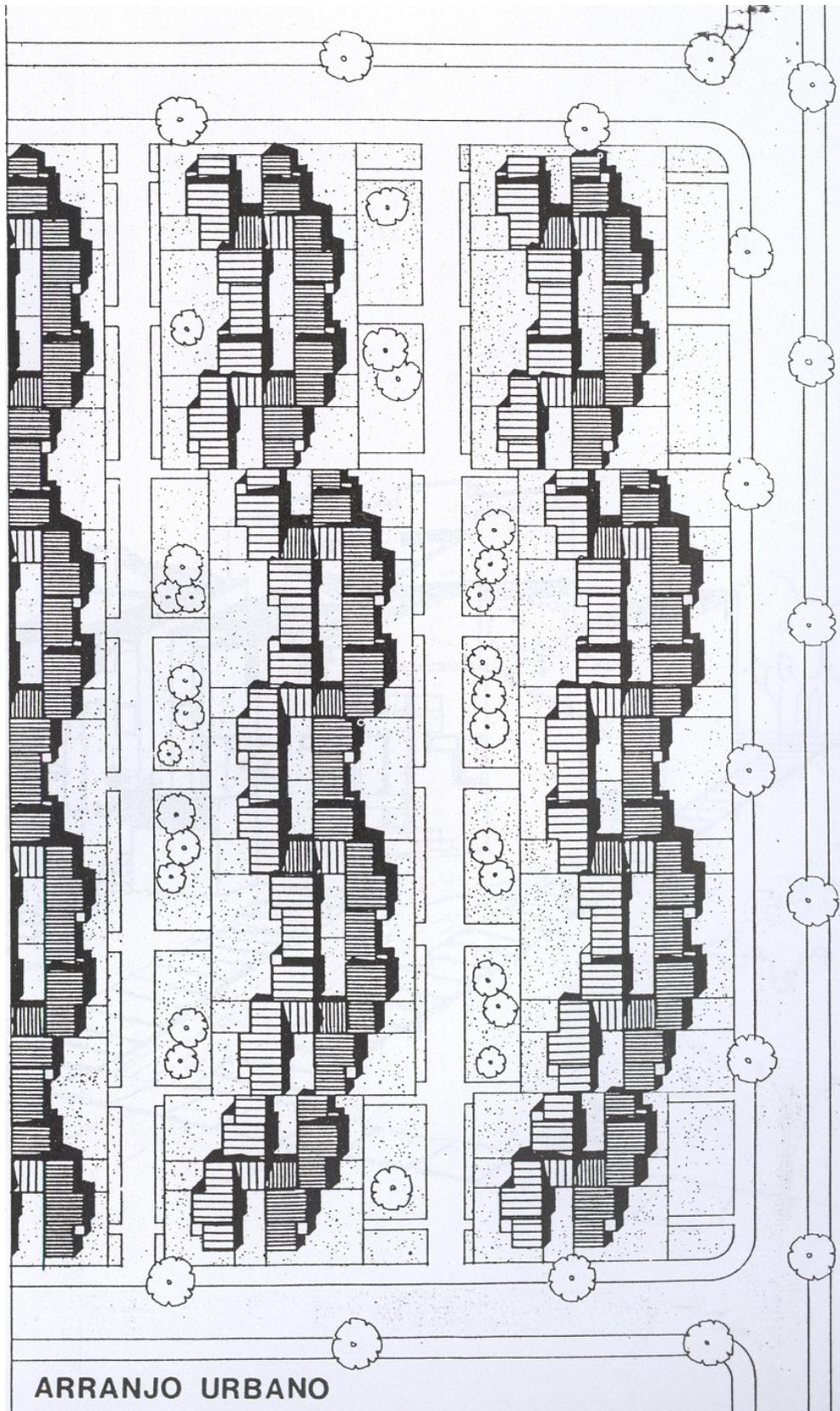


Figura 16(c)

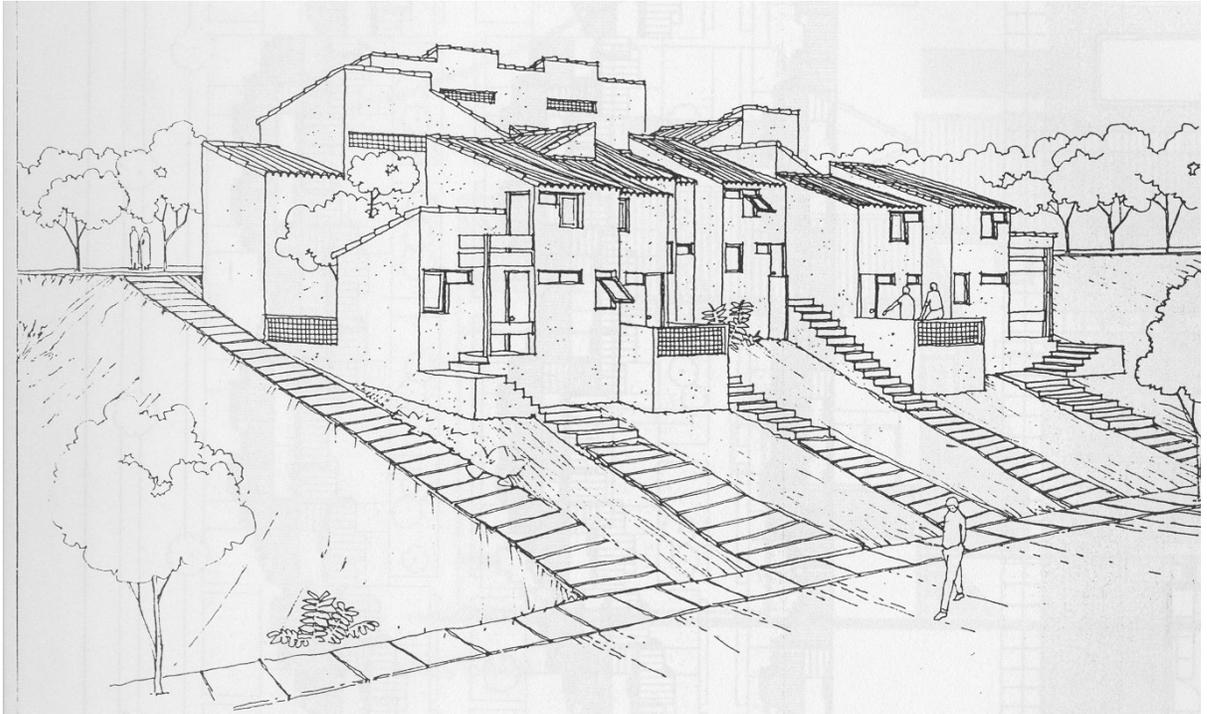


Figura 17(a)

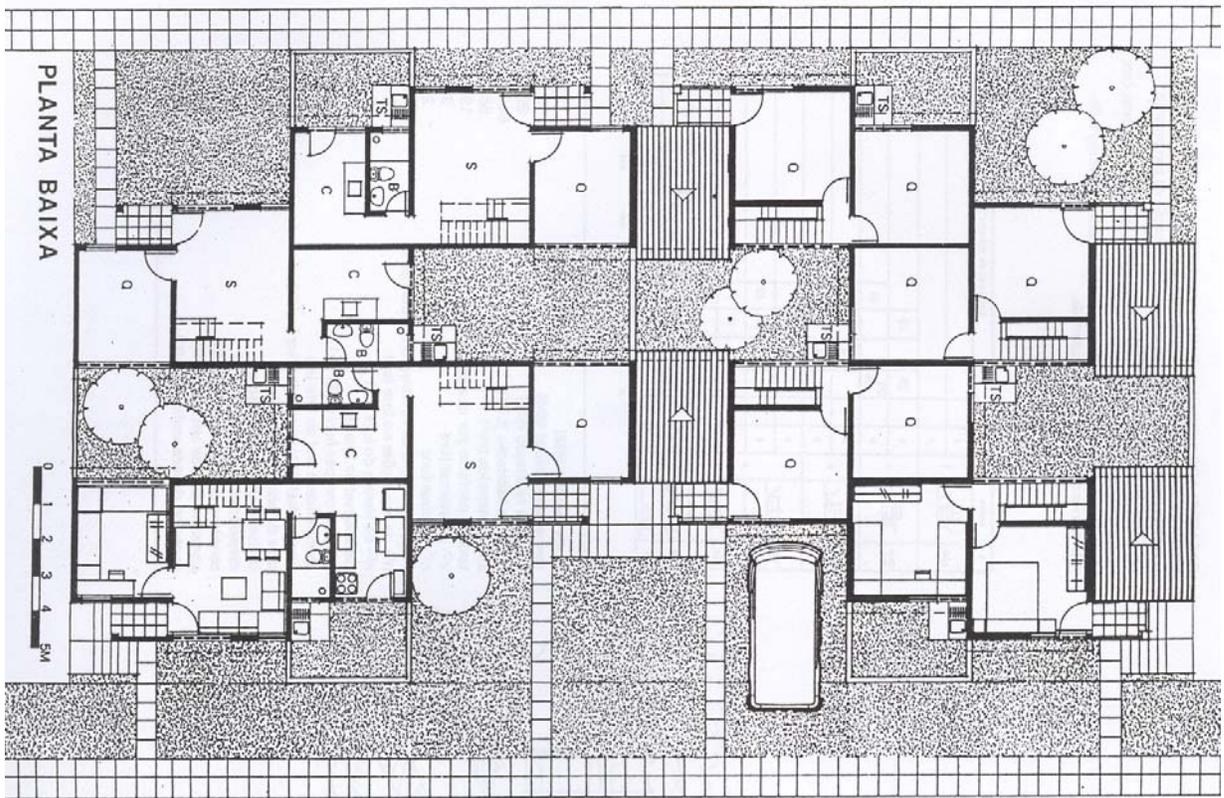


Figura 17(b)

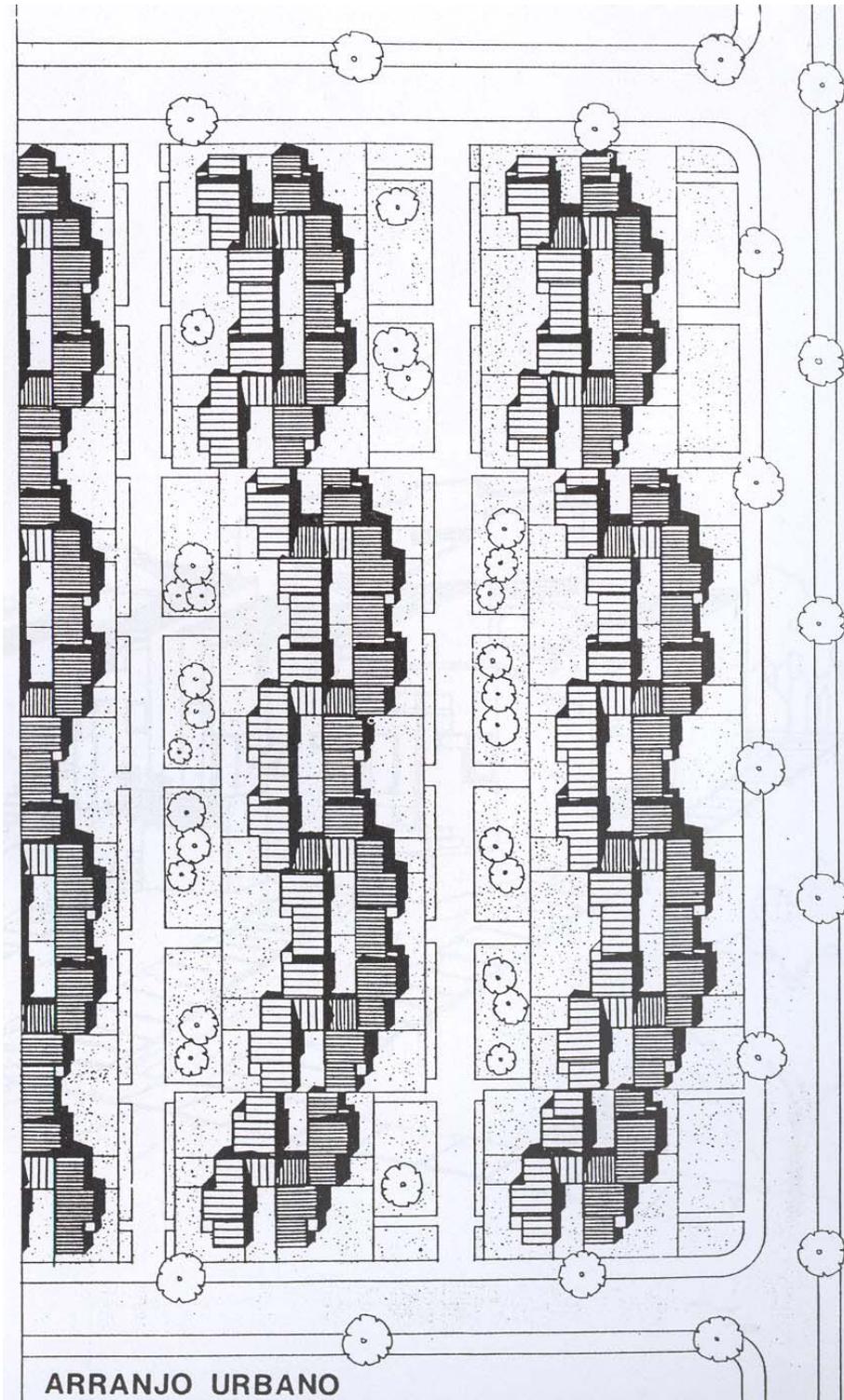


Figura 17(c)

Figura 14 a 17 – Tipologias de Quadras, Lotes e Habitações

Fonte: Manual do Projeto de Habitação Popular (Parâmetros para Elaboração e Avaliação) Recife, 1981.

Não podemos deixar de questionar a viabilidade econômica para parcelamento e moradia para a classe baixa, mas também devemos analisar os aspectos arquitetônicos e urbanísticos.

Alguns problemas que ocorrem freqüentemente nas Leis Municipais, segundo Moretti (1997) são:

- a) A legislação induz fortemente à implantação de algumas tipologias de projeto, geralmente selecionando as edificações unifamiliares isoladas, ou semi-isoladas, e prédio de apartamentos em torres (isolados no centro do lote, como soluções preferenciais);
- b) São privilegiados sistema viário em malha, com as vias relativamente largas e o acesso direto das edificações às vias com circulação de veículos. Os critérios geométricos das vias sem saída, em alça, ou das vias particulares dos pequenos conjuntos desestimulam sua utilização;
- c) Um conjunto de tipologias e configurações de projeto, já anteriormente implantados no Brasil, é excluído pela legislação de alguns municípios, que estabelecem dificuldades para as construções de vilas, condomínios horizontais, prédio em lâmina com fachada contínua, prédios definindo pátios internos às quadras, ou mesmo a geminação de residências de pequenas alturas.

Também cita dados sobre o impacto das exigências da normalização nos custos habitacionais.

Estudos realizados sobre a produção da COHAB_SP até 1988, incluindo cerca de 57.000 unidades (dos quais 47.000 apartamentos com área construída média de 42,00 m²) indicam que o custo da edificação da unidade habitacional é da ordem de 62% a 64% do custo total e o custo da infra-estrutura (terraplenagem, água, esgoto, drenagem, pavimentação) é de 20%. Apresenta também estudo sobre o impacto do traçado urbano nos custos de infra-estrutura como:

- a) Procurar reduzir o comprimento das redes, em especial em parcelamento de solo, diminuindo a testada dos lotes;
- b) Minimizar a área de pavimentação para unidade habitacional através da redução planejada das larguras das ruas, adotando neste sentido, a conveniência de hierarquização das vias e os problemas decorrentes de um sistema viário em malha, tipo tabuleiro de xadrez;
- c) A influência do aumento da densidade populacional na redução do custo da infra-estrutura para cada habitação.

Os custos das edificações têm forte influência nos custos totais, propondo algumas possibilidades para a redução de custos:

- a) Condomínios horizontais de habitação multifamiliar em função do melhor aproveitamento do terreno e custo de infra-estrutura;

- b) A possibilidade de mesclar parcelas do terreno de uso comum dos condôminos, para uso privativo do proprietário;
- c) A aglutinação das edificações facilita a criação de espaços livres, mais amplos do que é possível obter nas edificações unifamiliares implantadas em lotes de pequenas dimensões;
- d) Possibilidade de soluções construindo no início apenas o embrião da edificação, podendo ser ampliado no futuro, cabendo ao condomínio fixar regras e definir as parcelas do terreno autônomo a ser ocupada;
- e) Possibilidade de condomínios horizontais em terreno de pequenas dimensões, com o aproveitamento do terreno bastante superior ao das residências unifamiliares, e com padrão pelo menos equivalente no tocante às condições de insolação, ventilação, etc...

Cita também em parcelamento de lotes urbanizados a conveniência que o empreendedor apresente aos compradores dos lotes, o detalhamento dos projetos das unidades habitacionais como referência. Segundo Moretti, é contraproducente tentar assegurar boa qualidade do projeto urbanístico através de Lei; este procedimento tem como subproduto a tendência ao superdimensionamento, geração de conflitos no sistema viário e o acréscimo desnecessário de custos. Diz que os parâmetros técnicos devem ser recomendados como diretrizes e não em forma de lei.

2.4 – IMPLANTAÇÃO E CONFIGURAÇÃO TOPOGRÁFICA

Um fator determinante na boa qualidade da implantação de um loteamento, ocorre quando os projetistas realizam a implantação em harmonia com a topografia, ou seja, evitando ao máximo possível, cortes e aterros, implantando de forma natural, preservando o meio ambiente, uma vez que qualquer nova ocupação tem um impacto já considerável na conformação natural. Este tipo de implantação, geralmente é mais econômico, porque dispensa grandes movimentos de terra. Nos projetos de loteamentos, os profissionais que os executam nem sempre levam em consideração as três dimensões, ocasionando transtornos tanto ecológico como financeiro na sua implantação. Um termo constante quando se trabalha com curvas de nível é declividade e que se expressa em porcentagem, e como exemplo, se duas curvas de nível tiverem 1,00 metro de diferença de nível entre elas e 100,00 metros de distância, a declividade poderá ser expressa como 1%.

Como regra geral, podemos dizer que sítios com declividade de:

- 2% ou menos: são locais que devem ser evitados, pois terão dificuldade de drenagem;
- 2% a 7%: são locais ideais para qualquer uso; parecem planos;
- 8% a 15%: são locais que servem, mas com certas restrições; na situação original podem seguir para atividades que não precisem de construções, em caso contrário devem ser feitos cortes e aterros para dotá-los de patamares;
- 16% a 30%: são locais que devem ser evitados, pois o limite máximo que um veículo, carregado pode subir em condições normais é 18%;
- mais de 30%: são terrenos inadequados para construções e precisam de obras especiais para sua utilização.

Para traçados urbanos, podemos trabalhar com várias escalas de desenho, dependendo do nível de declividades existentes. É comum o uso da escala 1:1000, e curva de 1,00 metro em 1,00 metro para arruamento e pode-se chegar, com curvas de 30 centímetros em 30 centímetros com declividades inferiores a 1%. Não há uma regra absoluta para traçados, mas devemos escolher a melhor posição e direção de ruas, pois são elementos de escoamento de águas pluviais. Nos terrenos acidentados, os traçados que melhor se adaptam são aqueles que interpretam e acompanham as variações topográficas. Todas as ruas devem ter declividade, mais evitando arruamentos como a figura 12(a), onde a metade da rua fica quase perpendicular às curvas que

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos cortam perpendicularmente o terreno, e a outra metade fica quase que paralela às curvas de nível (este traçado só é aconselhado se o terreno é de baixa declividade). Na figura 18(b), apresenta o arruamento de formas mais adequado, fazendo com que o escoamento de águas pluviais vá diminuindo a velocidade, evitando erosão, à medida que possa contar com desvios das vias secundárias.

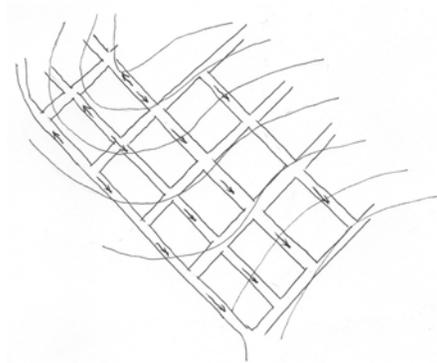


Figura 18(a)

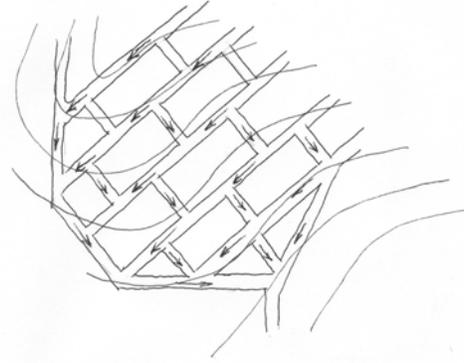


Figura 18(b)

Figura 18 – Variações da Malha para uma mesma Declividade Topográfica

Fonte: a partir de MASCARÓ, 1997

A melhor implantação é quando se encontra um equilíbrio entre o traçado das ruas, considerando declividade e escoamento das águas pluviais e os lotes, de tal forma que evite ao máximo a situação de cortes e aterros. Segundo Moretti (1997), é mais trabalhosa a elaboração de projetos quando se pretende minimizar o volume de movimentação de terra, adequando o sistema viário e o posicionamento das edificações à topografia natural. As vias são mais sinuosas, os lotes irregulares e tem-se um trabalho de detalhamento, de certa forma, artesanal. Entretanto, esta postura de projeto leva a uma significativa redução dos custos das obras de implantação e manutenção dos empreendimentos, reduzindo os riscos de acidentes geotécnicos e o impacto decorrente da obra. Para efeito da localização dos lotes em relação à rua e em função da topografia são apresentados exemplos na figura 19.

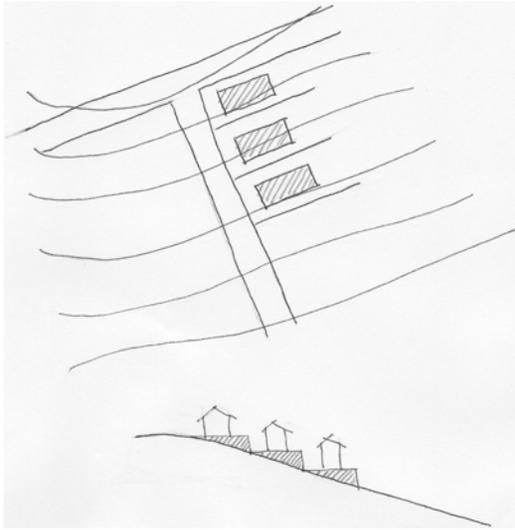


Figura 19(b)

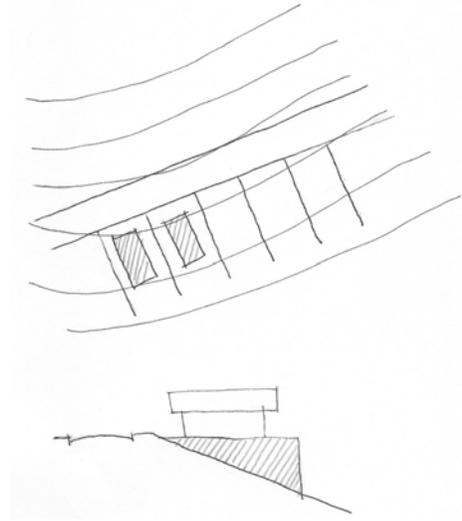


Figura 19 (a)

Figura 19 – Implantação de Ruas e Lotes em Relação à Declividade.

Fonte: a partir de MORETTI, 1997

a = não é aconselhável pelo grande volume de aterro para que a captação de água pluvial retorne à rua da frontal.

b = melhor situação, pois necessita de pequenos volumes de aterro, e a saída de água pluvial do lote tenha facilidade de escoamento à rua frontal.

2.5 – NORMAS RELATIVAS AO SISTEMA VIÁRIO

A largura das ruas é determinada de acordo com sua função, com sua taxa de ocupação e do perfil escolhido. Muitos autores como Mascaró (1997) e Moretti (1997), relatam que para loteamentos populares, o que devemos considerar é o custo da infra-estrutura e se tratando de sistema viário, a largura pavimentada das ruas deve ser a mínima possível estabelecendo aí, a hierarquia das vias e sua função, tentando minimizar as áreas pavimentadas. As larguras mínimas das vias para veículos automotores dependem do volume de tráfego que por elas circula; do sentido do fluxo (unidirecional ou bidirecional); das interferências que pode ter o tráfego (cruzamentos, estacionamento, garagens, etc...); da velocidade da circulação (MASCARÓ, 1997). O importante no sistema viário é minimizar os conflitos existentes entre as funções, ou seja, vias de circulação rápida com atividades de lazer, transporte coletivo ou cargas pesadas com veículos de passageiros. Assim a prioridade da função é fundamental para melhoria e economia do sistema.

Tabela 4 – Dimensionamento de Leitões Carroçáveis, para Diferentes Tipos de Vias

Fonte: MASCARÓ, 1997, pg.75

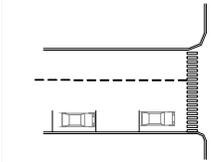
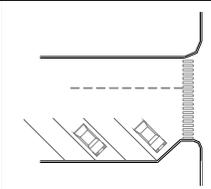
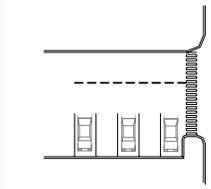
Tipo de Via	Largura Ideal	Largura Mínima
Avenida de Tráfego Rápido	3,50 metros	3,20 metros
Ruas Principais de Velocidade Média	3,50 metros	3,00 metros
Ruas Residenciais de Tráfego Lento	3,00 metros	2,70 metros

Tabela 5 – Capacidade de tráfego de cada pista para diferentes condições de trânsito. Capacidade indicada é por hora de tráfego livre (tempo luz verde). – Fonte: MASCARÓ, 1997.

Condições de Trânsito	Capacidade de Veículo por Visas (Veículos / Hora)
Tráfego Contínuo Sem Interrupção	400 a 700
Tráfego Descontínuo Com Semáforos	300 a 600
Tráfego Em Pistas Com Estacionamento	200 a 300

Para definirmos parâmetros mínimos de vias, além da hierarquia de tráfego, devemos considerar as mãos de direção, forma de estacionamento e vias para pedestres.

Tabela 6 – Esquema de estacionamento – Fonte: MASCARÓ, 1997.

Tipo de Estacionamento	Esquema	Área Ocupada por Automóvel (m ²)	Diminuição da Capacidade da Pista Adjacente (%)	Quantidade de Pistas Com Interferências
Paralelo		15,00	50	1
45°		17,50	70	1
90°		12,50	50	2

A largura da pista de rolamento de uma via de tráfego local, fica condicionada à forma de acesso às edificações e ao tipo de estacionamento previsto, não sendo suficiente considerar apenas a largura necessária ao cruzamento de veículos. (MORETTI, 1997) Na figura 20, são apresentadas as larguras de pistas de rolamento necessárias para o cruzamento de várias categorias de veículos e larguras de calçadas, tendo em vista a circulação de pedestres e carrinhos de mão. Cabe destacar que estes parâmetros de projeto são dirigidos exclusivamente para vias de acesso residencial, com velocidades de circulação bastante baixas. As vias coletoras não se enquadram nessa situação.

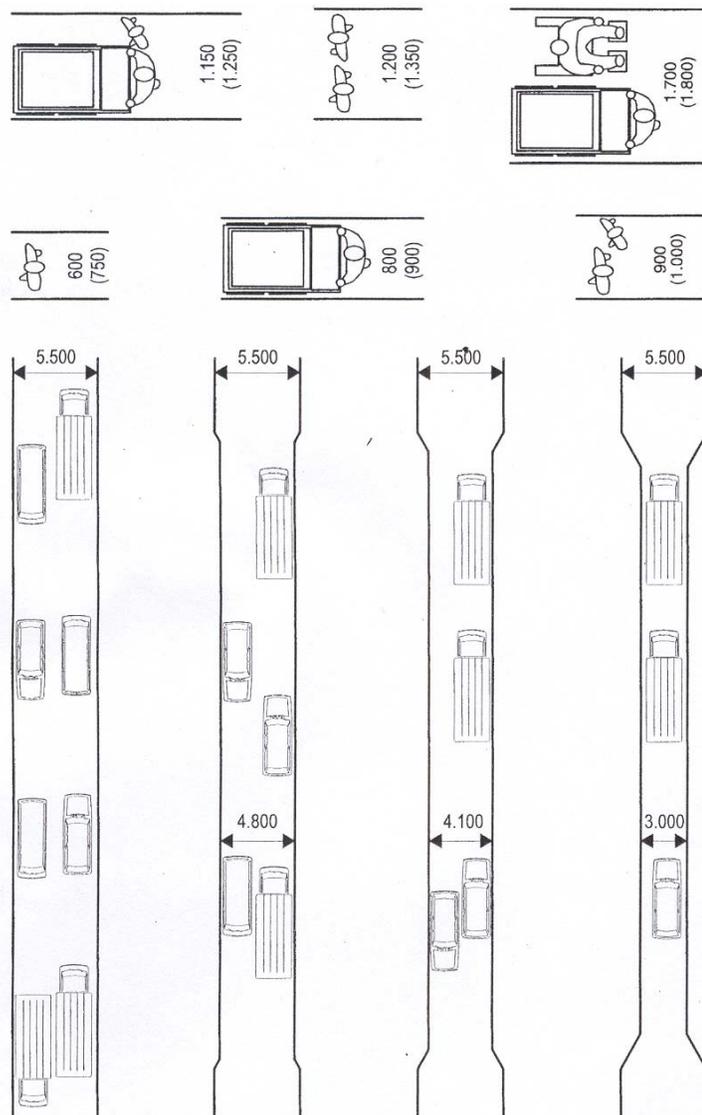


Figura 20 – Parâmetros geométricos de pistas de rolamento e calçadas (para velocidades baixas)

Fonte: Mc Cluskei, 1985, p.290.

Obs: Os números entre parênteses, são recomendados para uma circulação mais folgada ou para longas distâncias.

A evolução da população total do município apresenta um crescimento significativo, tendo sextuplicado seu número de habitantes em apenas cinco décadas como é mostrado na Tabela 7

Tabela 7 – Evolução da População (Habitantes)

** Excluindo Itacemópolis

* População Urbana + Expansão Urbana

Fonte: Plano Diretor Municipal de Limeira, 1998

Situação	1950**	1960	1970	1980	1991*	2000
Urbana	27.701	45.256	77.094	137.809	196.614	237.959
Rural	13.988	15.463	13.869	12.749	11.156	10.673
Total	41.689	60.719	90.963	150.558	207.770	248.348

O crescimento constante até 1980, reduz sensivelmente no último período censitário, com a taxa geométrica caindo de 5,17% ao ano, correspondente a década de 70 para apenas 2,9% entre 1980 a 1991, atingindo 1,93% ao ano, nos anos de 1991 a 2000 (Tabela 8).

Tabela 8 – Taxa Geométrica de Crescimento anual (%)

Fonte: a partir do PDL, 1999

Situação	60 – 50 ^{xx}	70 – 60	80 – 70	91 ^x – 80	2000 – 91
Urbana	5.03	5.47	5.98	3.28	-
Rural	1.10	-1.08	-0.84	-1.21	-
Total	3.83	4.12	5.17	2.97	1,93

O coeficiente de urbanização, apresenta um rápido processo de concentração, chegando no ano 2000 com a quase totalidade de sua população residindo na área urbana (Tabela 9).

Tabela 9 – Coeficiente de Urbanização

Fonte: a partir do PDL, 1999

1950^{xx}	1960	1970	1980	1991	2000
66.45	74.53	84.75	91.53	94.63	95.70

Na elaboração do Plano Municipal de Limeira de 1998, a cidade foi dividida em trinta e nove regiões homogêneas, com a finalidade de coleta de dados (mapa 02), apresentando a caracterização demográfica, demonstrada na Tabela 10 e a do chefe de família na Tabela 11.



Mapa 02 – Setorização

Fonte: Prefeitura Municipal de Limeira-1999

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos

Tabela 10 – Caracterização Demográfica – Fonte - IBGE (Censo 91)

* Percentual sobre a população total do Município (207.770)

** Percentual sobre a população total do setor

	SETOR	pop. total	% *	pop. alfab.	% **	0 a 4	% **	5 a 9	% **	10 a 14	% **	15 a 19	% **	20 a 59	% **	+ de 60	% **
01.	CENTRO	3439	1,65	3133	91	207	6	242	7	231	7	256	7	1859	54	644	19
02.	JD. MERCEDES	2894	1,39	2575	89	173	6	191	6	223	8	227	8	1571	54	509	18
03.	SÃO JOÃO - PARAÍSO	5303	2,55	4628	87	311	6	378	7	410	8	348	7	2776	52	1080	20
04.	SÃO BENEDITO	3928	1,89	3362	86	282	7	288	7	303	8	285	7	2142	55	629	16
05.	BOA VISTA	3332	1,6	2896	87	200	6	240	7	256	8	253	8	1790	54	593	17
06.	NOVA SUÍÇA	11681	5,62	9205	80	1094	9	1163	10	1160	10	1129	10	6189	54	946	7
07.	MONTEZUMA - SÃO ROQUE	7195	3,46	6026	84	655	9	700	10	655	9	576	8	3988	55	621	9
08.	VILA CLÁUDIA - VILA CRISTOVAM	10011	4,81	8559	85	677	7	843	8	919	10	911	9	5498	55	1163	11
09.	HÍPICA - JD. ESTEVES	4882	2,84	4099	84	389	8	449	9	431	9	401	8	2716	56	496	10
10.	NOVA ITÁLIA - PIRATININGA	6634	3,19	5471	82	486	7	572	9	605	9	576	9	3653	55	742	11
11.	SANTO ANDRÉ - CASTELAR	6834	3,28	5625	82	602	9	639	9	654	10	557	8	3768	55	614	9
12.	TEIXEIRA MARQUES	1569	0,75	1248	80	167	11	191	12	170	11	142	9	816	52	83	5
13.	VILA QUEIROZ - BANDEIRANTES	8570	4,12	6981	81	660	8	722	8	754	9	753	9	4734	55	947	11
14.	VILA PIZA	2963	1,42	2436	82	259	9	290	10	293	10	256	8	1636	55	229	8
15.	JD. SÃO LUIZ	5260	2,53	3891	74	615	12	596	11	564	11	531	10	2679	51	275	5
16.	GLÓRIA - NOVO HORIZONTE	8479	4,08	6254	74	1002	12	1006	12	1007	12	869	10	4270	50	325	4
17.	COLINAS DE SÃO JOÃO																
18.	CECAP - PQ. DAS NAÇÕES	12469	6	9692	78	1381	11	1400	11	1448	12	1336	11	6356	51	547	4
19.	NOVA EUROPA - OURO VERDE	5845	2,81	4464	76	665	11	617	11	593	10	599	10	3083	53	290	5
20.	FLORENÇA - STHALBERG	1601	0,77	1237	77	181	11	196	12	168	11	144	9	832	52	80	5
21.	AMPARO - LIMEIRÃNEA	3341	1,6	2656	79	353	10	291	9	360	11	326	10	1798	54	213	6
22.	JD. SÃO PAULO - CHAC. ANTONIETA	8962	4,31	7029	78	910	10	907	10	854	10	836	9	4843	54	612	7
23.	SÃO BENTO - CENTREVILLE	781	0,37	685	88	46	6	77	10	116	15	74	9	418	54	84	6
24.	ANAVEC	4393	2,11	3268	74	529	12	564	13	455	10	419	10	2250	51	176	4
25.	EGISTO RAGAZZO - PLANALTO	1589	0,76	1220	78	172	11	194	12	150	10	130	8	859	54	84	5
26.	GRANJA MACHADO	1530	0,73	1178	77	173	11	196	13	154	10	119	8	819	54	69	4
27.	LABAKI	5454	2,62	4149	76	604	11	668	12	622	11	535	10	2711	50	314	6
28.	PARQUE HIPÓLYTO	8032	3,86	5584	70	1103	14	1053	13	977	12	861	11	3809	47	229	3
29.	DUTRA - ALVORADA	9140	4,39	6871	75	987	11	1039	11	1032	11	990	11	4661	51	431	5
30.	ANHANGUERA	6400	3,08	4813	75	643	10	794	12	692	11	735	11	3199	50	337	6
31.	PECCININI	704	0,33	494	70	100	14	93	13	69	10	70	10	351	50	21	3
32.	SANTA EULÁLIA	1287	0,61	793	62	193	15	200	16	159	12	118	9	596	46	21	2
33.	AEROPORTO - LAGO	5607	2,69	4189	75	712	13	843	15	625	11	450	8	2776	49	201	4
34.	GRAMINHA	1604	0,77	1117	70	179	11	231	14	195	13	146	9	767	48	86	5
35.	PORTAL DAS ROSAS	421	0,2	335	80	41	10	39	9	61	15	38	9	212	50	30	7
36.	N. S. DAS DORES	21484	10,3	15854	74	2654	12	2904	14	2650	12	2076	10	10660	50	540	2
37.	LARANJEIRAS - VANESSA	1295	0,62	950	73	160	12	170	13	139	11	114	9	652	50	60	5
38.	NOVA LIMEIRA	1117	0,53	850	76	130	12	131	12	117	10	111	10	578	52	50	4
39.	VILLAGE	149	0,07	117	79	13	9	18	12	12	8	13	9	84	56	9	6
	TOTAL	196179	95	153934		19708		21135		20283		18310		102399		14380	

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos

Tabela 11 - Renda dos Chefes de Família – Fonte - IBGE (Censo 91

* Percentual sobre o total de chefes do Município (51.817);

** Percentual sobre total de chefes do setor

	SETOR	total chefes	% *	< 1 sm	% **	1 a 3 sm	% **	3 a 5 sm	% **	5 a 10	% **	> 10 sm	% **	sem rend.	% **	sem decl.	% **
01.	CENTRO	1102	2.13	66	6	152	14	139	12	230	21	484	44	8	1	23	2
02.	JD MERCEDES	863	1.67	113	13	186	22	130	15	198	23	215	25	10	1	11	1
03.	SÃO JOÃO – PARAÍSO	1609	3.11	212	13	394	25	223	14	374	23	377	23	18	1	11	1
04.	SÃO BENEDITO	1148	2.22	188	16	388	34	200	17	221	19	111	10	31	3	9	1
05.	BOA VISTA	1009	1.95	142	14	286	28	173	17	222	22	156	16	24	2	6	1
06.	NOVA SUÍÇA	2918	5.63	466	16	1209	41	582	20	367	12	139	5	132	5	23	1
07.	MONTEZUMA - SÃO ROQUE	1998	3.86	148	7	510	26	374	19	544	27	378	19	38	2	6	0
08.	VILA CLÁUDIA - VILA CRISTOVAM	2726	5.26	362	13	904	33	542	20	505	19	356	13	36	1	21	1
09.	HÍPICA - JD. ESTEVES	1346	2.60	192	15	418	31	231	17	298	22	177	13	17	1	13	1
10.	NOVA ITÁLIA – PIRATININGA	1812	3.50	292	16	670	37	298	17	327	18	169	9	41	2	15	1
11.	SANTO ANDRÉ – CASTELAR	1826	3.52	225	12	570	31	380	21	373	21	227	12	40	2	11	1
12.	TEIXEIRA MARQUES	388	0.75	46	12	165	43	75	19	56	14	33	9	11	3	2	0
13.	VILA QUEIROZ – BANDEIRANTES	2245	4.33	391	18	871	39	479	21	317	14	115	5	59	3	13	0
14.	VILA PIZA	756	1.46	99	13	248	33	140	19	159	21	82	11	23	3	5	0
15.	JD. SÃO LUIZ	1255	2.42	202	16	618	49	229	18	112	9	35	3	59	5	0	0
16.	GLÓRIA – NOVO HORIZONTE	1907	3.68	238	13	1084	57	424	22	93	5	29	1	39	2	0	0
17.	COLINAS DE SÃO JOÃO																
18.	CECAP - PQ. DAS NAÇÕES	2666	5.15	411	16	1317	49	582	22	240	9	57	2	59	2	0	0
19.	NOVA EUROPA - OURO VERDE	1418	2.74	140	10	676	48	354	25	180	13	44	3	22	1	2	0
20.	FLORENÇA – STHALBERG	387	0.75	48	12	131	34	81	21	65	17	55	14	7	2	0	0
21.	AMPARO – LIMEIRÂNEA	842	1.62	118	14	326	39	175	21	138	16	62	7	23	3	0	0
22.	JD. SÃO PAULO - CHAC. ANTONIETA	2209	4.26	276	12	921	42	462	21	350	16	154	7	41	2	5	0
23.	SÃO BENTO – CENTREVILLE	195	0.38	15	8	28	14	18	9	29	15	104	53	1	0	0	0
24.	ANAVEC	1049	2.02	88	8	446	43	263	25	162	15	40	4	50	5	0	0
25.	EGISTO RAGAZZO – PLANALTO	376	0.73	39	11	118	31	75	20	80	21	44	12	20	5	0	0
26.	GRANJA MACHADO	396	0.76	53	14	163	41	88	22	76	19	11	3	5	1	0	0
27.	LABAKI	1249	2.40	200	16	634	51	240	19	100	8	45	4	24	2	6	0
28.	PARQUE HIPOLYTO	1834	3.54	224	12	1001	55	375	20	123	7	7	0	101	6	3	0
29.	DUTRA – ALVORADA	2173	4.19	320	14	1080	50	456	21	211	10	38	2	67	3	1	0
30.	ANHANGUERA	1494	2.88	217	15	776	52	298	20	162	11	17	1	22	1	2	0
31.	PECCININI	157	0.30	16	10	99	63	31	20	8	5	0	0	3	2	0	0
32.	SANTA EULÁLIA	278	0.54	37	13	184	66	37	13	12	5	2	1	6	2	0	0
33.	AEROPORTO – LAGO	1341	2.59	133	10	571	43	362	27	202	15	39	3	32	2	2	0
34.	GRAMINHA	367	0.71	15	4	187	51	110	30	31	9	5	1	18	5	1	0
35.	PORTAL DAS ROSAS	104	0.20	1	1	40	38	7	7	10	10	46	44	0	0	0	0
36.	N. S. DAS DORES	4892	9.44	440	9	2613	53	1223	25	376	8	33	1	177	4	30	0
37.	LARANJEIRAS – VANESSA	318	0.61	34	11	116	36	65	21	83	26	19	6	1	0	0	0
38.	NOVA LIMEIRA	266	0.51	24	9	118	45	64	24	41	15	8	3	11	4	0	0
39.	VILLAGE	36	0.07	9	25	17	47	3	8	6	17	1	3	0	0	0	0
	TOTAL	48955	95	6240		20235		9988		7081		3914		1276		221	

No município de Limeira, no âmbito da legislação de planejamento urbano e parcelamento do solo, a Lei Municipal nº 217, de 30 de julho de 1951, regulamentava o código de obras, dispoondo sobre construção, reconstrução, reformas, aumento, demolições e aberturas de ruas. As disposições contidas nesta Lei tiveram como base às recomendações contidas nas “Normas Gerais”, editadas pelo Governo Estadual em 1939. Regulamentava sobre o alinhamento dos edifícios comerciais como limites dos lotes e o afastamento obrigatório de 4 metros dos edifícios residenciais, bem como o fechamento dos lotes. Estabelecia o raio de 5 metros nos cruzamentos das vias públicas. Para a abertura de ruas era necessário realizar solicitação através de projeto apresentado à Prefeitura em acordo com o “Plano de Expansão da Cidade”. Não era feita nenhuma exigência quanto à posse do imóvel por parte do loteador citadas. As dimensões mínimas contidas nestas normas para lotes e quadras eram: testada mínima dos lotes de 10 metros com área de 250 m², comprimento mínimo das quadras de 50 metros e máxima de 200 metros, tendo como largura mínima da via 13 metros, passando para 20 metros junto às estradas de ferro e linhas de alta tensão. Esta Lei diferenciava e estabelecia normas distintas para a cidade. Para bairros residenciais “secundários”, criava o lote de fundo e reduzia a largura das ruas para 6 metros, quando destinadas ao acesso exclusivo aos lotes, sendo exigida neste caso, praça de retorno de 15 metros, permitindo ainda, o agrupamento de até três casas.

Lei Municipal Nº 1906, de 22 de janeiro de 1969

Adoção do código de obras e urbanismo do município. Tratava-se do código de obras e urbanismo, com aplicação às construções, edifícios ou terrenos situados no município, com exclusão das propriedades agrícolas que não loteadas ou arruadas e das construções nelas executadas. Criavam-se os limites urbanos para efeito de planejamento denominado “Perímetros Disciplinares do Crescimento Horizontal Urbano”, determinado por avenidas perimetrais. Definia a exigência do traçado das vias principais, tendo em vista a necessidade de escoamento das águas pluviais e águas servidas, a determinação de reservas de espaços para os edifícios públicos e a proteção de reservas florestais; bem como elementos de interesse paisagístico e recreativo. Estabelecia a obrigatoriedade da implantação da infra-estrutura urbana nos arruamentos e loteamentos, mas não era exigida a infra-estrutura em loteamentos que não pudessem ser ligados às redes já existentes. Isto acarretou a atuação de loteadores inescrupulosos, sem interesse no bem estar da sociedade, e sim, na possibilidade de auferir grandes lucros com poucos investimentos.

Também não constava a obrigatoriedade de estar o terreno a ser loteado, totalmente liberado do ponto de vista legal para este fim, nem mesmo quanto à possibilidade do loteador não estar legalmente de posse do terreno. Quanto às dimensões para lotes e ruas nada de significativo foi alterado quanto à Lei anterior. Criou-se o zoneamento de uso do solo, criando zonas comerciais, residenciais coletivas e singulares, industriais rurais e de transição; bem como normas específicas de cada uma delas, compreendendo índices de ocupação do lote, coeficiente de aproveitamento, recuos e altura dos edifícios. Regulamentou também, os projetos de núcleos de residências populares e de Construções Proletárias “tipo mínimo”, instituindo pela primeira vez, o expediente de regularização dos imóveis clandestinos que atendam às normas mínimas de higiene, salubridade e segurança, desde que não tragam inconvenientes à expansão do sistema viário e ao crescimento da cidade. Não constavam Leis mais severas de punições aos loteadores o que levou a promulgação da Lei nº 1624 / 78, que trouxe nova regulamentação, com maiores exigências e penalidades, ficando difícil identificar a eficácia dessa Lei em detrimento da posterior. Para as construções populares exigia-se o recuo lateral de 1,50 metros e recuo frontal de 4 metros. Possibilitava aos loteamentos populares vias de interesse local com largura mínima de 9 metros e diâmetro mínimo de 18 metros para balão de retorno. Permitia até seis casas geminadas, desde que cada fração ideal fosse de 250 m² de área de terreno.

Lei Municipal Nº 1212, de 29 de setembro de 1970

Adoção do Zoneamento no Município

Regulamenta o uso do solo no município. Veio disciplinar o uso do solo no município, contemplando normas de construção de edifícios (altura, áreas de construção, etc...), implantação de loteamentos (diretrizes, equipamentos, infra-estrutura urbana, critérios de aprovação, etc...) e principalmente o uso do solo, fixando índices de ocupação, coeficiente de aproveitamento, área mínima de construção permitida, recuos e outros requisitos. Esta Lei veio provocar a aprovação da Lei nº 1213 / 70, que dispões sobre a aprovação do plano local de desenvolvimento integrado de Limeira (SERPLA). A Lei nº 1212 / 70, sofreram alterações posteriores, através das Leis nº 1313 / 72, 1679 / 79, 1734 / 80, 1793 / 81, 1825 / 82 e 2109 / 88, mudanças no uso do solo foram proposta, tais como no setor 1 (Centro), que continha índice de ocupação seis vezes a área do lote, passando para dez vezes (Lei nº 1679 / 70), modificando para quinze vezes (Lei nº 1734 /

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos 81) e voltando a seis vezes (Lei nº 2109 / 88), e cinco vezes nos setores de dois e seis. Quanto aos Usos Residenciais: Admitia-se somente uma única unidade habitacional por lote, isolada ou geminada; Admitia-se várias unidades habitacionais em um único lote, formando blocos isolados ou geminados, térreo ou de pisos múltiplos; Admitia-se várias unidades habitacionais em um único lote, formando blocos isolados, térreos ou de pisos múltiplos. Quanto às dimensões mínimas das ruas, lotes e quadras determinavam: ruas de distribuição – ligação de vias principais e preferenciais às vias locais, largura mínima de 13,50 metros. Vias Locais – ligação das propriedades às vias de distribuição, 9 metros com leito carroçável de 6 metros. As vias locais não poderiam ter comprimento maior ou igual a 300 metros. As ruas sem saída deveriam ter praças de retorno a cada 150 metros e com diâmetro mínimo de 20 metros. A maior dimensão das quadras não poderia ser superior a 300 metros.

Lei Municipal Nº 1642, de 28 de dezembro de 1978

Implantou a terminologia de classificação das vias de circulação, zonas e uso do solo. Criou-se a zona especial – ZE-I, na parte leste do município, tornando zona de proteção de mananciais hídricos de abastecimento da cidade e impondo rígido controle de ocupação nesta zona. Outra importante determinação referia-se ao processo de aprovação e liberação de loteamentos. Para aprovação passou-se a exigir um parecer de viabilidade do empreendimento emitido pelo órgão de planejamento da Prefeitura e exigência do título de propriedade do terreno registrado em nome do proprietário do loteamento, bem como todas as certidões negativas de débitos de impostos que incidiam sobre a área. A Prefeitura após concordar com a viabilidade do empreendimento, determinava as diretrizes viárias da área, bem como a localização das áreas institucionais e 50% das áreas verdes. Também foi implantado o caucionamento de 60% dos lotes para garantia da execução da infra-estrutura. Alteraram-se normas para via local passando a largura a 14,00 metros e comprimento máximo de 220,00 metros e ruas sem saída com praça de retorno com diâmetro de 21,00 metros. Esta Lei sofreu várias modificações impostas pelas Leis nº 1691 / 79 , 1705 / 80 , 1738 / 81, 1742 / 81, 1804 / 81, 1842 / 82, 1849 / 82, 1885 / 83, 2091 / 88 e 19 / 90, em geral trazendo poucas mudanças para adequação à realidade. Excetuam-se as Leis nº 2091 / 88 e nº 1885 / 83, pelas quais foi criado o então chamado “Loteamento Residencial Econômico” com lotes de área mínima de 140 m², com frente mínima de 7 metros,

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos cuja área mínima foi alterada posteriormente para 125 m², mantendo-se a mesma medida de frente e liberando de pavimentação asfáltica.

Lei Complementar N° 212, de 19 de junho de 1999

Esta Lei foi promulgada em decorrência da Lei n° 199 / 1998, que instituiu o Novo Plano Diretor, que dispõe sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo no município. Os requisitos legais para a aprovação de parcelamento do solo não diferem da Lei anterior, tanto quanto, na documentação como nas exigências técnicas para sua aprovação, com algumas alterações quanto à garantia da execução das obras constantes no projeto, o loteador deverá alternativamente: efetuar caução em dinheiro, título da dívida pública municipal ou fiança bancária, correspondente a 50% do valor total dos lotes; Vincular à Prefeitura 50% da área total dos lotes, mediante garantia hipotecária; Vincular à Prefeitura um imóvel de valor igual ou superior a 50% do valor da área total dos lotes pertencentes ao loteamento aprovado, mediante garantia hipotecária. Outras alterações dispostas nesta Lei são quanto a classificação do Sistema Viário e seu dimensionamento com: Via Trânsito de Rápido – Sistema de pistas duplas, de grande velocidade, com largura nunca inferior a 35,00 metros; Via Arterial – Sistema de pistas duplas, de média velocidade, com largura mínima nunca inferior a 25,00 metros; Via Coletora - Sistema de pista simples, com mão dupla de direção, de média velocidade, com largura mínima nunca inferior a 19,00 metros; Via Local - Sistema de pista simples, de baixa velocidade, com largura mínima nunca inferior a 15,00 metros, sendo a faixa carroçável mínima de 9,00 metros e o passeio de 3,00 metros de cada lado, e declividade máxima de 10%. Os raios das vias públicas serão de 9,00 metros. As ruas sem saída não poderão ter extensão maior a 150,00 metros e com retorno de diâmetro igual a 21,00 metros.

Quanto à dimensão das quadras não poderá ser maior que 200,00 metros com exceção para loteamentos industriais que poderá ser menor que 500,00 metros. Também podem ser menor que 500,00 metros as quadras que contenham um único lote, que não poderá ser desdobrado, nem fracionado, após a aprovação do parcelamento do solo proposto, e poderá ser destinada a categoria de uso H3 (ver adiante) e só é aplicado nas zonas de uso Z1, Z2 e Z3. Quanto à dimensão dos lotes a frente mínima é de 8,00 metros e a área é maior ou igual a 200,00 m².

Quanto à percentagem de áreas destinadas para vias, uso institucional e áreas verdes, fica estabelecido em função do tipo de loteamento a seguir discriminados:

I – Loteamento estritamente residencial – L1

II – Loteamento misto – L2

III – Loteamento industrial – L3

IV – Loteamento sítios de recreio – L4

V – Loteamento fechado – L5

Para os Loteamentos L1, L2 e L5, as percentagens são:

20% para as vias de circulação de veículos;

7,5 % para áreas verdes;

7,5% para áreas institucionais.

Com ressalva que 50% do percentual exigido para áreas verdes, poderá ser localizada na faixa “Non Aedificandi” ao longo das nascentes, águas correntes, canalizadas ou não, e das dormentes.

Para os Loteamentos L3, as percentagens são:

20% para as vias de circulação de veículos;

10 % para áreas verdes;

5% para áreas institucionais.

Para os Loteamentos L4, as percentagens são:

20% para as vias de circulação de veículos;

20 % para áreas verdes;

5% para áreas institucionais.

Foram também criadas várias categorias de uso para as habitações:

I - Habitação Unifamiliar (H1) – Edificação destinada à habitação permanente, correspondendo a uma habitação por lote;

II - Habitação Multifamiliar (H2) – Edificação destinada à habitação permanente, correspondendo a mais de uma habitação por lote, compreendendo

H2-01 – Unidades habitacionais, unifamiliares, agrupadas horizontalmente, todas com frente para a via oficial;

H2-02 – Duas unidades habitacionais superpostas, agrupadas verticalmente no mesmo lote, com frente para a via oficial e acesso independente ao logradouro público;

H2-03 – Unidades habitacionais unifamiliares agrupadas verticalmente no mesmo lote;

H2-04 – Unidades habitacionais unifamiliares agrupadas horizontalmente, todas com frente para via pública de circulação (matrícula única);

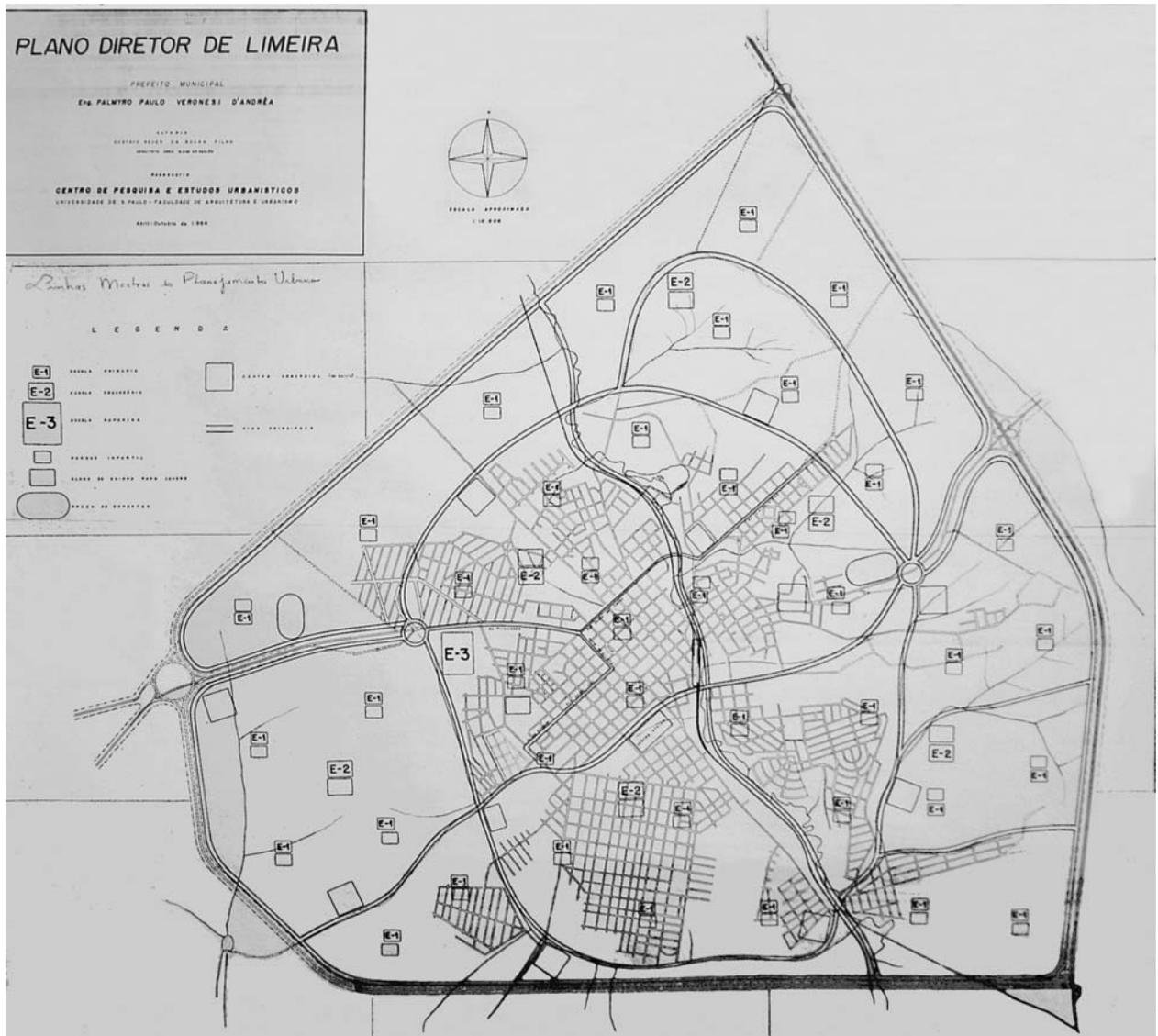
O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos

Conjunto habitacional (H3) – uma ou mais edificações destinadas à habitação permanente isoladas ou agrupadas, vertical ou horizontalmente, ocupando um ou mais lotes, dispendo obrigatoriamente de espaços e instalações de utilização comum, caracterizado como bens de condomínio do conjunto. O que foi realmente alterado, foi à possibilidade das chamadas vilas e casas sobrepostas, uma vez que foi revogada a Lei de “Loteamento Popular” o que consistia em uma única habitação por lote. Estas atribuições de possibilidade de habitações incluem o máximo de 60,00 metros de extensão de fachada com recuo de 1,50 metros das divisas laterais e frente mínima para cada fração ideal resultante do agrupamento. Outras disposições como para o H2-02, possuir cota parte ideal de 20,00 m² para unidade habitacional e no H2-04, frente mínima de 5,00 metros para cada fração ideal resultante do agrupamento e possuir no máximo dois blocos de unidades residenciais com extensão máxima de 60,00 metros, com frente para via particular de circulação e largura de 10,00 metros, com leito carroçável de 7,00 metros.

PLANOS DIRETORES IMPLANTADOS EM LIMEIRA

O Primeiro P.D. 1964

Foi elaborado pelo arquiteto Gustavo Neves da Rocha Filho, formado pela FAUUSP, mediante convênio de assessoria estabelecido por aquele professor, a Prefeitura Municipal de Limeira e o CPEU – Centro de Pesquisa e Estudo Urbanístico da FAUUSP. A essência do Plano consistia em diretrizes de organização físico-territorial do município, conforme Mapas 03 e 04. Realizado na administração do prefeito Palmyro Paulo Veronesi D’ Andréa entre os anos de 1962 e 1964. As propostas de organização urbana consistiam do sistema viário principal, da setorização urbana, do zoneamento e usos e do sistema de equipamentos urbanos. O sistema viário era constituído por dois anéis, tendo como centro a área central da cidade, de onde partiam as radiais propostas, de acordo com o esquema radiocêntrico de organização urbana.



Mapa 03 – Diretrizes de organização físico- territorial
Fonte: Prefeitura Municipal de Limeira

O Segundo Plano Diretor - 1970

O Plano elaborado pela SERPLA- Serviços de Planejamento em 1970 alertava para as necessidades de projetar e executar programas no sentido de construir mais casas próprias, restaurar residências em estado precário, substituir os domicílios obsoletos e ampliar as residências onde fosse elevado o índice de habitante por cômodo. Propunha ainda estender a rede de infra-estrutura às áreas prioritárias e induzir ligações domiciliares através tanto de obrigatoriedade via leis de saneamento, bem como isenção, redução ou parcelamento das taxas. Essa análise dividiu em sete os bairros da cidade, conforme o nível de renda da população. Os grupos de bairros homogêneos foram classificados em ordem decrescente de renda (Tabela 12).

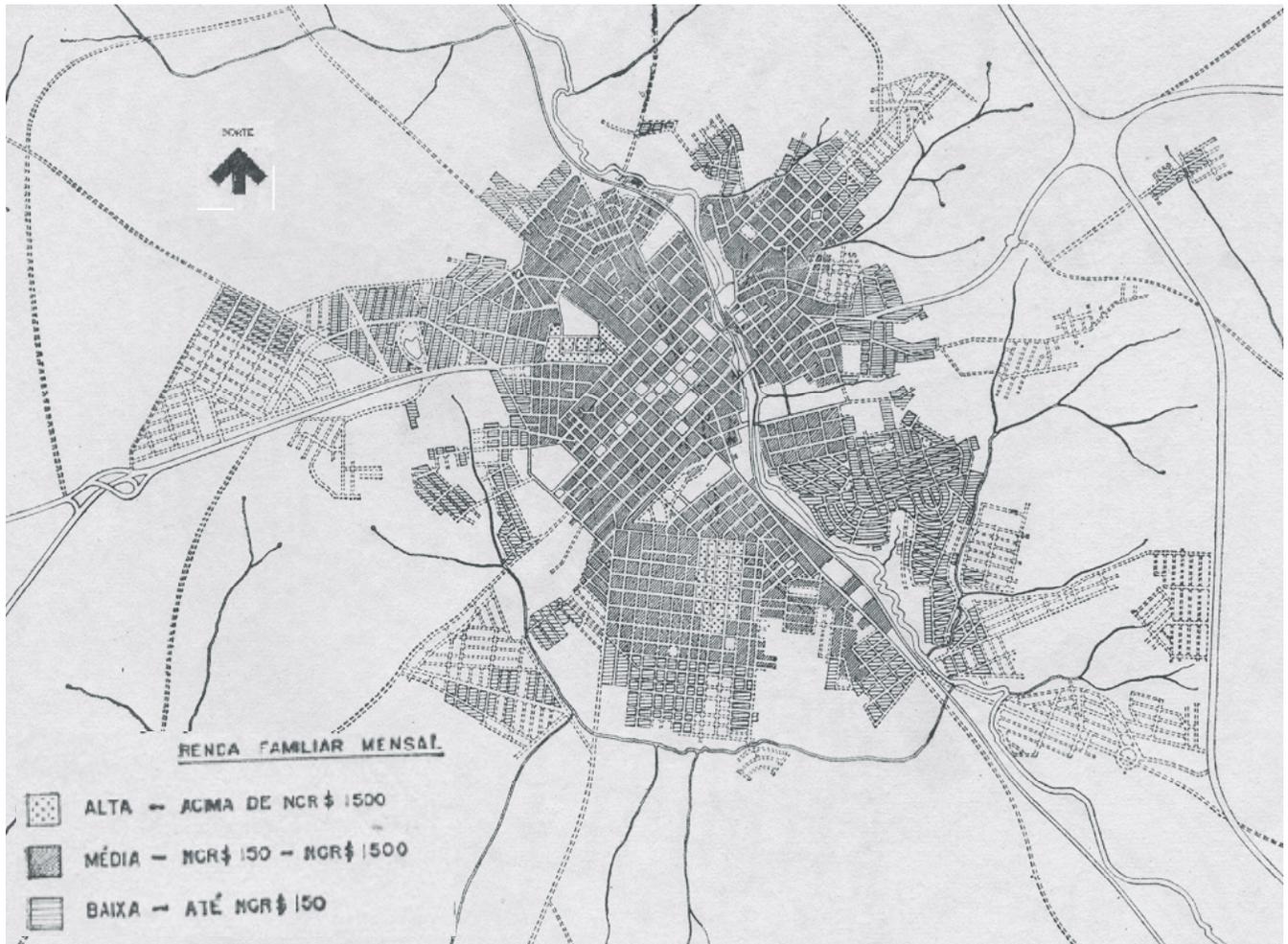
Tabela 12 – Bairros de Limeira Segundo a renda da população

Fonte: SERPLA, 1970. Plano Diretor de Limeira.

Nº Grupo	Bairro	Habitante / Domicílio Média	Habitante / Cômodo Média
I	Boa Morte, Cláudia, Paraíso	4,60	0,91
II	Bairros Região Central	5,30	1,18
III	São Benedito, Boa Vista	5,00	1,30
IV	Jacon, Paulista, Castelar	4,60	1,40
V	Rosália, São João, Primavera, Kühl, Montezuma, Santa Luiza	4,90	1,47
VI	Santa Lúcia, Camargo, Rocha, Cristóvão, Piratininga, Hortência, Queiroz, Nova Suíça, Maria Flora, São Manoel, Morro Azul	5,60	1,94
VII	Nova Itália, Santa Lina, Cavinato, Independência, Santa Cecília	5,8	2,34

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos

Nos bairros centrais (Grupos II e III) as condições habitacionais eram caracterizadas pelo elevado número de edificações antigas, com necessidade de reparos e mesmo substituições. A rede de infra-estrutura atendia a totalidade das residências e mais de 50% dos imóveis eram próprios (Mapa 05).



Mapa 05 – Níveis de Renda

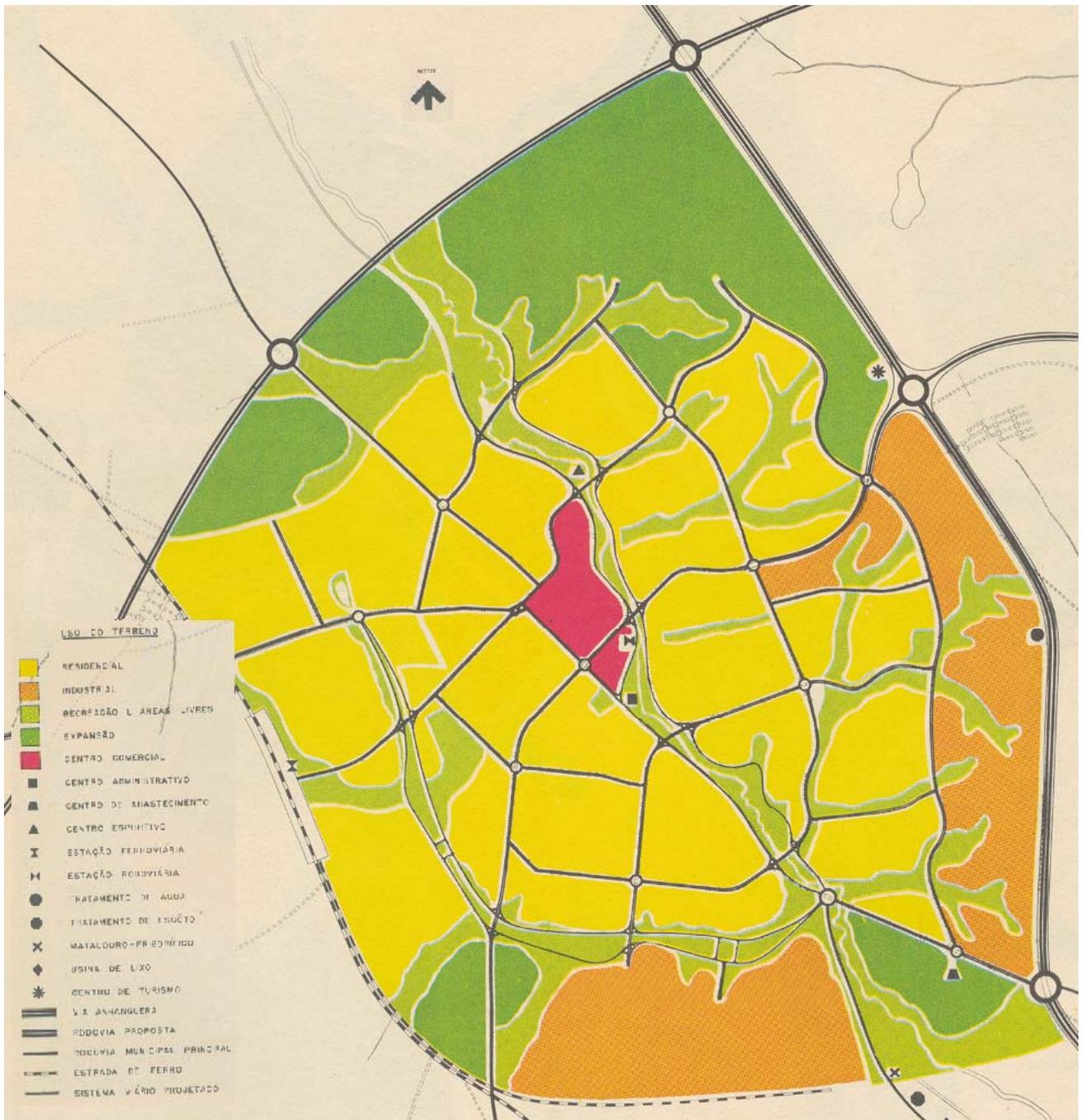
Fonte: SERPLA, 1970. Plano Diretor de Limeira.

A moradia da grande parcela da população carente concentrava-se nos bairros dos grupos VI e VII, notadamente os mais periféricos e problemáticos naquela conjuntura urbana. O padrão médio das habitações nesses dois grupos encontrava maiores porcentagens em construções com idades inferiores à cinco anos, nem por isso com qualidade adequada às necessidades de seus moradores. Pelo contrário, era aí onde se achavam as condições habitacionais e de pauperização mais agudas do município. Nestas áreas, a rede de infra-estrutura também se encontrava bastante

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos precárias. Em muitos casos, apesar da existência da rede de esgoto, o baixo poder aquisitivo impedia o pagamento das taxas de ligação. Quanto à propriedade imobiliária, as maiores porcentagens eram de casas próprias, não obstante houvesse significativa presença das alugadas e cedidas. Embora a cidade não apresentasse grandes extensões ou distâncias, tais bairros estavam situados no anel mais periférico e eram compostos, em geral, por casas separadas, humildes, com profunda carência de infra-estrutura e demais serviços e equipamentos urbanos. Nesse anel localizava-se também um dos primeiros conjuntos habitacionais promovidos por Órgão Público, o Jardim Morro Azul, com 486 casas construídas pela COHAB Bandeirante. Atualmente, a grande maioria desses bairros considerada periféricos até então, não mais constituem a periferia de Limeira. A expansão da trama urbana, o surgimento de novos loteamentos cada vez mais distantes do centro e a implantação de serviços de infra-estrutura nos bairros antigos, fez com que vários deles fossem incorporados ao núcleo urbano. Novas periferias foram formadas e posteriormente incorporadas até o estágio atual em que se encontra sua estrutura urbana. A construção do Anel Viário, iniciada nos anos 70, exerceu papel de fundamental importância na estruturação do desenvolvimento urbano. As áreas que configuravam aquela primeira periferia constituíam, na verdade, os limites urbanos da cidade, pelos quais se projetou e construiu um Anel Viário, previsto para integração com o sistema rodoviário intermunicipal, disposto de forma a não interferir no tráfego urbano. Num primeiro momento, esse elemento incorporado à estrutura urbana constituiu uma barreira temporária na expansão da cidade, para posteriormente transformar-se num canal promotor do desenvolvimento. Uma vez ultrapassado o Anel Viário, a cidade seguiu crescendo em direção a áreas cada vez mais distantes. Esse crescimento ocorreu principalmente na região oeste/sudoeste e sudeste e em menor intensidade na região norte da cidade. A configuração dessas áreas habitacionais populares da periferia caracterizava-se pela inexistência de calçadas, vias pavimentadas ou iluminação pública, falta parcial ou total da rede de esgoto, coleta de lixo precária, transporte coletivo insuficiente, escassez de equipamentos comunitários básicos (escolas, creches, postos de saúde, praças); baixa densidade populacional e construções inadequadas e insuficientes para o abrigo de seus moradores. São exemplos dessas áreas, entre outros os bairros Jardim Ouro Verde, N. Sra. do Amparo, Parque das Nações, Nova Europa, Parque Hipólito I, Vista Alegre, Boa Esperança e Jardim Planalto. Um aspecto importante a ressaltar no PD 1970, foi a diretriz de transferência da via Férrea da área central para fora da área urbana, trajeto que acompanharia o “linhão” da FEPASA, passando pelo Anel Viário próximo ao Campus da UNICAMP, no lado oeste da cidade. Com esta diretriz, o sistema

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos viário proposto constava das marginais ao longo do ribeirão Tatu, transformando as áreas interiores a estas num grande parque público cortando a cidade de norte a sul e incluía nesta proposta a rodoviária e outros equipamentos urbanos. Com esta diretriz não havia a necessidade de obras de arte (viadutos), pois com a mudança da via férrea, a passagem entre o lado oeste e leste da cidade podia ser em nível. No entanto, esta transferência da via férrea não ocorreu, prejudicando assim as diretrizes do sistema viário e do parque.

Com o crescimento industrial, novos loteamentos surgiram para acompanhar o déficit habitacional e como não havia diretrizes para sua implantação, resultou em um sistema viário descontínuo. Sendo assim, foi proposto um projeto para o sistema viário hierarquizando-o, unindo a rede de arruamentos existentes, procurando dar uma unidade ao todo. As grandes vias propostas, de modo geral, tinham entre 800,00 a 1.000,00 metros de distância entre si, que resultaram percursos a pé de no máximo 500,00 metros para uso do transporte coletivo, deixando de ser um sistema de anéis concêntricos, para formar um sistema ortogonal. Outro fator importante do Plano, foi a construção das marginais ao longo do Ribeirão Tatu, com a indicação da mudança da ferrovia para o lado oeste da cidade, criando no vale uma via que seria o elo principal de ligação com as demais vias coletoras, e formando uma grande área verde a ser implantada, ligando os pontos norte e sul, instalando aí, a rodoviária e outros próprios públicos. Neste Plano foi proposto o zoneamento (Mapa 06), criando áreas habitacionais de baixa e média densidade residencial, respeitando as características próprias dos setores até então criados e áreas comerciais (centros e distritos industriais, um deles junto a parte alta da Via Anhanguera onde algumas indústrias já vinham se estabelecendo e outro próximo ao novo leito da FEPASA (hoje FERROBAN) na parte sudoeste da cidade, junto aos bairros operários.



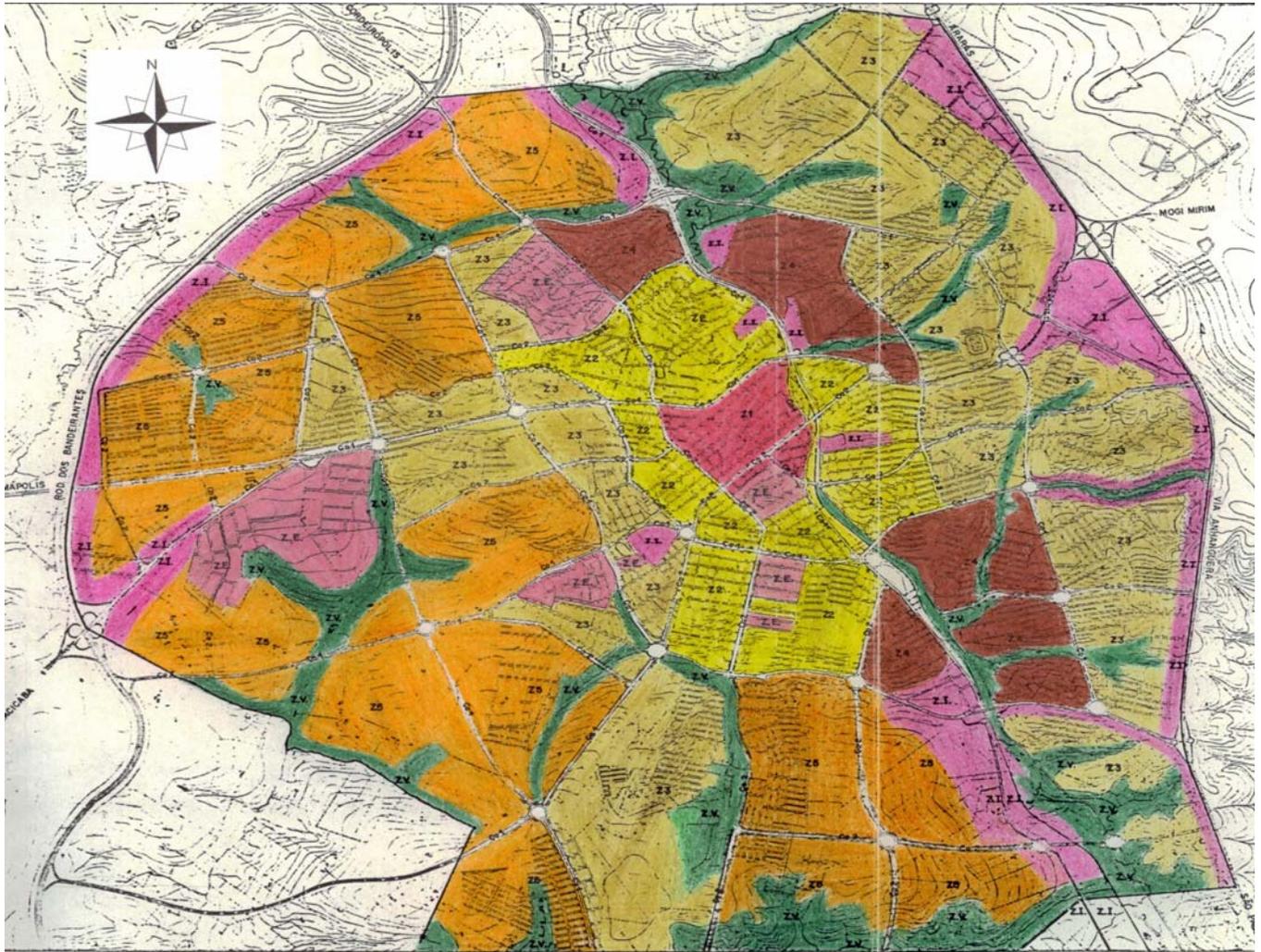
Mapa 06 – Zoneamento

Fonte: SERPLA- Plano Diretor de Limeira, 1970

O Terceiro P.D. 1991

Plano Diretor Urbano de Limeira / PROPLASA

Realizado na gestão do Eng^o Palmyro Paulo Veronesi D' Andréa, através da Prefeitura Municipal de Limeira, com a assessoria da PROPLASA, através do arquiteto Geraldo Gomes Serra e tendo como coordenador o arquiteto Jayme Cheque Júnior. Considerando o último Plano de 1970 como elemento de suporte, este novo Plano foi elaborado já de acordo com a constituição de 1988, com a participação da sociedade, através de audiências públicas, estabelecido um horizonte de 10 anos de avaliação e revisão prevista para 2000. O objetivo deste Plano era garantir a qualidade de vida do cidadão e propor à cidade, através do seu sistema viário, a inserção na região e preparando-a fisicamente para uma futura conurbação, tendo em vista as altas taxas de crescimento regional. Foi proposto um sistema de vias expressas e arteriais, capazes de evitar o congestionamento das vias centrais e de promover a ligação rápida dos diversos bairros. Como via expressa foram designadas a rodovia Anhangüera e a futura rodovia dos Bandeirantes. As demais vias arteriais foram traçadas no sentido norte-sul e vias coletoras no sentido leste-oeste. Foi também redefinido o perímetro urbano, adequando os loteamentos implantados fora do perímetro estabelecido anteriormente, eliminando a área de expansão urbana. Um novo zoneamento (Mapa 07) foi proposto, diminuindo o adensamento da área central e promovendo a adequação da área ocupada. As áreas de usos exclusivos foram evitadas. Foram alterados os valores das taxas de ocupação e o índice de aproveitamento, criando-se a zona de corredores de ocupação ao longo das vias coletoras. A principal mudança deste Plano em relação ao anterior, deve-se à não transferência da ferrovia do centro para a região oeste da cidade, necessitando várias passagens no sentido leste-oeste sobre o Ribeirão Tatu e sobre ou sob a via férrea. Este Plano conseguiu sua aprovação no final da gestão do Eng^o Palmyro Paulo Veronesi D' Andréa sendo logo revogado na gestão seguinte, pelo prefeito Jurandyr Paixão de Campos Freire, permanecendo em vigor as normas de uso e ocupação do solo previstos pela Lei 1642 / 78.



Mapa 07 – Zoneamento do Plano Diretor, 1991

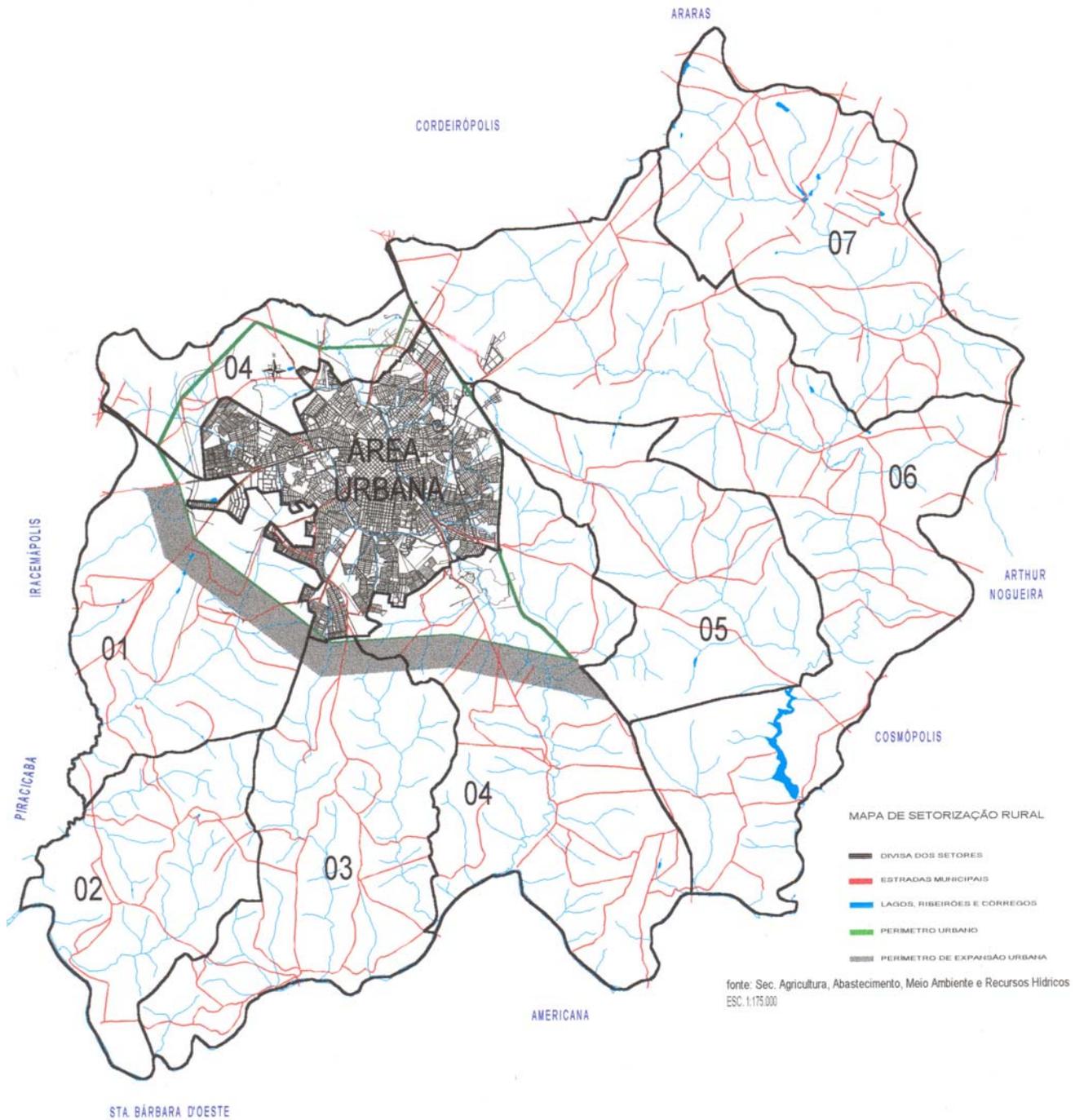
Fonte: Prefeitura Municipal de Limeira - SP

O Quarto Plano Diretor de 1998

Foi elaborado pela PML, através da Secretaria de Planejamento e Urbanismo, na gestão do secretário Arqº Jayme Cheque Júnior tendo como principais colaboradores os arquitetos André Luis Gonçalves Pina e Luiz Fernando de Godoy. Assim como o anterior, o Plano Diretor, foi realizado por meio de audiências públicas, em um total de oito. Foi redefinido o perímetro urbano, adequando às barreiras naturais e limitado pelas vias expressas que passam pelo município, a Via Anhanguera e a Via Bandeirantes, e criada uma área de expansão urbana, visando a utilização para loteamentos denominados “Chácaras de Recreio” (Mapa 08). Foi proposto um novo zoneamento (Mapa 09) criando uma zona de uso misto para a maior parte da cidade.

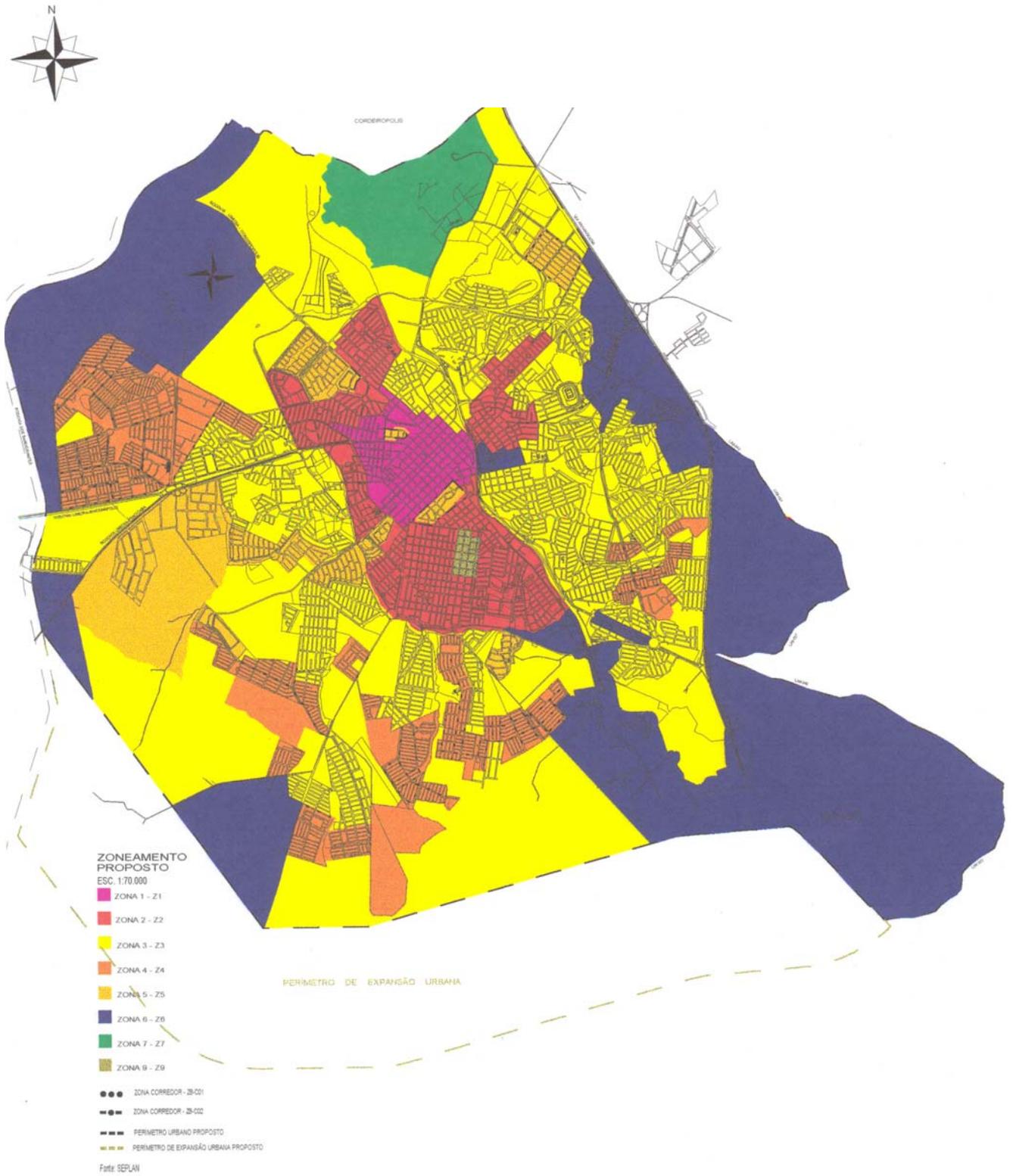
Assim, as zonas propostas foram as seguintes:

- Z1 e Z2 – Áreas consolidadas de alto potencial de adensamento;
- Z3 – Área não consolidada, com médio potencial de adensamento;
- Z4, Z5 e Z9 – Áreas consolidadas de baixo potencial de adensamento (áreas predominantemente residenciais, correspondente a loteamentos e construções habitacionais populares.
- Z6 – Área industrial e atacadista;
- Z7 – Área com restrição à urbanização;
- Z8 – Uso misto – corredores.



Mapa 08 – Município de Limeira – Perímetro urbano e expansão urbana

Fonte: Plano Diretor Limeira – PML, 1999



Mapa 09 – Zoneamento 1999

Fonte: Plano Diretor Limeira – PML, 1999

Foram alteradas as taxas de ocupação variando de 0,80 a 0,30 e coeficientes de aproveitamento variando de 0,6 a 2. Nas zonas 1, 2 e 3, em função da taxa de ocupação, pode-se aumentar o coeficiente de aproveitamento, respectivamente de 2 para 4, de 1,5 para 3 e de 1,0 para 2,0.

Quanto ao sistema viário, previu-se a hierarquia das vias, denominando:

Via Arterial – vias de tráfego rápido com 25,00 a 30,00 metros de largura;

Via Coletora – com 19,00 de largura;

Via Local – com 15,00 metros de largura.

O sistema de diretriz proposto é de forma ortogonal, estabelecendo que no máximo a cada 630,00 metros, haverá uma via coletora, tanto no sentido Norte-Sul, como Leste-Oeste.

Dentro das diretrizes propostas, estão previstos:

- a) a conclusão da Marginal Leste e a construção da marginal Oeste do Ribeirão Tatu;
- b) a duplicação do Anel Viário, transformando-o numa via arterial;
- c) promover a adequação do sistema viário, envolvendo o mínimo possível de desapropriação com a criação de binário (duas vias paralelas com sentido oposto de tráfego) para fazer as vezes de vias arteriais.

Para o parcelamento do solo público urbano, foram determinadas as seguintes diretrizes:

- 1) a percentagem de áreas destinadas para uso público igual ou superior a 40%, sendo 20% para vias públicas, 15% para áreas verdes e 5% para áreas institucionais;
- 2) a largura de vias não será inferior a 15,00 metros;
- 3) tamanho máximo das quadras 200,00 metros;
- 4) o lote mínimo não será inferior a 200,00 m² e frente de 8,00 metros;
- 5) definição de regras urbanísticas para a implantação de condomínios e loteamentos fechados em conformidade com as diretrizes viárias e reservas de áreas públicas tais como:
 - a) não poderá apresentar nenhuma divisa superior a 630,00 metros;
 - b) não poderá interromper nenhuma via arterial ou coletora;
 - c) 100% das áreas verdes e institucionais exigidas ficarão fora do loteamento fechado;
 - d) criação da figura do condomínio industrial

Todas estas diretrizes culminaram na elaboração da Lei n° 212 / 99, já anteriormente comentadas.

Áreas Habitacionais

Limeira experimentou um processo de crescimento populacional muito intenso nas últimas duas décadas, quando teve sua população praticamente dobrada, passando de 128.000 em 1976, para 248.000 em 2000. Durante a década de 1980, a cidade recorreu à implantação de conjuntos habitacionais para suprir a demanda crescente por habitação. Foram doze conjuntos implantados, num total de 7.803 unidades habitacionais, sendo os maiores o Parque Nossa Senhora das Dores I, II e III (COHAB), entre 1981 e 1987, com 1.596 unidades e Parque Residencial Abílio Pedro (CDHU), entre 1989 e 1990, com 3.437 unidades. Na década de 90, a demanda habitacional vem sendo suprida pela proliferação dos chamados “Loteamentos Econômicos”, que foram institucionalizados através da Lei Municipal 1885/83. Estes loteamentos se caracterizavam por lotes menores (7,00 x 20,00 metros) do que os permitidos na cidade (10,00 x 25,00 metros), além de uma infra-estrutura incompleta, pois não era exigida a pavimentação dos mesmos. Com estas características surgiram no período, dezenove loteamentos, totalizando 13.498 lotes. A esses números pode-se acrescentar os 1.395 lotes do Jardim Residencial Ernesto Köhl, uma área ocupada pelo Movimento dos Sem-Casa, que obteve aprovação em 1999. Desta forma, Limeira conta hoje com aproximadamente 28.500 unidades habitacionais populares, dentre casas, embriões, lotes urbanizados e apartamentos o que representa aproximadamente 45% do total de imóveis residenciais na cidade. Conforme cadastramento feito para Secretaria Municipal de Habitação, quando da abertura de inscrições para o sorteio de 1.200 unidades construídas pelo CDHU Jardim Residencial Olindo De Luca em 1997, chegou-se ao número de 6.500 famílias cadastradas. Desta forma, excetuando-se os contemplados pelo recente sorteio, pode-se dizer que o déficit habitacional em Limeira gira em torno de 5.000 unidades (montante este não confirmado, por falta de pesquisa mais detalhada). Na tabela 13(a,b,c,d), apresenta-se um total de núcleos habitacionais populares, loteamentos populares, loteamentos conforme Lei nº 212 / 99 e ocupação irregular, desde 1972, quando da construção do primeiro conjunto habitacional (Jardim Morro Azul), até os dias de hoje.

Tabela 13(a) – Núcleos Habitacionais Populares. Fonte: Prefeitura Municipal de Limeira, 2004

Nome	Agente Promotor	Nº de Unidades	Ano
Jd. Morro Azul	COHAB - Campinas	486 casas	1972
Subtotal	COHAB - Campinas	486 unidades	
Pq. Res. Independência	INOCOOP -BD	456 aptos	1981
Jd. do Lago	INOCOOP -BD	721 casas	1982
Jd. Manoel Simão de Barros Levy	INOCOOP -BD	310 casas	1990
Subtotal	INOCOOP -BD	1.487 unidades	
Condomínio Mário Souza Queiróz	C.E.F	320 aptos	1982
Jd. Tancredo Neves	C.E.F.	147 casas	1988
Subtotal	C.E.F.	467 unidades	
Jd. Vista Alegre	COHAB-BD	481 casas	1973
Jd. Presidente Dutra	COHAB-BD	286 casas	1973
Pq. Nossa Senhora das Dores I	COHAB-BD	935 casas	1981
Pq. Nossa Senhora das Dores II	COHAB-BD	346 casas	1984
Pq. Nossa Senhora das Dores III	COHAB-BD	315 casas	1987
Subtotal	COHAB-BD	2.363 unidades	
Pq. Victor D'andrea I	C.D.H.U.	539 casas	1980
Pq. Victor D'andrea II	C.D.H.U.	523 casas	1982
Pq. Victor D'andrea III	C.D.H.U.	133 casas	1990
C.H. Manoel Francisco	C.D.H.U.	158 casas	1990
Pq. Res. Abílio Pedro	C.D.H.U.	3.437 casas	1989/90
Conj. Habit. Olindo de Luca	C.D.H.U.	1.200 aptos	
Jd. Resid. Antonio Simetti II	C.D.H.U.	170 unidades	2004
Jd. Resid. Antonio Simetti III	C.D.H.U.	169 unidades	2004
Cond. Resid. Limeira J	C.D.H.U.	128 aptos	2003
Cond. Resid. Limeira H	C.D.H.U.	128 aptos	2003
Subtotal	C.D.H.U.	6.585 unidades	
Jd. Odécio Degan I	SOC.COM.HAB.POP	280 embriões	2002
Subtotal	SOC.COM.HAB.POP	280 unidades	
N.H. Juscelino K. de Oliveira	P.M.L.	64 aptos	1988
Jd. Odécio Degan II e III	P.M.L.	154 embriões	2002
Jd. Resid. Antonio Simonetti	P.M.L.	323 unidades	2003
Subtotal	P.M.L.	541 unidades	
Conj. Res. Anhanguera	Inic. privada	80 aptos	1988
Condomínio Altos de Limeira	Inic. privada	68 aptos	1990
Pq. Dos Sabiás	Inic. privada	896 aptos	1996
Cj. Res. Pombeva	Inic. privada	88 casas	1992
Jardim Consoli	Inic. privada	74 casas	1973
Residencial Bandeirante	Inic. privada	64 aptos	1988
C. H. Parque das Flores	Inic. privada	400 unidades	
Cond. Alexandre Janosk Filho	Inic. privada	172	2003
Cond. Vale do Sol	Inic. privada	190 sobrados	2002
Subtotal	Inic. privada	9.930 unidades	
	TOTAL	22.139 unidades	

Tabela 13(b) - Loteamentos Populares. Fonte: Prefeitura Municipal de Limeira, 2004

Nome	Agente Promotor	Nº de Unidades	Ano
Pq. Res. João Ometto (Profilurb)	C.E.F.	261 lotes	1982
Subtotal	C.E.F.	261 lotes	
Jd. Aeroporto	P.M.L.	23 lotes	1980
Jd. Res. Bartolomeu Grotta	P.M.L.	302 lotes	1989
Jd. Res. Antonio Brigatto	P.M.L.	164 lotes	1991
Mov. Sem Casa – Ernesto Kühl	P.M.L.	1.407 lotes	1999
Subtotal	P.M.L.	1.896 lotes	
Jd. Gustavo Piccinini I	Inic. privada	897 lotes	1990
Jd. Adélia C. Grotta	Inic. privada	439	1992
Jd. da Graminha	Inic. privada	681	1992
Jd. Lago Azul	Inic. privada	180	1992
Jd. Res. Roseira	Inic. privada	671	1992
Pq. Res. Santa Eulália	Inic. privada	2.018	1992
Jd. Res. Santana P. Peccinini I	Inic. privada	781	1992
Jd. Res. Santana P. Peccinini II	Inic. privada	602	1992
Jd. Gustavo Piccinini II	Inic. privada	100	1995
Jd. Ibirapuera	Inic. privada	100	1995
Jd. Victorio Lucato	Inic. privada	736	1995
Jd. Campo Belo	Inic. privada	1.145	1996
Jd. Altos da Graminha	Inic. privada	142	1996
Jd. das Palmeiras	Inic. privada	623	1996
Jd. São Lourenço	Inic. privada	999	1996
Jd. Santa Amália	Inic. privada	608	1996
Jd. Vitoria	Inic. privada	127	1997
Pq. Belinha Ometto	Inic. privada	2.485	1997
Jd. Resid. Regina Bastelli	Inic. privada	501	1997
Vila Lago Azul	Inic. privada	81	2003
Subtotal	Inic. privada	13.916 lotes	
	TOTAL	16.073 lotes	

Tabela 13(c) – Loteamentos com 200 m² (Lei 212/99). Fonte: Prefeitura Municipal de Limeira, 2004

Nome	Agente Promotor	Nº de Unidades	Ano
Jd. Resid. José Cortez	P.M.L.	294	2000
Subtotal	P.M.L.	294 lotes	
Residencial Fênix	Inic. privada	281	1998
Jd. Resid. Guimarães	Inic. privada	240	1998
Jd. Ipanema	Inic. privada	543	1999
Jd. Lagoa Nova	Inic. privada	1.290	1999
Jd. Santa Adélia	Inic. privada	297	1999
Jd. Resid. Graminha - 2	Inic. privada	422	2000
Jd. Resid. Graminha - 3	Inic. privada	217	2001
Jd. das Paineiras	Inic. privada	166	2002
Jd. Águas da Serra	Inic. privada	738	2002
Jd. Flamboyant	Inic. privada	156	2003
Residencial Vale das Flores	Inic. privada	60	2004
Jd. Resid. Las Palmas	Inic. privada	97	2004
Subtotal	Inic. privada	4.507 lotes	
	TOTAL	4.801 lotes	

Tabela 13(d) – Ocupações – Fonte: Prefeitura Municipal de Limeira, 2004

Ocupação Antônio Brigatto		151 famílias	
Ocupação Labaki			

3 – MATERIAIS e MÉTODOS

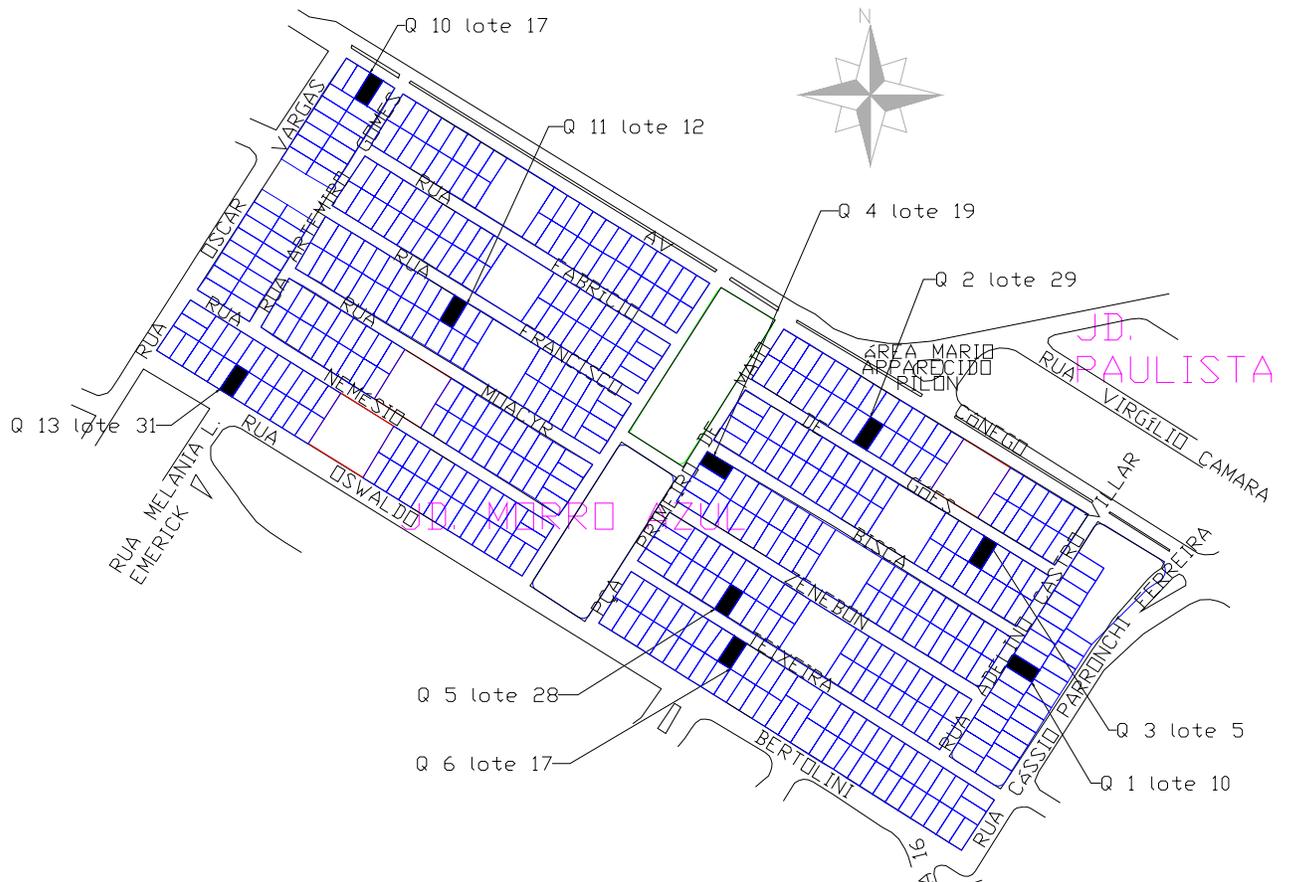
3.1 – REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para alcançar os objetivos da pesquisa, inicialmente foi realizada uma revisão bibliográfica, para suporte teórico-conceitual. Foram consultadas principalmente as bibliotecas: FAUUSP, BAE (Unicamp) e Prefeitura Municipal de Limeira.

3.2 – PESQUISA DE CAMPO

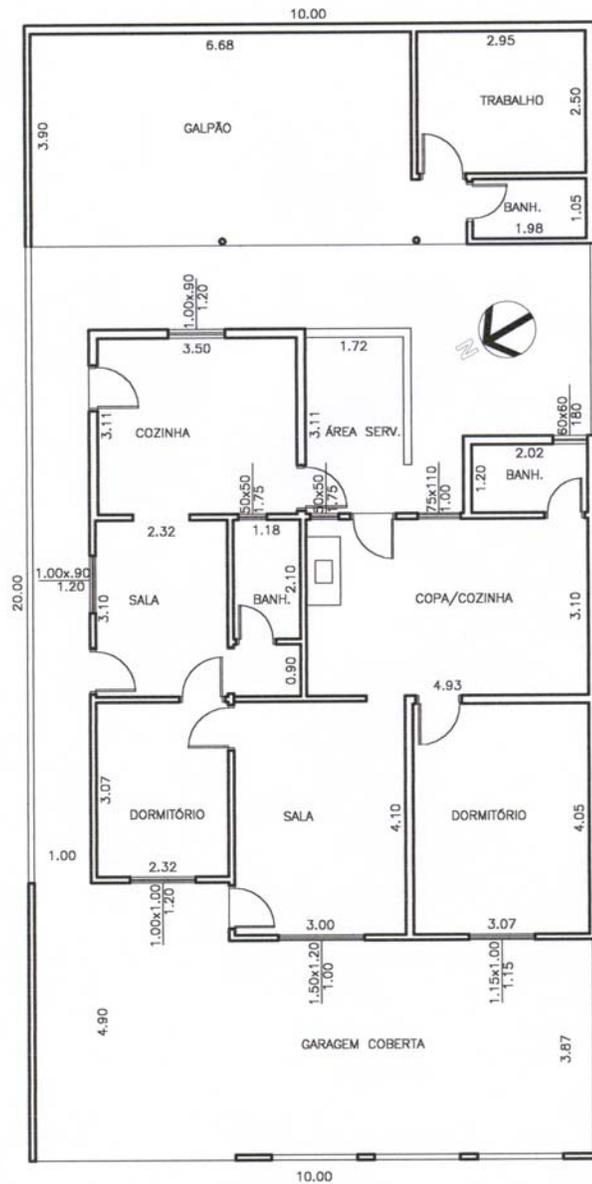
De acordo com os propósitos da pesquisa, foram selecionados os loteamentos para a aplicação da pesquisa de campo. Esses loteamentos foram escolhidos em função da época em que foram concebidos, com legislação diferenciada, com parâmetros para o loteamento contidos em sua lei de uso e ocupação do solo, em três momentos distintos. Assim, após análise urbana preliminar da cidade foram selecionados os loteamentos:

a) Jardim Morro Azul (Mapa 10) localizado na parte noroeste da cidade, implantado em 1972, de acordo com a Lei Municipal N°1212 / 70. Este loteamento possui uma área de 147.230 m², com 486 lotes residenciais, com frente de 10,00 metros e profundidade de 20 metros e com área de 200 m²; três lotes comerciais com frente de 35 metros, profundidade 40 metros e área de 1.400 m². A maioria das ruas têm largura de 8 metros (leito carroçável de 5,50 metros), algumas têm 10 metros (leito carroçável de 6 metros) e três vias de 14 metros (leito carroçável de 8 metros). As percentagens de lotes correspondem a 70,66% (104.046,00 m²), ruas a 18,73% (27.596,00 m²), área de recreação a 3% (4.418,00 m²), equipamentos comuns a 4,98% (7.314,00 m²). E equipamentos comerciais a 2,63% (3.856,00 m²). Este loteamento é constituído por casas construídas pela COHAB-SP em 1972, com três tipologias de edificação. No sorteio não foi considerado que cada lote sorteado fosse de uma tipologia diferente de construção. Os lotes sorteados para o pré-teste foram: quadra 01 – lote 10, quadra 03 – lote 05, quadra 05 – lote 28 e na pesquisa final foram sorteados mais seis lotes: quadra 10 – lote 17, quadra 13 – lote 31, quadra 11 – lote 12, quadra 4 – lote 19, quadra 6 – lote 17 e quadra 2 – lote 29. (Figuras de 21 a 29)



Mapa 10 – Loteamento Jardim Morro Azul

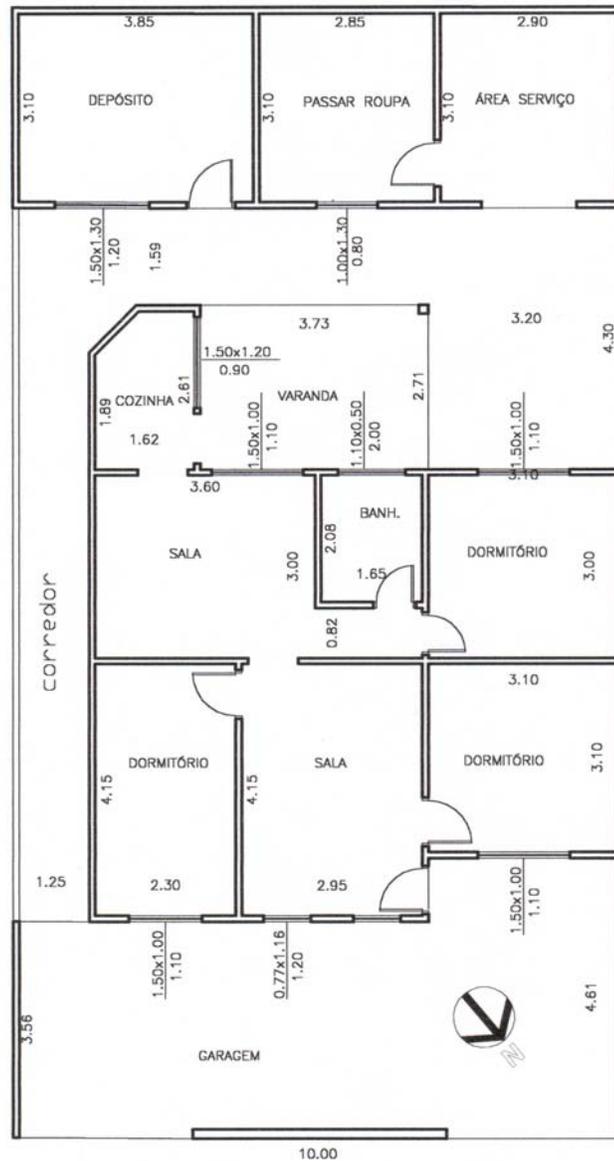
Fonte: PML, 2004



Jd. Morro Azul – Casa Q1 – lote 10
Rua Adelino Castro Vilar n° 115



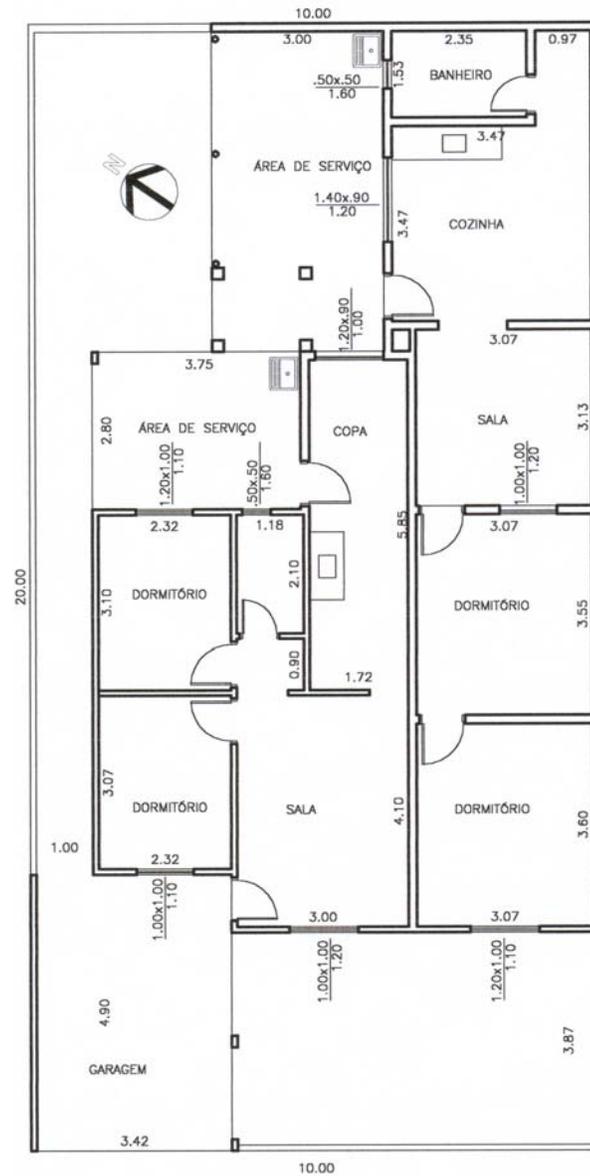
Figura 21 – Loteamento Jardim Morro Azul Q1 lote 10



Jd. Morro Azul – Casa Q 3 – lote 5
Lote 5 rua Fabricio de Goes n°49



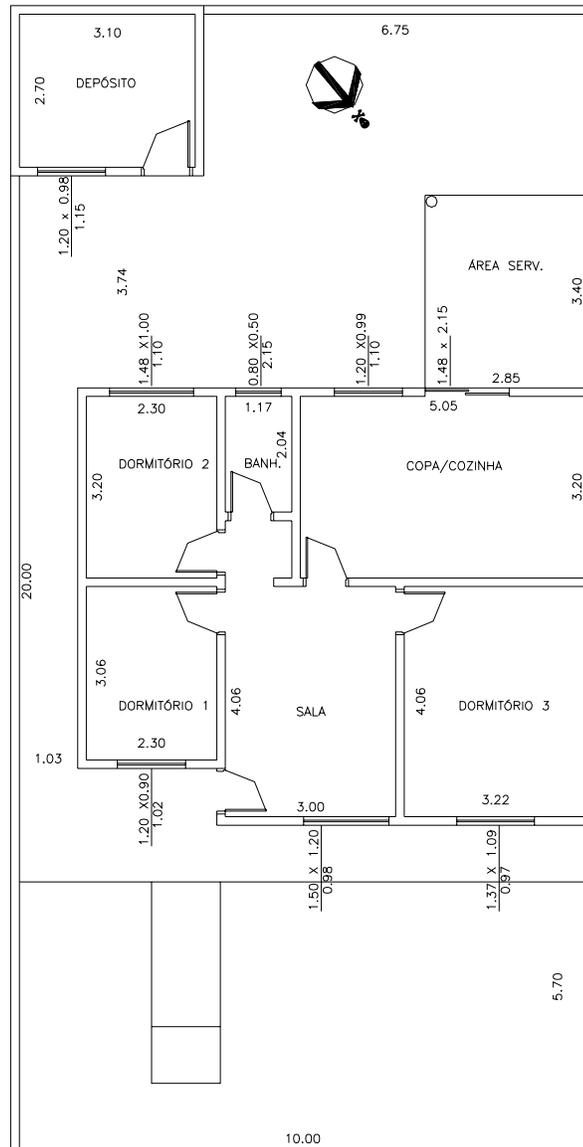
Figura 22 – Loteamento Jardim Morro Azul Q3 lote 5



Jd. Morro Azul – Casa Q5 – Lote 28
Rua Nemésio Teixeira n° 214



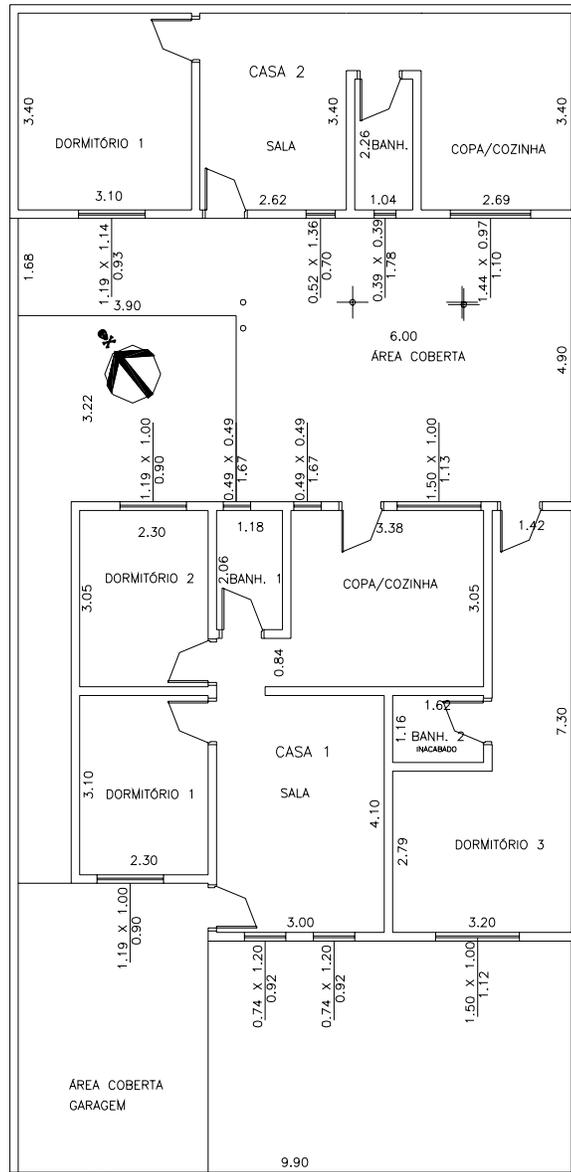
Figura 23 – Loteamento Jardim Morro Azul Q5 lote 28



Jd. Morro Azul – Casa Q10– lote 17
Av. Conego Manoel Alves 1255



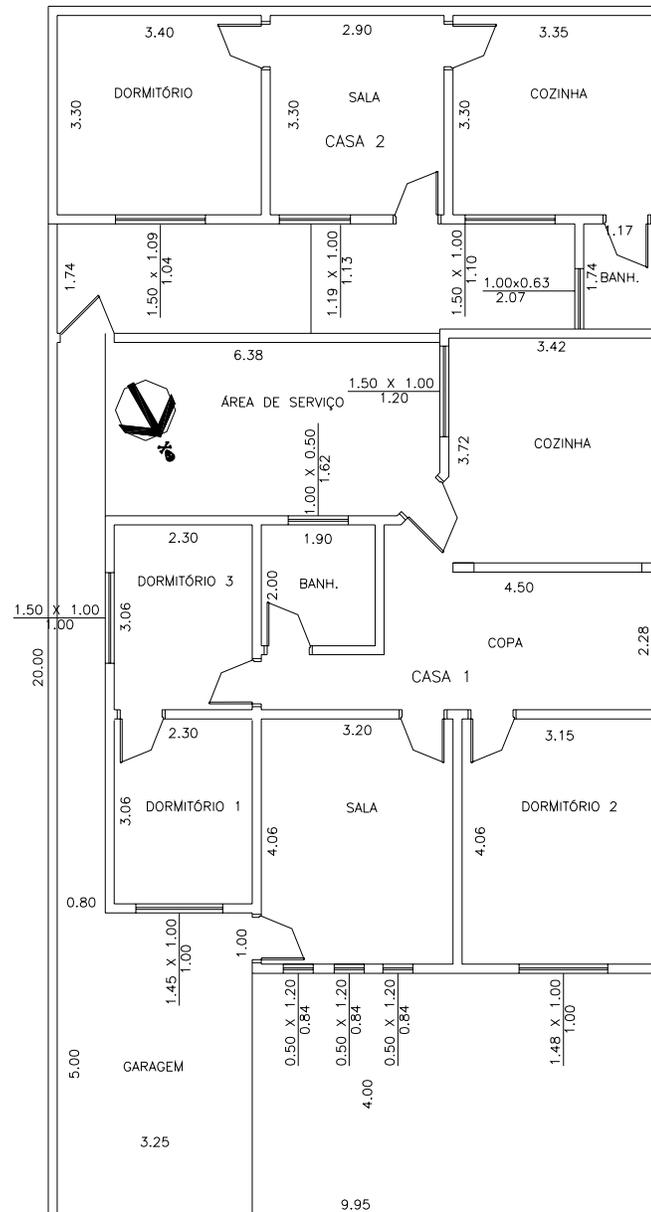
Figura 24 – Loteamento Jardim Morro Azul Q10 lote 17



Jd. Morro Azul – Casa Q 13– lote 31
Rua Osvaldo Bertolini 570



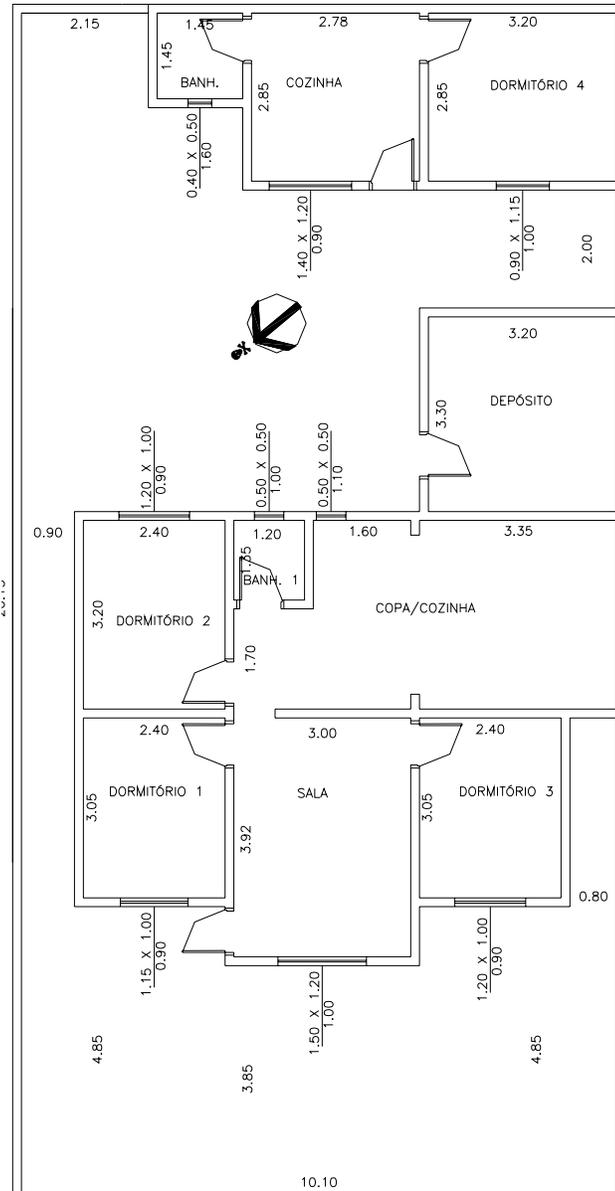
Figura 25 – Loteamento Jardim Morro Azul Q 13 lote 31



Jd. Morro Azul – Casa Q 11 lote 12
Rua Francisco Bisca, 317



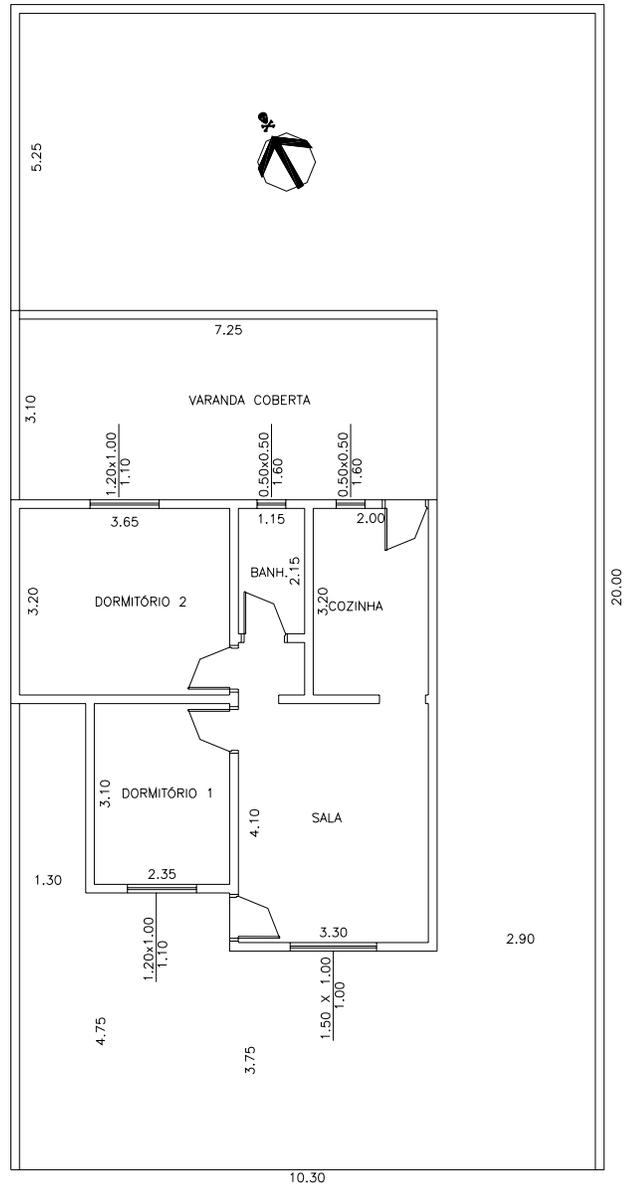
Figura 26 – Loteamento Jardim Morro Azul Q 11 lote 12



Jd. Morro Azul – Casa Q 04 lote 19
Praça 1 de Maio 125 esq.R. Francisco Bisco



Figura 27 – Loteamento Jardim Morro Azul Q 4 lote 19

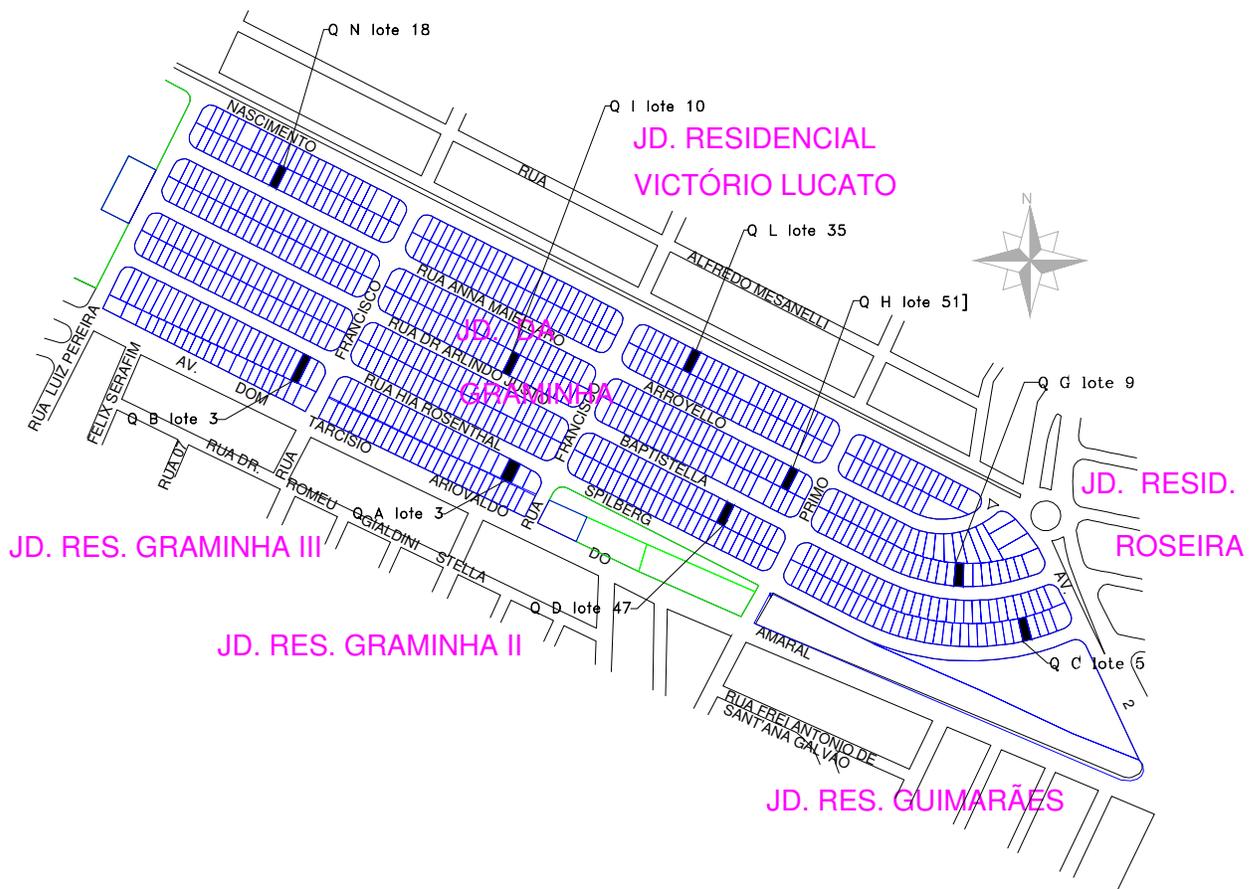


Jd. Morro Azul – Casa Q 02 lote 29
Rua FABRICIO DE GOES 154



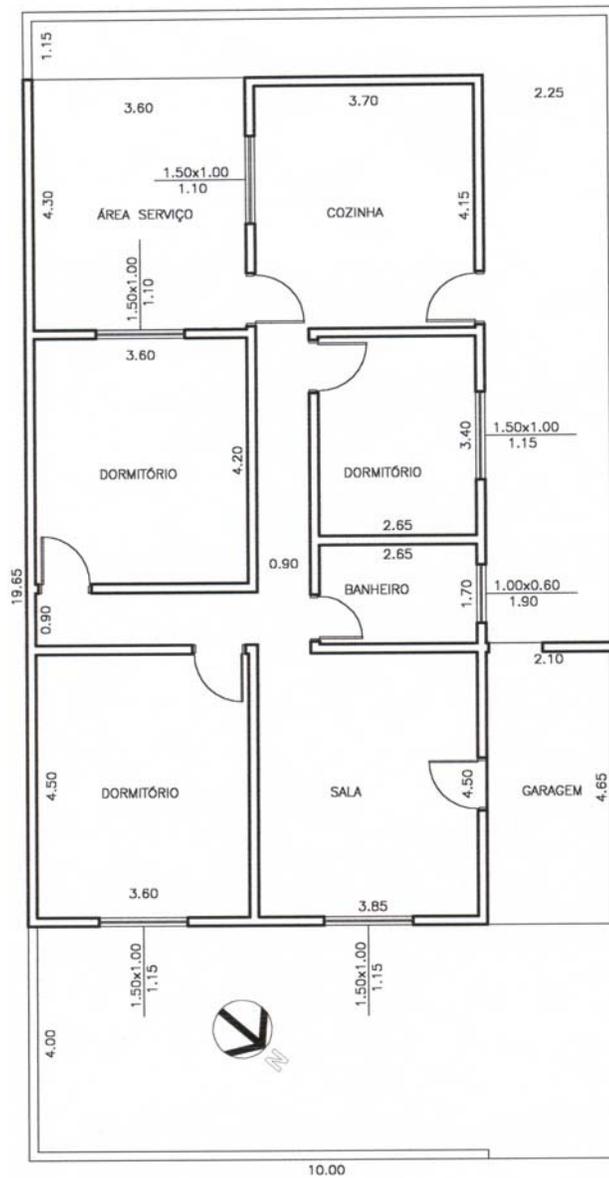
Figura 29 – Loteamento Jardim Morro Azul Q 2 lote 29

b) o Jardim da Graminha (MAPA 11), localizado na parte sudoeste da cidade, implantado em 1992, de acordo com a Lei Municipal N° 1885/83. Este loteamento possui uma área de 186.340,00 m², com 681 lotes, com testada de 7,00 metros e fundo de 20,00 metros e área de 140,00 m², correspondendo a 54,80% (102.111,83 m²), sistema viário 29,96% (55.835,30 m²), sistema de área de lazer com 10,21% (19.028,14 m²), uso institucional com 5,03% (9.364,71 m²), larguras das vias com 12,00 metros e leito carroçável de 9,00 metros e uma via com 14,00 metros e leito carroçável de 9,00 metros. Foi aprovado junto à Prefeitura em 1992. Foram sorteados dez lotes neste loteamento, que é constituído por lotes sem habitação pré-determinada e foi executado por entidade privada. Os lotes sorteados no pré-teste foram: quadra A – lote 3, quadra D – lote 47, quadra H – lote 51, e na pesquisa final foram sorteados mais seis lotes: quadra N – lote 18, quadra B – lote 3, quadra I – lote 10, quadra G – lote 9, quadra C – lote 5, quadra L – lote 35 (Figuras 30 a 38)



Mapa 11 – Loteamento Jardim da Graminha

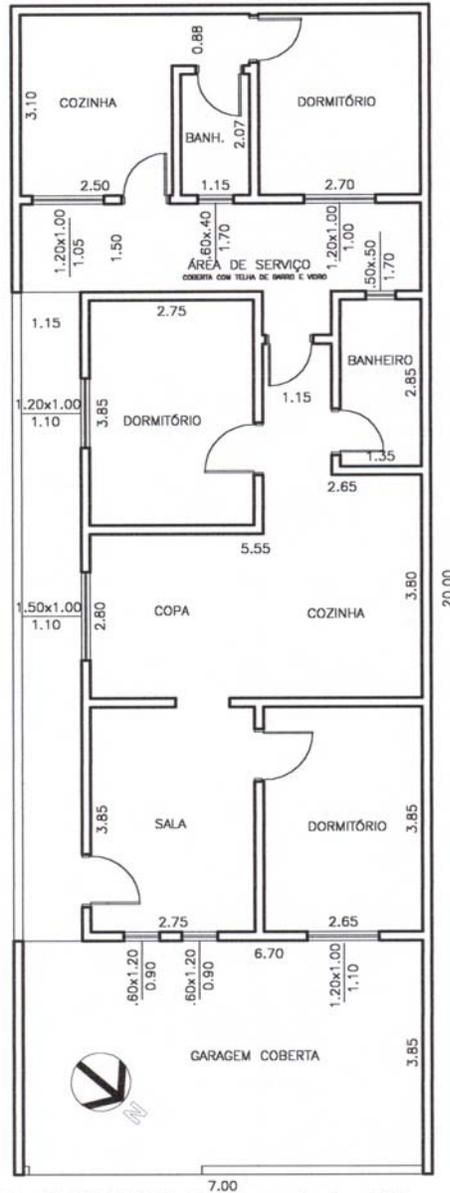
Fonte: PML, 2004



Jd. GRAMINHA Q A – lote 3
Rua Hia Rosental Hipilberg



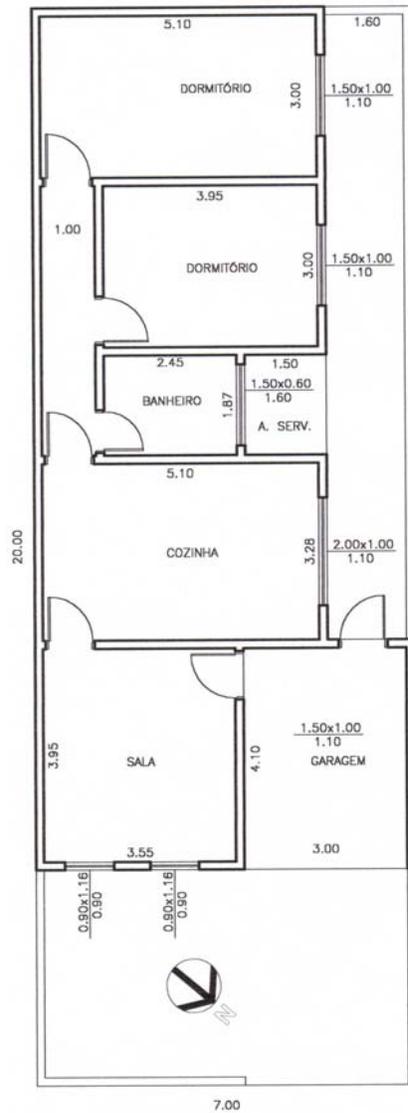
Figura 30 – Loteamento Jardim da Graminha Q A lote 3



Jd. GRAMINHA Q D – lote 47
Rua Dr. Arlindo Justo Batistella 345



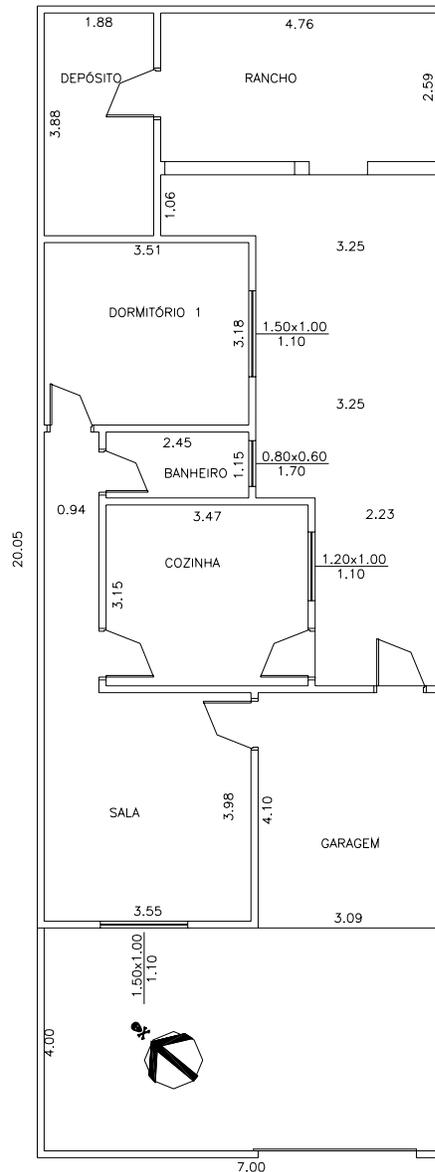
Figura 31 – Loteamento Jardim da Graminha Q D lote 47



Jd. GRAMINHA Q H – lote 51
lote 51 Rua Ana Maillaro Arroyelo



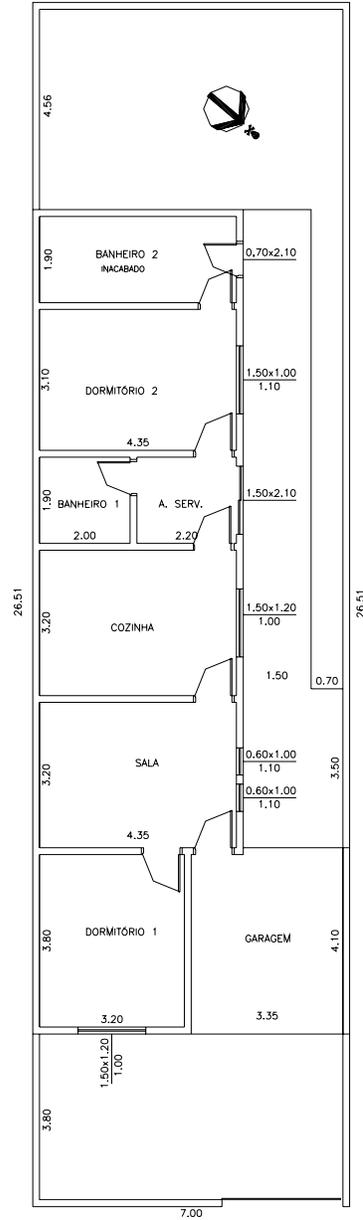
Figura 32 – Loteamento Jardim da Graminha Q H lote 51



Jd. GRAMINHA Q N – lote 18
Rua Ana Carolina 736



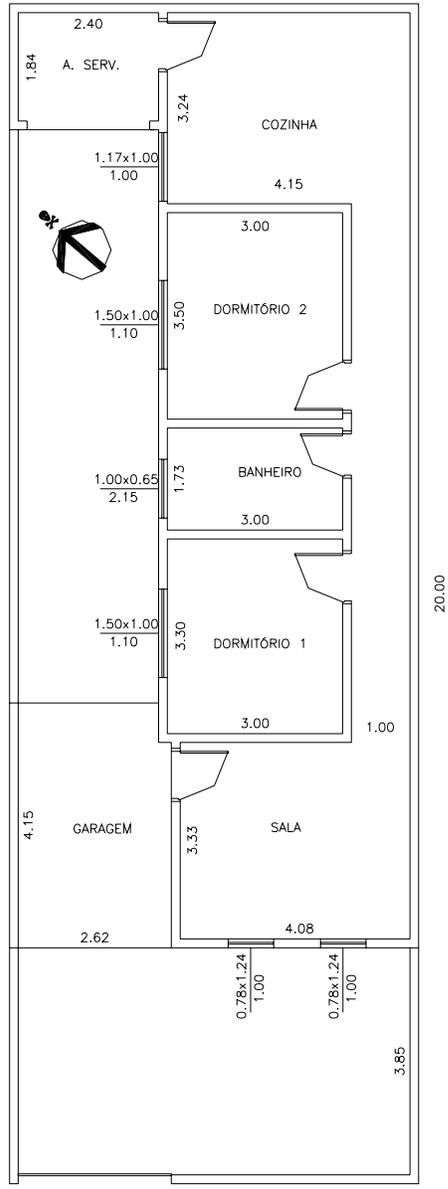
Figura 33 – Loteamento Jardim da Graminha Q N lote 18



Jd. GRAMINHA Q B – lote 03
Rua Hia Rosental Spillberg 735



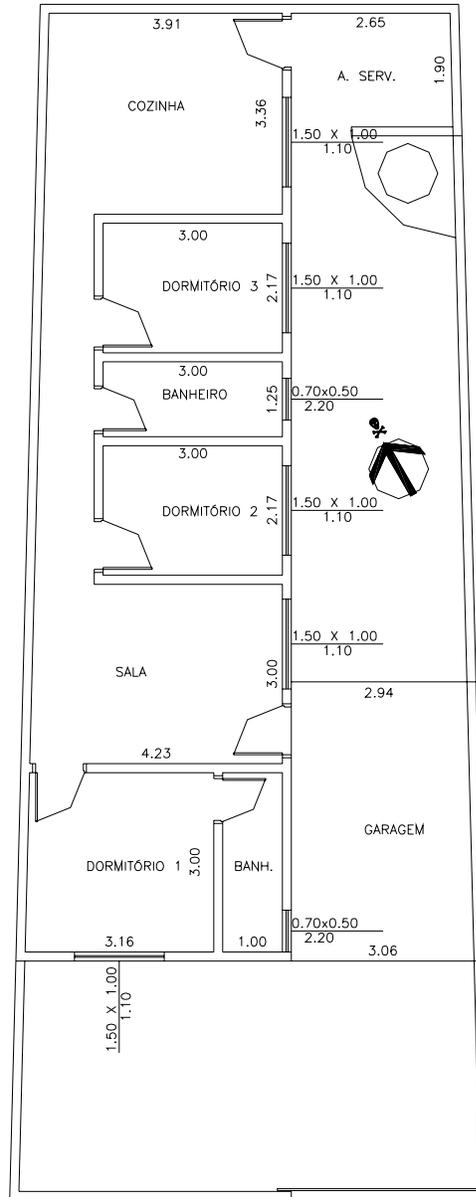
Figura 34 – Loteamento Jardim da Graminha Q B lote 03



Jd. GRAMINHA Q I – lote 10
Rua Dr. Arlindo Justo Batistella



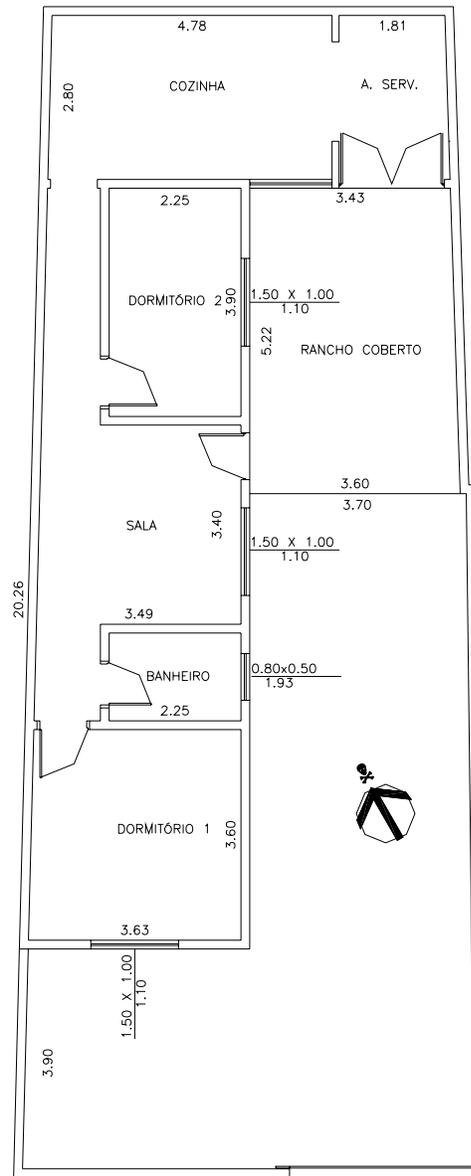
Figura 35 – Loteamento Jardim da Graminha Q I lote 10



Jd. GRAMINHA Q G lote 09
Rua Arlindo Justo Batistella , 150



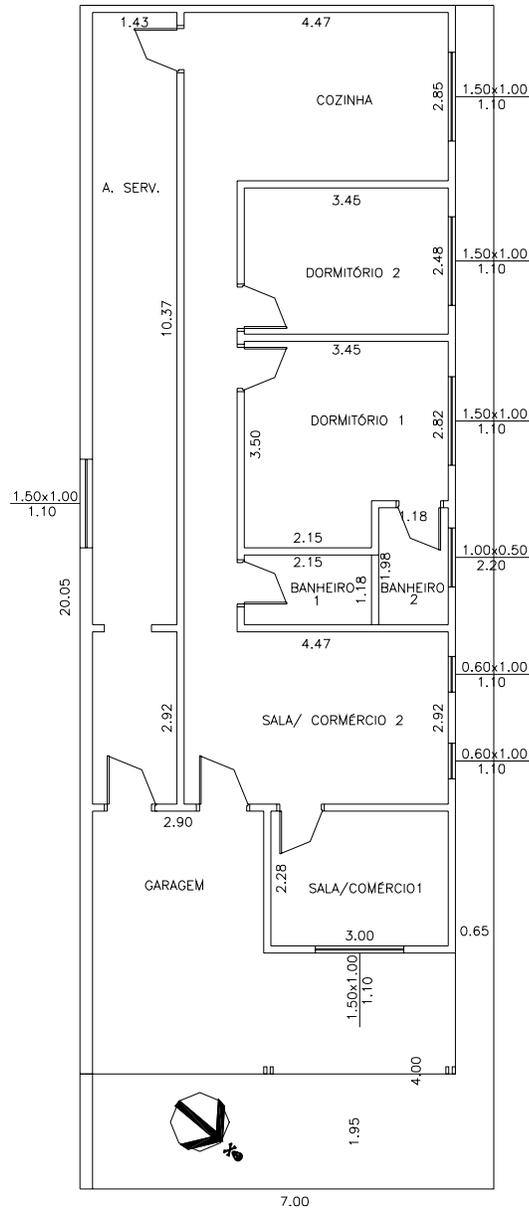
Figura 36 – Loteamento Jardim da Graminha Q G lote 9



Jd. GRAMINHA Q C Lote 05
Rua Hia Rosenthal Spilberg 54



Figura 37 – Loteamento Jardim da Graminha Q C lote 5

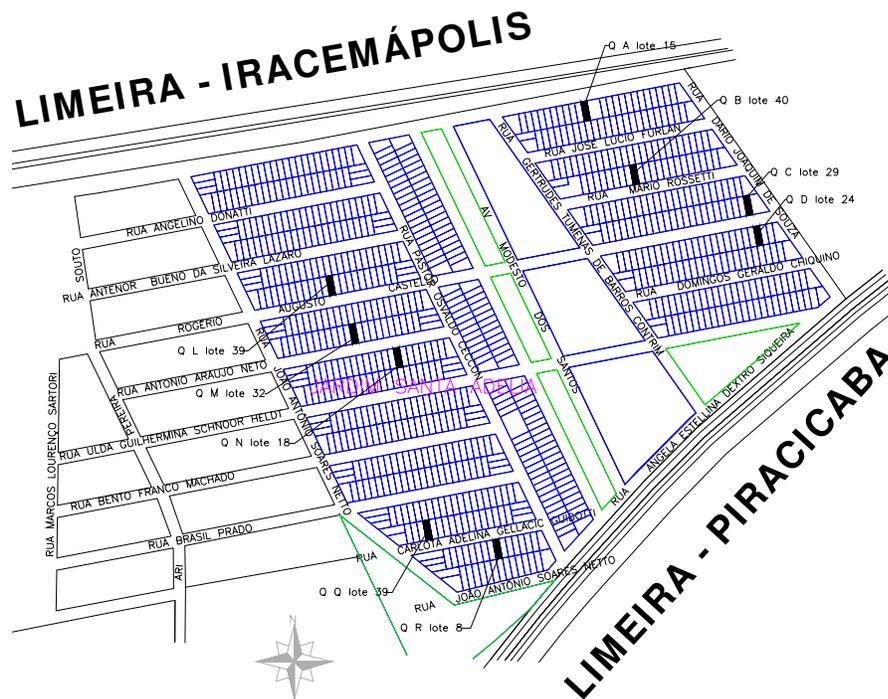


Jd. GRAMINHA Q L – lote 35
AV. 01 1149



Figura 38– Loteamento Jardim da Graminha L C lote 35

c) o Jardim Santa Adélia, localizado na parte oeste da cidade, implantado em 1999, de acordo com a Lei Municipal Nº 212 / 99 (mapa 12). Este loteamento possui uma área de 363.000 m², com 839 lotes, com testada de 8 metros e profundidade de 25 metros e área de 200 m². As percentagens de uso foram assim constituídas: lotes com 47,82% (1.735.789,30 m²), sistema viário 31,32% (113.704,77 m²), área verde e sistema de lazer com 10,015% (36.319,41 m²), áreas de uso institucional 10,00% (36.300,04 m²) e uma área reservada pelo DER com 0,85% (3.097,48 m²). As vias têm larguras de 15 metros com leito carroçável de 9 metros, aprovado junto a Prefeitura em 1999. Este loteamento foi concebido por empresa privada, com uma característica diferenciada, ou seja, perto de 400 lotes foram adquiridos por Empresa de Construção Civil, que realizaram construções de unidades habitacionais, financiados pela Caixa Econômica Federal, e os demais lotes vendidos para a população em geral, que realizam construções espontâneas (consideradas como autoconstrução). Para este loteamento, para a aplicação do pré-teste foram sorteados dois lotes com construção realizada pela construtora (casas de três tipologias) e dois lotes de construção espontânea. Os lotes sorteados com casa padrão: quadra N – lote 18, quadra R – lote 8; quadras com construções espontâneas: quadra A – Lote 15, quadra C – Lote 29. E na pesquisa final foram sorteados mais cinco lotes, sendo que com casa padrão: quadra D – lote 24, quadra L – lote 39, quadra R – lote 8 e lotes com construções espontâneas: quadra B – lote 40, quadra D – lote 24, quadra M – lote 32.



Mapa 12 – Loteamento Jardim Santa Adélia

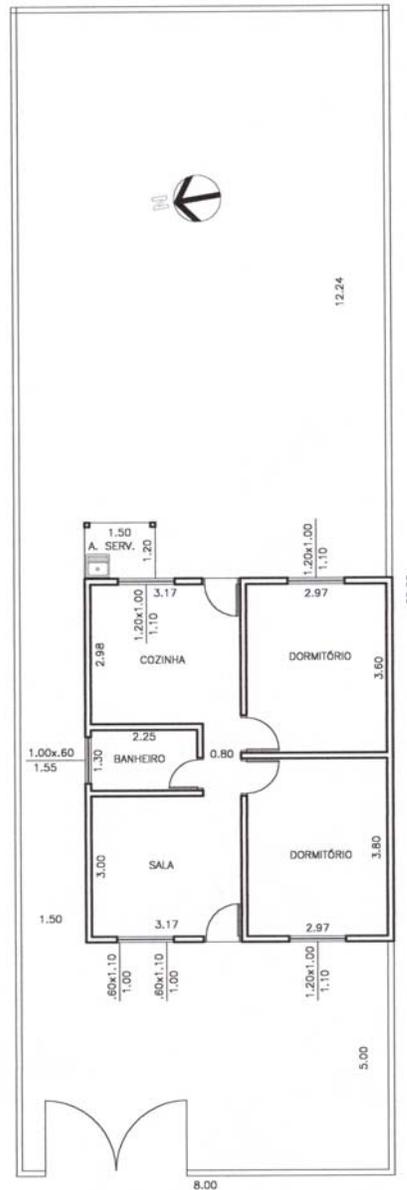
Fonte: PML, 2004



Jd. Santa Adélia Q N – lote 18
Rua Antonio de Araujo Neto 59



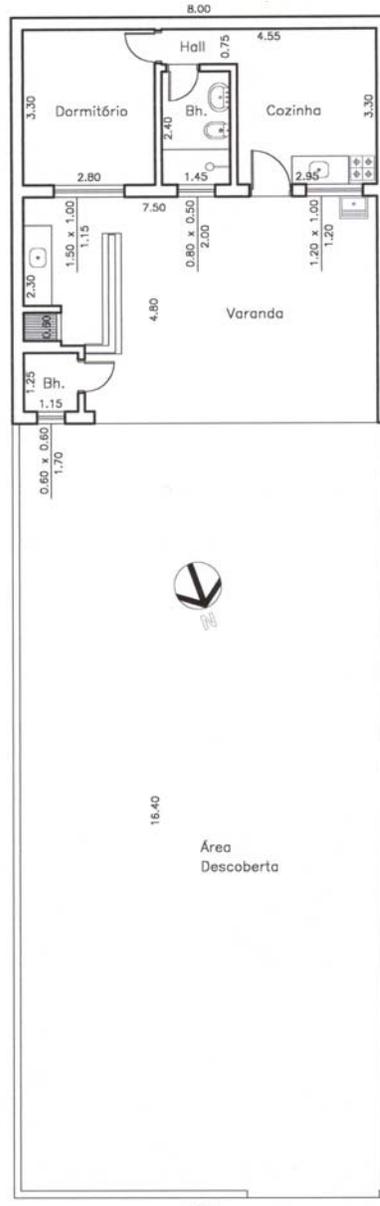
Figura 39 – Loteamento Jardim Santa Adélia Q N lote 18



Jd. Santa Adélia Q R – lote 8
Rua Carlota Adelina Gleice Guidotti



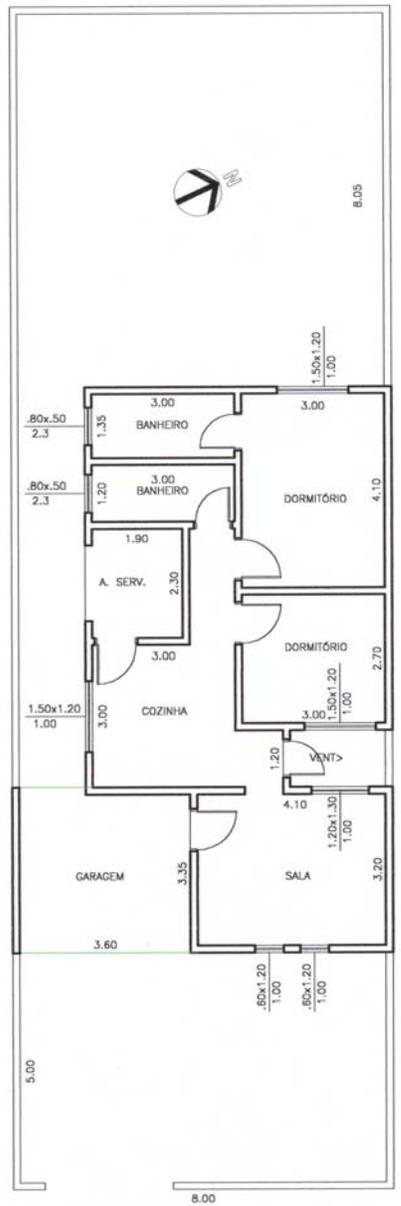
Figura 40 – Loteamento Jardim Santa Adélia Q R lote 8



Jd. Santa Adélia Q A – lote 15
Rua Oswaldo João Hergert, 1017



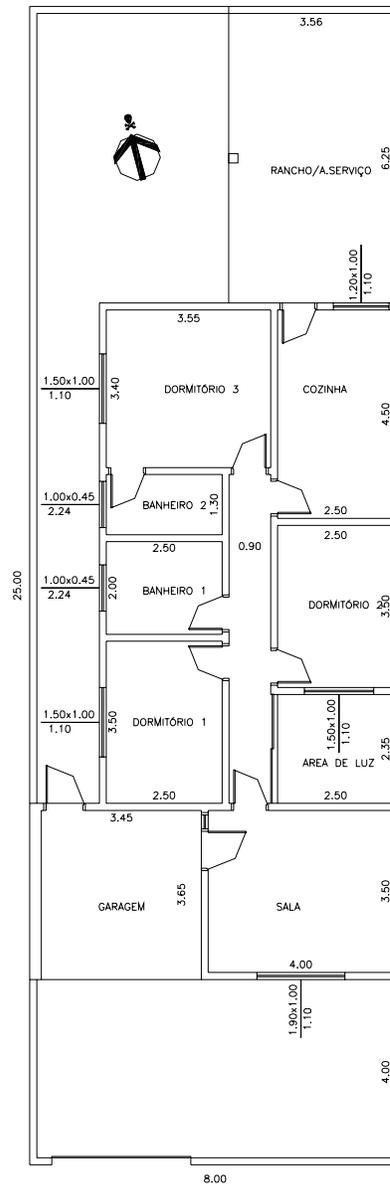
Figura 41 - Jardim Santa Adélia Q A lote 15



Jd. Santa Adélia Q C- lote 29
Rua Rogério Henrique Castelli 36



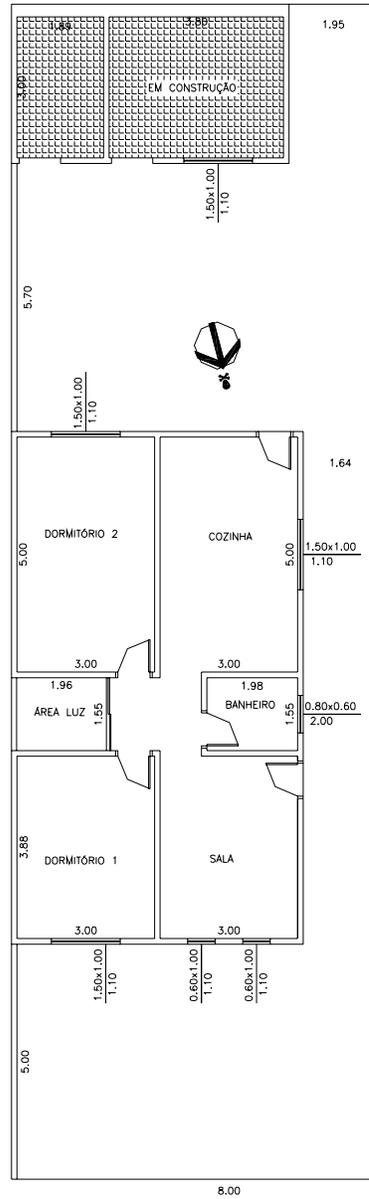
Figura 42 – Jardim Santa Adélia Q C lote 29



Jd. Santa Adélia Q B – lote 40
Rua José Lucio Furlan 119



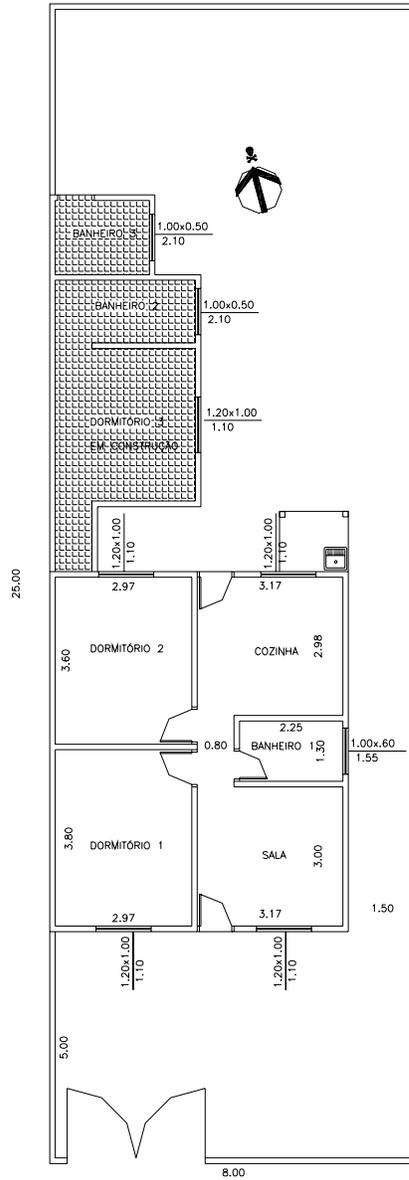
Figura 43 – Jardim Santa Adélia Q B lote 40



Jd. Santa Adélia Q D – lote 24
Rua Rogério Augusto Castello 53



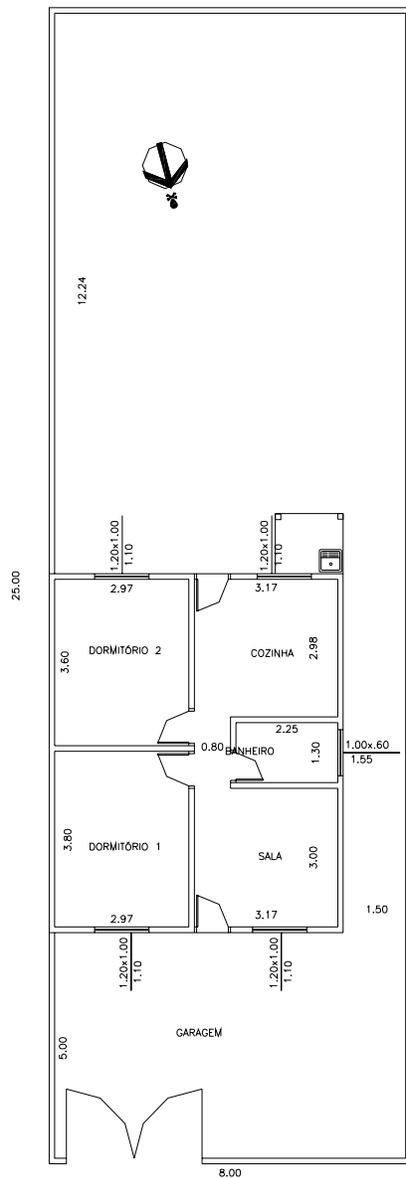
Figura 44 – Jardim Santa Adélia Q D lote 24



Jd. Santa Adélia Q L – lote 39
Rua Rogério Augusto Castello 576



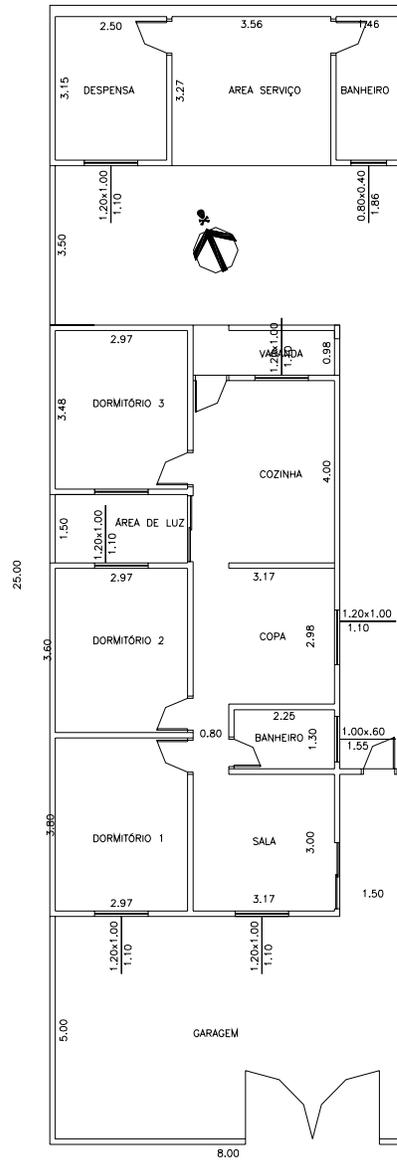
Figura 45 – Jardim Santa Adélia Q L lote 39



Jd. Santa Adélia Q R – lote 08
Rua Carlota Adelina Gelacic Guidotti 89



Figura 46 – Jardim Santa Adélia Q R lote 08



Jd. Santa Adélia Q M – lote 32
Rua Antonio de Araujo Neto 74

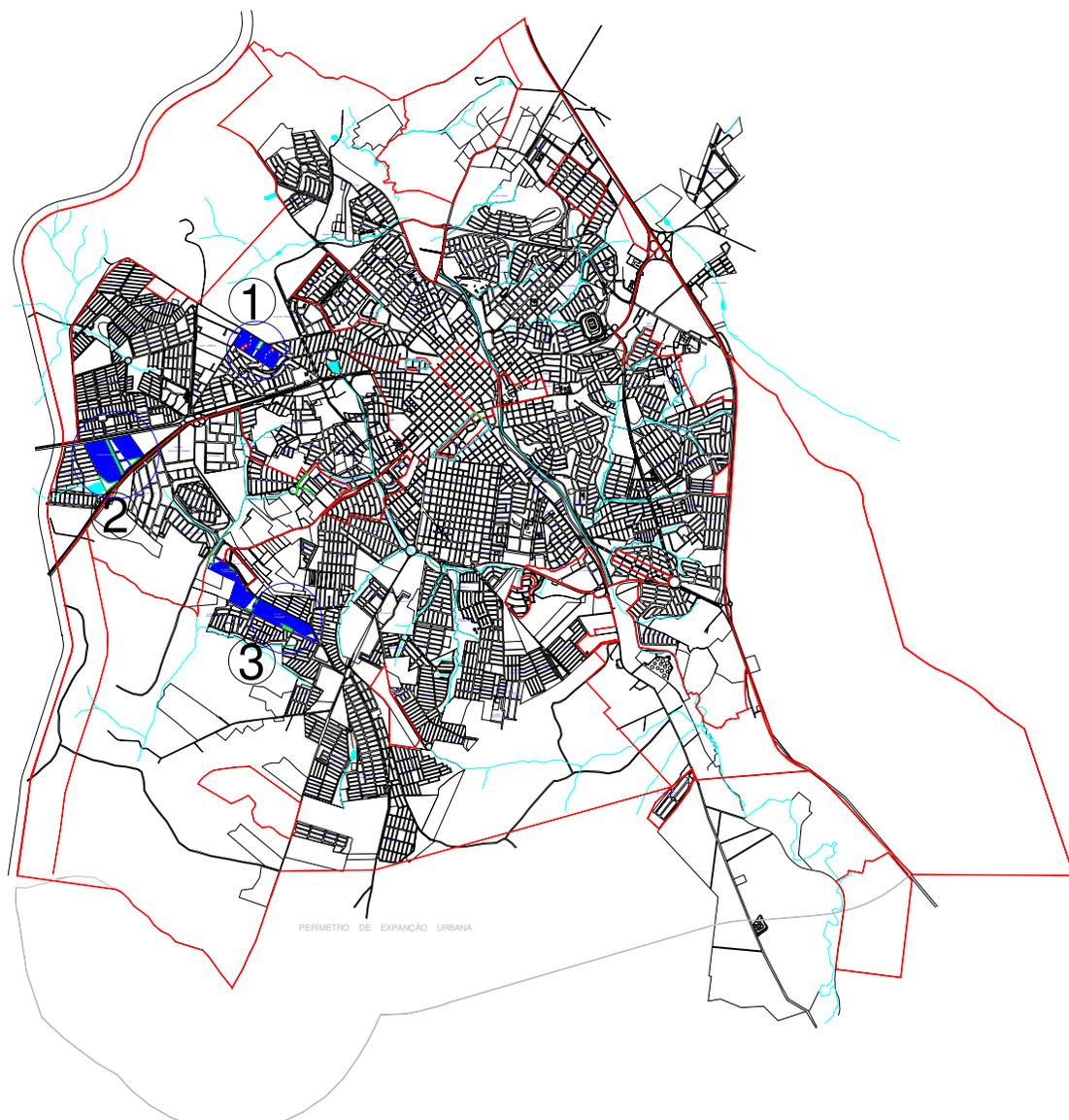


Figura 47 – Jardim Santa Adélia Q N lote 32

Os três loteamentos onde foram aplicados a pesquisa estão localizados na cidade através do mapa 13. A pesquisa de campo seguiu a abordagem qualitativa, devido às características das informações desejadas se reportarem muito mais ao âmbito qualitativo que quantitativo. Para a coleta de dados, foi utilizada uma caderneta de campo, onde foram anotadas todas as informações tidas como relevantes ao estudo, bem como questionários estruturados que foram aplicados em cada residência abordada. O questionário aplicado na pesquisa de campo foi elaborado a partir dos seguintes aspectos:

- a) dados sobre o entrevistado, tempo em que reside na moradia, naturalidade e renda familiar;
- b) dados sobre o loteamento e o lote; questões relativas à aquisição do imóvel, percepção do conjunto de infra-estrutura existente no bairro, nível de satisfação com o local onde reside;
- c) dados sobre a construção do imóvel, conhecimento das posturas municipais que interferem no projeto, percepção quanto ao conforto ambiental da moradia e ambientes mais usados da casa;
- d) dados sobre o processo construtivo e estado do acabamento da construção;
- e) junto com o questionário foram realizados o levantamento métrico e posterior desenho do imóvel através do programa AutoCad 2000, para análise da metragem construída por habitante e a relação entre projeto e lote, frente às posturas municipais.

Para verificação dos instrumentos de pesquisa foi realizado um pré-teste, com abordagem de dez residências no total: três residências no Jardim Morro Azul; três no Jardim da Graminha e quatro no Jardim Santa Adélia. A amostragem dos lotes foi aleatória. O sorteio dos lotes foi realizado sobre a planta de cada um dos três loteamentos. Deste modo, sorteou-se primeiramente o número da quadra, em seguida, o número do lote. Prevendo a ocorrência da não obtenção das informações, seja pela ausência de pessoas na residência que pudessem contribuir para a pesquisa, seja pelo desejo de não cooperação, optou-se por contatar a casa seguinte, no sentido de fluxo do pesquisador. Vale mencionar que o critério da “casa seguinte” foi utilizado até que se efetivasse a coleta de dados.



1 – Jardim Morro Azul

2 – Jardim Santa Adélia

3 – Jardim da Graminha

Mapa 13 – Situação dos Loteamentos – Base da Pesquisa

Fonte: Prefeitura Municipal de Limeira, 2004.

4 - RESULTADO DA PESQUISA

RENDA FAMILIAR

Podemos analisar através da Figura 48 a percentagem de renda familiar por faixa.

As faixas foram estipuladas em função do salário mínimo vigente na época R\$ 240,00 (duzentos e quarenta reais). Foram divididos em 5 faixas de rendimento, a primeira faixa com menos de 1 salário mínimo (R\$ 240,00), a segunda de 1 até 2 salários mínimos (R\$ 240,00 até R\$ 480,00), a terceira faixa de 2 até 3 salários mínimos (R\$ 480,00 até R\$ 720,00), a quarta faixa de 3 a 4 salários mínimos (R\$720,00 até R\$ 960,00) e a quinta acima de 4 salários mínimos (R\$ 960,00).

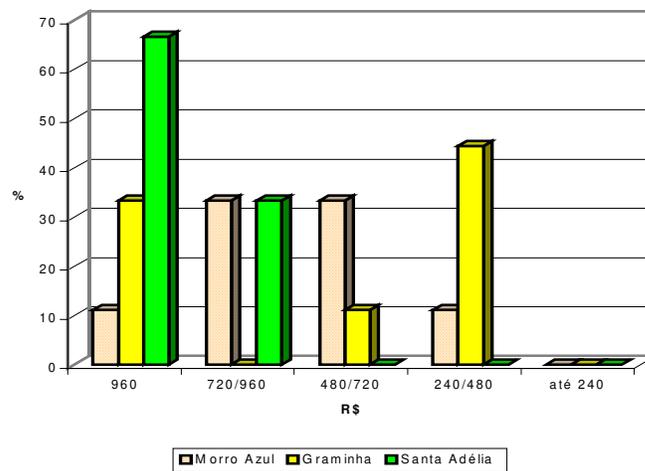


Figura 48 – Renda Familiar

JARDIM MORRO AZUL

Neste bairro a concentração da renda está entre a faixa de 2 a 3 salários mínimos, correspondendo a 33,33% e na faixa de 3 a 4 salários mínimos, também com 33,33%.

JARDIM DA GRAMINHA

Neste bairro a concentração se dá em faixas opostas, ou seja, 44,44% contida na faixa de 1 a 2 salários mínimos e 33,33% na faixa acima de 4 salários mínimos.

JARDIM SANTA ADÉLIA

Este bairro apresenta uma renda família superior aos demais bairros pesquisados, apresentando 66,66% na faixa acima de 4 salários mínimos e 33,33% na faixa de 3 a 4 salários mínimos.

FUNCIONALIDADE E QUALIDADE DA HABITAÇÃO

Para análise de funcionalidade e qualidade da habitação considerou-se habitação no seu conceito mais amplo que, além do espaço habitável, inclui também a necessidade de equipamentos e serviços urbanos necessários ao atendimento das exigências.

A questão habitacional apresenta também uma gama de características, no que diz respeito à sua qualidade (enquanto conforto, tipo de construção, durabilidade, etc.), sua forma (individual, coletiva, projeto arquitetônico, integração no conjunto de habitação e na região) e seu “status” institucional (locação, propriedade) que determinam os papéis, os níveis e as ligações simbólicas de seus ocupantes (CASTELLS,1972).

A definição de condições qualitativas e quantitativas da habitação é geralmente fixada em função das exigências humanas, entendidas como o conjunto de necessidades a serem satisfeitas pelo edifício a fim de que este cumpra sua função (PINA, 1991).

Segundo a OMS (Organização Mundial da Saúde) e Goromosov (1969), uma casa confortável em termos de higiene, deve atender às necessidades fisiológicas do homem como ar interior puro, temperatura adequada, iluminação, ventilação, bem-estar acústico e projeto apropriado. Segundo Blachère (1978) e o Conselho Internacional da Construção (CIB,1971), as exigências humanas podem ser divididas em quatro grupos: exigências fisiológicas, psicológicas, sociológicas e econômicas.

As três primeiras foram agrupadas sob a denominação exigências humanas de habitabilidade e as exigências econômicas em durabilidade e de custo.

O indicador de qualidade habitacional deve considerar as grandezas relacionadas às características sócio-econômicas e demográficas da população residente e às ligações espaciais entre a unidade e o ambiente onde está implantada.

A Organização das Nações Unidas (ONU,1950) ao tratar de indicadores das condições habitacionais que permitam avaliações comparativas à situação habitacional entre os vários países, recomenda os seguintes indicadores;

- 1- % de casa com taxa de ocupação igual ou superior a 3 pessoas por cômodo
- 2- % de casa com água corrente, devidamente transportada por tubulações, dentro dela ou fora a menos de 100 m
- 3- % de casas com instalações sanitárias
- 4- % de população que reside em casas
- 5- % da população que reside em casas consideradas “rústicas” e “improvisadas”.
- 6- Número médio de pessoas por habitação
- 7- % de casas da zona urbana com vaso sanitário utilizando descarga de água
- 8- % de casas com vaso sanitário sem descarga de água e ligadas a outros tipos de descarga de dejetos

Outros parâmetros para análise da qualidade habitacional são os indicadores de terreno, tais como:

- área do lote
- taxa de ocupação do terreno
- índice de aproveitamento do terreno
- relação número de casas por lote

a) área do lote

Lei Lehman (N° 6766/79) > 125 m² com frente mínima de 5m

Estatuto da Cidade – delega aos municípios atribuição das dimensões mínimas, colocando lei de exceção para arranjos especiais para Habitação Social.

Município de Limeira (N° 199/1998) > 200 m² com frente mínima de 8 m

(N° 1642/1978) > 250 m² com frente mínima de 10 m

(N° 1801/1984) > 140 m² com frente mínima de 7 m (loteamento econômico).

Ao parâmetro área do lote, somam-se também os afastamentos ou recuos permitidos.

Estes, em geral, dependem do padrão do logradouro e do desenho urbanístico pretendido, isto é, jardins frontais, laterais ou de fundos. O principal objetivo ao se estabelecer afastamentos é permitir insolação, iluminação e ventilação naturais adequadas às edificações.

Em Limeira o recuo frontal na maioria das zonas é de 4 m e recuo lateral de 1,50 m.

Os loteamentos pesquisados apresentam dimensões diferentes de lote, quer em área quer nas suas dimensões.

No Jardim Morro Azul a área do terreno padrão é de 200 m² com 10m de frente e 20 m de profundidade. Quanto à percepção dos entrevistados a respeito do tamanho do lote (Figura 21), 88,88% responderam que o terreno possui um tamanho médio e nenhum considerou o lote como pequeno.

No Jardim da Graminha, a maioria dos terrenos possui área de 140m², com 7 m de frente e 20 m de profundidade. Neste bairro 66,66% dos entrevistados consideram o lote com tamanho pequeno e 33,33% consideram como médio.

No Jardim Santa Adélia os lotes possuem 200,00 m², com 8m de frente e 25 de profundidade. Neste bairro 88,88% dos entrevistados consideram que o lote é de tamanho médio e nenhum respondeu que era pequeno (Figura 49).

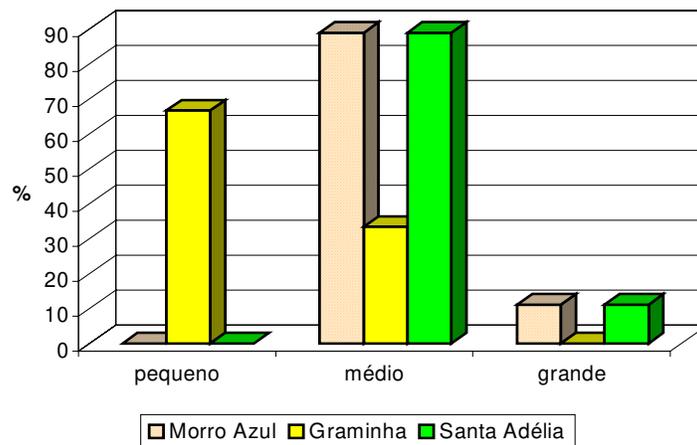


Figura 49 – Percepção dos Tamanhos dos Lotes

b) taxa de ocupação

A taxa de ocupação é um dos parâmetros indutores da intensidade de ocupação física dos terrenos. O estabelecimento desse tipo de índice permite regulamentar e controlar a densidade predial pretendida, além de se constituir em instrumento para a análise da realidade urbana estabelecida.

Esse parâmetro expressa que percentual do terreno pode ser ocupado pela projeção horizontal da edificação, uma vez obedecidos os afastamentos. É obtido através da relação da área ocupada pela projeção da edificação e a área total do terreno.

Em Limeira conforme a Lei 1096/69 e Lei 2109/88 a taxa de ocupação da maioria das zonas de uso era igual a 2/3 da área total do lote. E conforme a Lei Nº 212/99 é de 65%.

c) índice de aproveitamento

O índice de aproveitamento é a relação entre a área total construída e a área do lote. Este índice relaciona-se com o tipo de densidade demográfica pretendido, como exemplo, o índice igual a 1 para a densidade baixa, 2,5 para a densidade média e 3,5 para a densidade alta.

Em Limeira conforme leis anteriores estabeleciam índice igual a 3,0 para conjuntos habitacionais, 1,5 para loteamentos e conforme a Lei de Nº 212/99, 1,0 para as zonas de uso misto, passando até 2,0 conforme diminui a taxa de ocupação.

Taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento (Tabela 14 e Figura 50).

No Jardim Morro Azul a taxa de ocupação média é de 0,62 e a taxa permitida por lei é de 2/3 ou 66,66%, embora 55,55% das casas apresentem índices maiores que o permitido. Já o coeficiente de aproveitamento apresenta uma média de 0,62, abaixo do especificado na lei municipal que é de 1,0. Quanto ao recuo frontal a maioria não obedece ao indicado pela lei municipal que é de 4 m, pois como a habitação foi adquirida pronta e no projeto não contemplava a garagem, a maioria das casas construiu este tipo de cômodo no alinhamento do terreno. Em relação ao recuo lateral, somente uma moradia não se encontra dentro da lei, mas é importante salientar que a construtora é que realizou inadequadamente.

No Jardim da Graminha a taxa de ocupação média é de 0,65. A taxa de ocupação especificado em lei é 2/3 ou 66%, onde somente duas habitações ultrapassam este limite. Já o coeficiente de aproveitamento médio é de 0,66 e não há nenhuma habitação ultrapassando o limite da PML que é igual a 1,0.

Nesse loteamento em que as habitações não foram realizadas por construtora e sim pelos proprietários, somente duas delas não respeitaram os recuos frontais e laterais.

No Jardim Santa Adélia a taxa de ocupação média é de 0,65, compatível com a legislação, onde somente uma habitação ultrapassa este índice. O coeficiente de aproveitamento apresenta média de 0,47 e também somente uma habitação ultrapassa este limite.

Tabela 14 – Taxa de ocupação, índice de aproveitamento e recuos

Jardim Morro Azul

Casa	Recuo Frontal Lei = 4,00m	Recuo lateral Lei = 1,00 *	Taxa Ocupação Lei=0,65	Índice Aproveitamento Lei = 1,00	Terreno m2
Q 4 Lote 19	3,85	0,9	0,49	0,49	200
Q 5 Lote 28	-----	1,00	0,73	0,73	200
Q 1 Lote 10	-----	1	0,77	0,8	200
Q 11 Lote 12	-----	1	0,77	0,76	200
Q 6 Lote 07	3,85	1,15	0,48	0,48	200
Q 10 Lote 17	5,7	1,03	0,44	0,44	200
Q 13 Lote 31	-----	1	0,8	0,79	200
Q 2 Lote 29	3,75	2,9	0,37	0,37	200
Q 3 Lote 5	-----	1,25	0,74	0,73	200
Média	1,9	1,25	0,62	0,62	

* para cômodos sem janela

Jardim Graminha

Casa	Recuo Frontal Lei = 4,00m	Recuo lateral Lei = 1,50	Taxa Ocupação Lei=0,65	Índice Aproveitamento Lei = 1,00	Terreno m2
Q B Lote 03	3,8	2,2	0,64	0,63	185,57
Q D Lote 07	-----	1,15	0,9	0,9	140
Q C Lote 05	3,9	3,43	0,61	0,61	147,41
Q G Lote 09	4	2,94	0,6	0,6	150,22
Q A Lote 03	4	2,25	0,62	0,62	199,55
Q H Lote 51	4	1,6	0,66	0,66	140
Q I Lote 10	3,85	2,55	0,62	0,62	140
Q L Lote 35	1,95	0,65	0,57	0,82	140
Q N Lote 18	4	2,23	0,61	0,6	140
Média	3,27	2,11	0,65	0,67	

Jardim Santa Adélia

Casa	Recuo Frontal Lei = 4,00m	Recuo lateral Lei = 1,50	Taxa Ocupação Lei=0,65	Índice Aproveitamento Lei = 1,00	Terreno m ²
Q M Lote 32	-----	1,5	0,79	0,79	200
Q R Lote 08	5	1,50	0,27	0,26	200
Q Q Lote 39	-----	1,5	0,26	0,26	200
Q L Lote 39	5	1,5	0,37	0,37	200
Q N Lote 18	-----	1,5	0,61	0,61	200
Q A Lote 15	16,4	-----	0,34	0,34	200
Q C Lote 29	5	1,5		0,44	
Q B Lote 40	4	1,5	0,59	0,59	200
Q D Lote 24	5	1,64	0,59	0,59	200
Média	4,43	1,35	0,47	0,47	

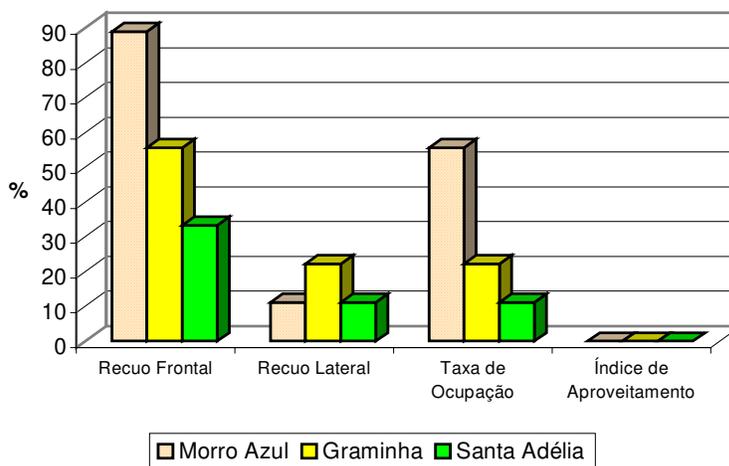


Figura 50 – Recuos, Taxa de ocupação e índice de aproveitamento

LARGURA DA RUA (Figura 51)

Para a avaliação das ruas foi questionado se elas tinham largura estreita, boa, muito larga. Foi considerado inadequada para as respostas dadas como estreita e adequada para as outras alternativas.

No Jardim Morro Azul, 77,77% consideraram inadequadas, no Jardim da Graminha, 77,77% consideraram adequadas e no Jardim Santa Adélia, 100% consideraram adequadas.

Em função das medidas mínimas consideradas pelo pesquisador e em função do sistema viário, as ruas locais, deveriam ter como dimensão mínima de largura, 6,00 m de leito carroçável, quanto uma única direção e 9,00 m quando possui duas mãos de direção.

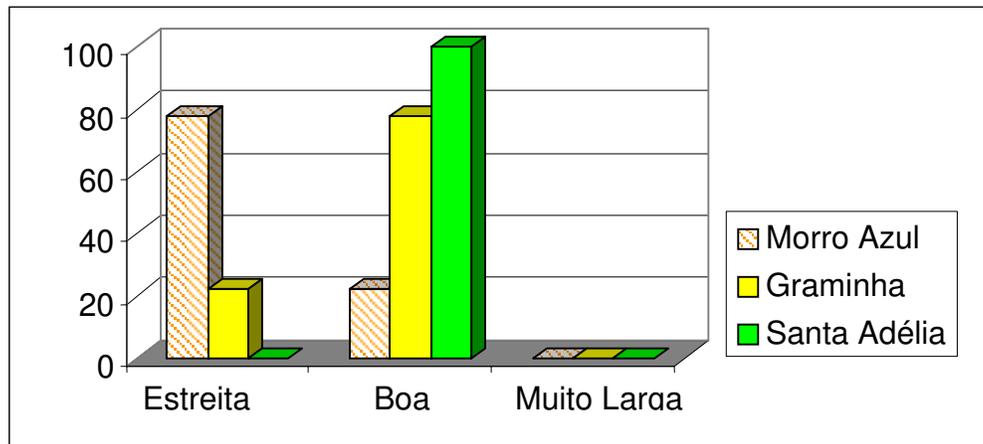


Figura 51 – Percepção pelos moradores em relação à largura das ruas

LARGURA DA CALÇADA

Na pesquisa foram colocadas como alternativas quanto à largura das calçadas, estreita, boa ou muito larga conforme mostra a Figura 52.

No Jardim Morro Azul 88,88% dos pesquisados consideraram como estreita (inadequadas) e no Jardim da Graminha 77,77% consideraram adequadas e no Jardim Santa Adélia 100% consideraram adequadas.

Na avaliação do pesquisador somente no Jardim Santa Adélia, a calçada possui largura adequada (3 m) e as demais inadequadas, Jardim Morro Azul, 1 m e no Jardim da Graminha, 1,5 m

Devemos considerar que larguras menores que 2 m, dificultam a passagem de pedestre, pois aí são colocados os postes, árvores e lixeira, sendo o restante insuficiente para a circulação dos pedestres, o que faz com que usem o leito carroçável.

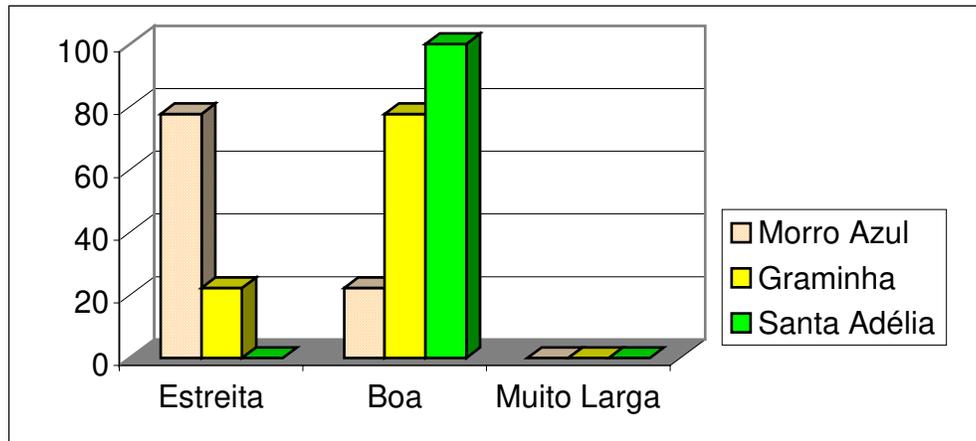


Figura 52 – Percepção pelos moradores em relação à largura das calçadas

ÍNDICE DE DESEMPENHO DE TRAÇADO

Para análise comparativa do índice de desempenho de traçado, elaboraram-se simulações nos três bairros pesquisados.

Primeiramente pelo método de Caminos, têm-se:

a) Jardim Morro Azul (comprimento da quadra 190,00 m – Figura 53)

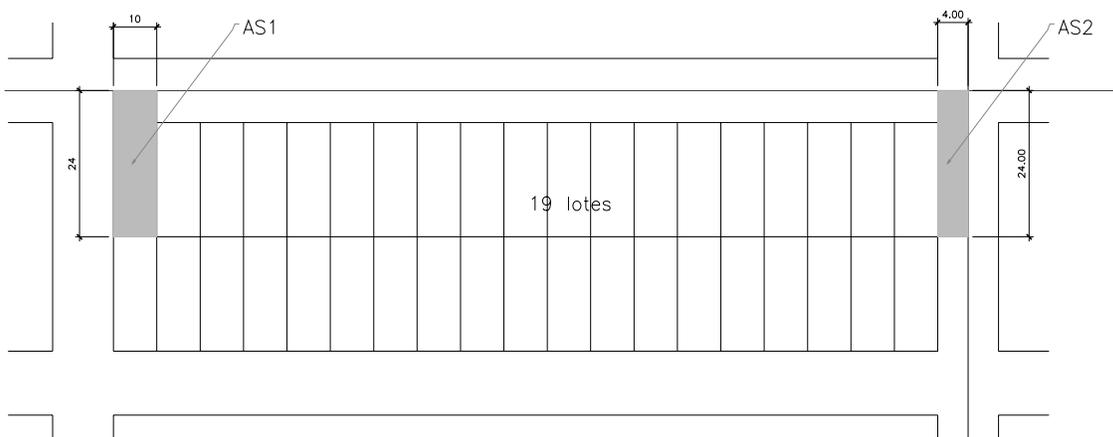


Figura 53 – Quadra do Jardim Morro Azul com comprimento de 190,00 m

Índice de Desempenho de Traçado

F = frente do lote

P = profundidade do lote

AS1 = área servida 1 (área do lote + área acesso das redes)

AS2 = área servida 2 (área de acesso lateral da rede nos lotes de esquina)

NL = número de lotes

V = faixa de domínio da via

Fctr = fração do comprimento transversal da rede por lote

FAS2 = fração de área servida 2 por lote – AS1

R1 = índice de desempenho 1

R2 = índice de desempenho 2

R = índice de desempenho final

Etapa 1= Determinar R1 ou índice de desenvolvimento do traçado relativo

$$R1 = F/2/AS1 = 10/2/240 = 5/240 = 208,33 \text{ m/Ha}$$

Etapa 2 = Fração do comprimento transversal da rede por lote (refere-se ao comprimento transversal da rede dos lotes de esquina com os eixos)

$$Fctr = P/2 + P/2/NL = P/NL = 24/19 = 1,26 \text{ m/lote}$$

Etapa 3 = Fração de área pública transversal (AS2) por lote por unidade espacial (AS1)

$$FAS2 = AS2 + AS2/NL = 96 + 96/19 = 10,10 \text{ m}^2/\text{lote}$$

Etapa 4 = Determinação de R2 ou índice de desempenho de traçado relativo à AS1, considerando as frações transversais da rede (Fctr e FAS2)

$$R2 = Fctr/AS1 + FAS2 = 1,26/250,1 = 0,00537 = 50,37 \text{ m/Ha}$$

Etapa 5 = Determinação do R final de desempenho de traçado urbano

$$R = R1 + R2 = 208,33 + 50,37 = 258,70 \text{ m/Ha}$$

Adotando-se o número de lotes igual a 10 (comprimento da quadra = 100 m), têm-se:

$$R1 = 208,33 \text{ m/Ha}$$

$$Fctr = 1,26 \text{ m/lote}$$

$$FAS2 = 19,20 \text{ m}^2/\text{lote}$$

$$R2 = 92 \text{ m/Ha}$$

$$R = 300 \text{ m/Ha}$$

Mediante tal resultado pode-se deduzir que quanto maior o comprimento da quadra, menor é o índice de desempenho e melhor eficiência.

b) Jardim da Graminha (comprimento da quadra 189,00 m – Figura 54)

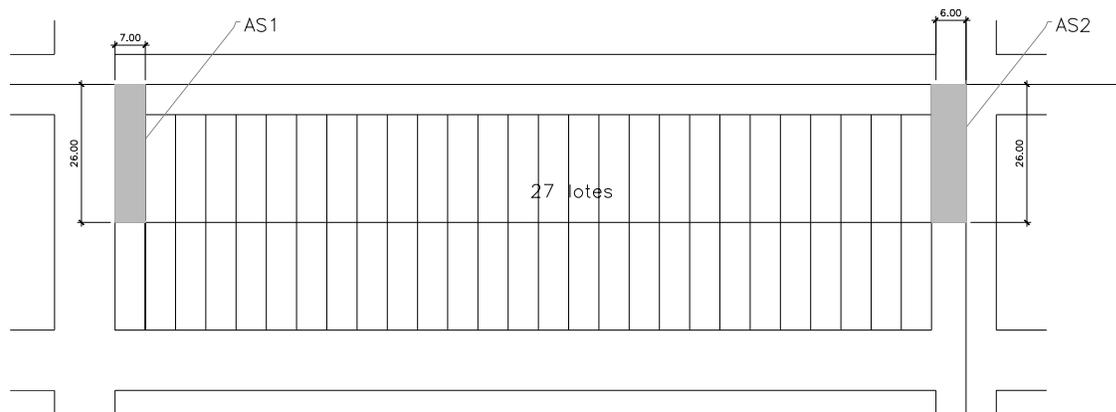


Figura 54 – Quadra do Jardim da Graminha com comprimento de 189,00 m.

Índice de Desempenho de Traçado

$$R1 = F/2/AS1 = 3,5/182 = 0,01923 = 192,30 \text{ m/Ha}$$

$$Fctr = P/2 + P/2 /NL = 26/27 = 0,96 \text{ m/lote}$$

$$FAS2 = AS2 + AS2 / NL = 156 + 156/27 = 11,55 \text{ m}^2/\text{lote}$$

$$R2 = Fctr / AS1 + FAS2 = 0,96/182 + 11,5 = 0,04959 = 49,59 \text{ m/Ha}$$

$$R = 192,30 + 49,59 = 241,89 \text{ m/Ha}$$

c) Jardim Santa Adélia (comprimento da quadra 189,00 m – Figura 55)

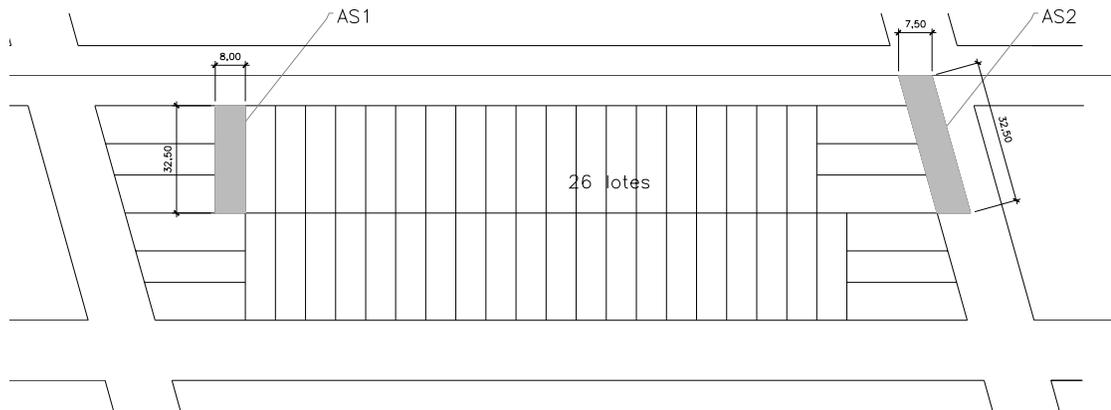


Figura 55 – Quadra do Jardim Santa Adélia com comprimento de 189,00 m

Índice de Desempenho de Traçado

$$R1 = F/2 / AS1 = 4/260 = 0,015384 = 153,84 \text{ m/Ha}$$

$$Fctr = P/2 + P/2 / NL = 32,5/26 = 1,25 \text{ m/lote}$$

$$FAS2 = AS2 + AS2 / NL = 487,5/26 = 18,75 \text{ m/lote}$$

$$R2 = Fctr/AS1 + FAS2 = 1,25/260 + 18,75 = 0,004484 = 44,84 \text{ m/Ha}$$

$$R = R1 + R2 = 153 + 44 = 197 \text{ m/Ha}$$

Tabela 15: Resumo dos índices de desempenho pelo método de Caminos

	FCTR m/lote	FAS2 m ² /lote	R1 m/Ha	R2 m/Ha	R m/Ha
Jardim Morro Azul	1,26	10,10	208,33	50,37	258,70
Jardim da Graminha	0,96	11,55	192,30	49,59	241,89
Jardim Santa Adélia	1,25	18,75	153,84	44,84	198,68

Os resultados permitem deduzir que mantidas as mesmas dimensões de comprimento da quadra, mesmo com diferentes larguras de vias e dimensões diferenciadas de lotes e conforme a metodologia apresentada, o bairro que possui maior eficiência é o Jardim Santa Adélia, pois obteve o menor índice de desempenho (que resulta em maior eficiência), mesmo possuindo um lote a menos que o Jardim da Graminha. Conclui-se que a proporcionalidade entre frente e profundidade do lote, influi no resultado final do índice de desempenho.

Ao aplicarmos o método de Gomes Vila (1981), o modelo apresenta a seguinte seqüência metodológica de atributos de desempenho:

1 – densidade líquida (habitações / hectare) → $DL = AST - (DVT \times V)/F \times (P + V/2)$

2 – áreas de vias por hectare e por habitação (m^2 /hab ou m^2 /Ha)

$$C = (DL \times F/2 + DVT) \times V$$

3 – percentagem total de vias %ha → $S = C/100$

4 – longitude de vias-redes ou CRS (m/ha) → $CRS = (DL + F/2 + DVT)$

5 – fator R ou % equivalente de vias sobre o lote (%/ha) → $R = 1/1 - (0,01 \times S)$

6 – densidade bruta (habitações/ha) → $Db = AST/R \times (FP + 5K + 20/e)$

Siglas das variáveis espaciais:

- AST : área servida total (até o eixo da via do traçado urbano ou área analisada)
- DVT: distância das vias transversais, ou seja, secções viárias onde os lotes não tem frente
- V: largura ou faixa de domínio média das vias ou rua de circulação
- F: frente do lote (dimensão média)
- P: profundidade do lote (dimensão média)
- (DVT x V): área pública de circulação viária não frontal aos lotes ou áreas servidas
- $F \times (P + V/2)$: área servida, ou seja, área do lote acrescida, da área pública frontal da testada até o eixo viário
- K: percentagem de atividades comerciais e equipamentos urbanos por habitante, de acordo com o tamanho de área e número de habitantes da área considerada (consultar tabela de referência)
- E: número de habitações por vaga de estacionamento. Na Colômbia, por habitação social utiliza-se um índice = 10
- 20: área mínima de uma vaga de estacionamento por m^2

APLICAÇÃO DO MÉTODO NOS TRÊS LOTEAMENTOS PESQUISADOS

a) Jardim Morro Azul (Figura 56)

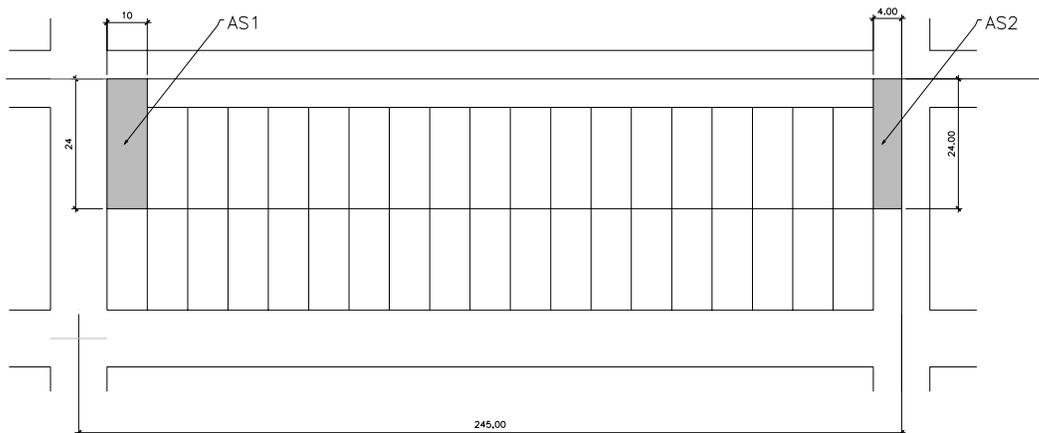


Figura 56 – Quadra do Jardim Morro Azul com comprimento de 245,00 m

$$AST = 245 \times 48 = 11760$$

$$V = 8$$

$$F = 10$$

$$P = 20$$

$$DVT \times V = 48 \times 8 = 384$$

$$F \times (P + V/2) = 240$$

$$K = 1\text{m}^2$$

$$E = 10 \text{ hab/vaga}$$

$$1- DL = AST - (DVT \times V) / F \times (P + V/2) = 11760 - 384 / 240 = 47,4 \text{ hab/Ha}$$

$$2- C = (DL \times F/2 + DVT) / V = (47,4 \times 5 + 48) / 8 = 2280 \text{ m}^2 / \text{Ha}$$

$$C/DL = 48,10 \text{ m}^2 / \text{Habitação}$$

$$3- S = C/100 = 22,80 \text{ m}^2 / \text{hab}$$

$$4- CRS = (DL \times F/2 + DVT) = 47,4 \times 5 + 48 = 285 \text{ m/Ha}$$

$$5- R = 1/1 - (0,01 \times S) = 1,29 \% \text{ vias / lote}$$

$$6- DB = AST / R \times (F \times P + 5K + 20/e) = 11760 / 267,03 = 44,03 \text{ hab/Ha}$$

b) Jardim da Graminha (Figura 57)

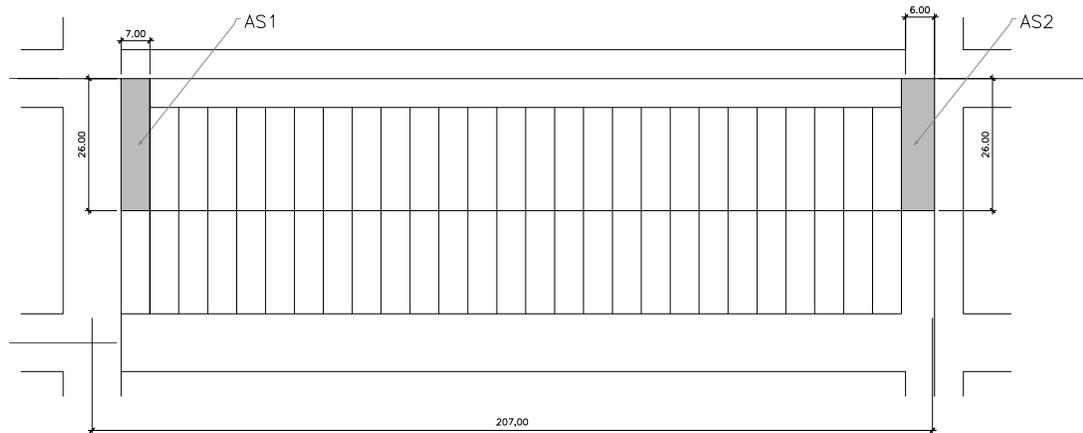


Figura 57 – Quadra do Jardim da Graminha com comprimento de 207,00 m

$$AST = 207 \times 52 = 10764$$

$$DVT = 52$$

$$V = 12$$

$$F = 7$$

$$P = 20$$

$$DVT \times V = 52 \times 6 = 624$$

$$F \times (P + V/2) = 182$$

$$K = 1\text{m}^2$$

$$E = 10 \text{ hab/vaga}$$

$$1- DL = 10764 - (624)/7 \times (20 + 6) = 55,71$$

$$2- C = (55,71 \times 3,5 + 52) \times 12 = 2963,82$$

$$3- S = C/100 = 29,63$$

$$4- CRS = DL + F/2 + DVT = 246,98$$

$$5- R = 1/1 - (0,01 \times 29,63) = 1,42$$

$$6- DB = 10764/1,42 (7 \times 20 + 5K + 20/e) = 51,56$$

c) Jardim Santa Adélia (Figura 58)

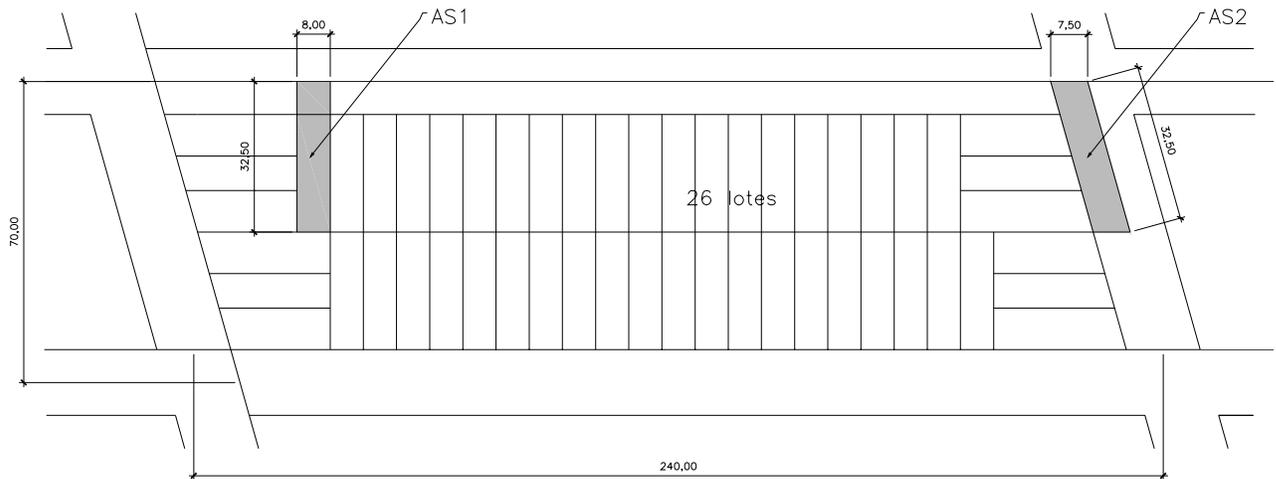


Figura 58 – Quadra do Jardim Santa Adélia com comprimento de 240,00 m

$$AST = 240 \times 65 = 15600$$

$$DVT = 65$$

$$V = 15$$

$$F = 8$$

$$P = 25$$

$$DVT \times V = 65 \times 15 = 975$$

$$F \times (P + V/2) = 8(25 + 7,50) = 260$$

$$K = 1$$

$$E = 10$$

$$1- DL = 15600 - (65 \times 15)/8 \times (25 + 7,5) = 15600 - 975/8 \times 32,5 = 56,25$$

$$2- C = (56,25 \times 4 + 240) \times 15 = 4350$$

$$3- S = 4350/100 = 43,50$$

$$4- CRS = 56,25 \times 4 + 65 = 290$$

$$5- R = 1/1 - (0,01 \times 43,50) = 1,77$$

$$6- DB = 15600/1,77(200 + 5 + 2) = 42,57$$

Tabela 16 – Resumo de índices de desempenho de traçado urbano- método Gomes Vila – Densidades

	DI (hab/Ha)	C (m ² /Ha)	C (m ² /hab)	S (%/Ha)	CRS (m/Ha)	R vias %/lote	DB hab/Ha
Jardim Morro Azul	47,40	2280	48,10	22,80	287,00	1,29	44,03
Jardim da Graminha	55,71	2963,82	53,20	29,63	246,98	1,42	51,56
Jardim Santa Adélia	56,25	4350	77,30	43,50	290,00	1,77	42,57

Destes resultados, conclui-se que o Jardim da Graminha possui a densidade líquida e a densidade bruta com indicadores maiores, o que pela metodologia empregada significa que possui maior desempenho, tanto na área privada como na pública, diferentemente do método anteriormente descrito.

Conclui-se pela necessidade de cruzamento dos dados das duas metodologias para conseguirmos um melhor traçado.

INDICADOR DE DENSIDADE HABITACIONAL E CONDIÇÃO DE OCUPAÇÃO

Para análise das condições de ocupação da habitação, geralmente são utilizados os seguintes indicadores:

- A. área do imóvel
- B. número de famílias por domicílio
- C. número de pessoas por domicílio
- D. número de pessoas por cômodo habitável
- E. área construída por habitante
- F. condição de ocupação

ÁREA DO IMÓVEL

Conforme conceito de habitação “adequada”, estabeleceram-se alguns mínimos habitáveis. Publicação da União Pan-Americana (1954) recomenda uma área mínima habitável de 60m² para uma família censitária média de 5 a 6 pessoas.

A Comissão do Censo das Américas (COTA) estabelece uma superfície mínima de 29,4 m² por habitação, distribuídos entre os cômodos que considera indispensáveis: sala com 12 m², quarto com 10,9 m², cozinha com 3 m² e banheiro com 3,5 m² (TASCHNER,1982).

No Brasil a área mínima estabelecida pelo Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social (BRASIL,1966) é proporcional ao número de moradores, conforme os seguintes casos:
Superfície mínima da habitação por número de moradores (BRASIL,1966).

Número de moradores	Área útil mínima (m ²)
Até 4	18
5 a 6	21
7 a 8	25
9 a 10	30

No Código Sanitário do Estado de São Paulo a área mínima é de 60m² sendo:
área útil de 6 m² para quartos e pelo menos um com 8 m², 4 m² para a cozinha e 2 m² para o banheiro.

Código de Obras do Município de Limeira:

Área mínima de 22,50 m²/Residência

Sala residencial > 8 m²

Cozinha > 6 m²

Banheiros: 1,20 m² somente latrina, 2,50 m² banheiros e 3,0 m² banheiro e latrina

Dormitório: quando único cômodo = 16 m², quando único dormitório = 12 m², quando 2 dormitórios = 10 m², quando acima de 3 = 10 m², 8 m² para os demais e um com 6 m².

Para a habitação de interesse social:

a) área mínima de dormitório

CSESP – 6 m² desde que pelo menos um tenha 8 m²

COL – um dormitório 10 m² e demais 7 m²

NÚMERO DE PESSOAS POR DOMICÍLIO

Conceito de família segundo o IBGE: “conjunto de pessoas ligadas por laços de parentesco ou de dependência doméstica, que mora junto no mesmo domicílio; pessoa que mora só, num domicílio particular, conjunto de no máximo cinco pessoas que morem num mesmo domicílio particular, embora não estejam ligadas por laços de parentesco ou de dependência doméstica” (FIBGE,1980).

Para o IBGE, domicílio é definido como qualquer local que esteja servindo de moradia, desde que estruturalmente independente e com entrada privativa, sem a consideração de seus aspectos qualitativos.

Evolução anual da densidade domiciliar (Tabela 17).

Tabela 17 – FIBGE/PNAD- censo demográfico 1950/2001

	1940	1950	1960	1070	1980	2001
Brasil	5,23	5,14	5,13	5,28	4,66	3,6
ESP	5,16	5,05	4,82	4,15	4,32	3,5
Limeira	-	4,89	5,11	5,01	4,48	

NÚMERO DE PESSOAS POR CÔMODO HABITÁVEL

Segundo os higienistas, o indicador denominado índice de confinamento tem seus limites assim estabelecidos:

- número total de pessoas por cômodo = 1,5
- número de pessoas por cômodo habitável = 2,0 (não considera crianças até 1 ano de idade e as de 1 a 10 anos são contadas como meia pessoa (TASCHNER,1982).

Estes números têm como critério as necessidades individuais dos habitantes em relação à privacidade e às normas higiênicas. Outros estudos recomendam como parâmetro o limite patológico de 2,5 pessoas/cômodo e para limite crítico o número de 2 pessoas/cômodo (LAUWE,1976).

CÔMODOS CONSIDERADOS COMO HABITÁVEL

Alguns países consideram a cozinha como cômodo habitável ao passo que em outros ela é excluída, o mesmo ocorrendo em relação ao banheiro e corredor, mostrando assim a diversidade de definições a este respeito

O IBGE estabelece como número total de cômodos habitáveis o total de compartimentos separados por paredes, inclusive aqueles localizados na parte externa do prédio, excetuando o corredor, alpendre, varandas abertas, garagens, depósitos e outros compartimentos usados para fins não residenciais (gabinetes, laboratórios, oficinas, etc.), mesmo ligados diretamente ao domicílio.

A ONU (1964) aconselha a exclusão do banheiro no total de número de cômodos e regulamenta o tamanho mínimo de cômodos seja aquele que comporte uma cama de adulto, isto é, um mínimo de 4 m². No Brasil estas recomendações não são seguidas.

No Brasil o Plano Decenal de Desenvolvimento Econômico e Social considerou mínimo um indicador complementar na avaliação da densidade residencial que é o número de pessoas por dormitório. O congestionamento de pessoas por dormitório vincula-se à proliferação de doenças contagiosas, situações de promiscuidade e total falta de privacidade.

ÁREA CONSTRUÍDA POR HABITANTE

Expresso em m²/pessoa

Padrões projeto adequado: de 8 a 10 m² – nível patológico

de 12 a 14 m² – nível crítico

Brasil – padrão mínimo adotado varia de 10 m² por pessoa (plano urbanístico de São Paulo – 1969) e de 9 m² (I Seminário Nacional de Estudos do Problema Favela em São Paulo – 1973).

Resumo de indicadores de densidade domiciliar

Item	Valores Recomendados
Área imóvel	22,50m ²
Família / domicílio	1
Pessoas por domicílio	4
Cômodos por domicílio	-
Pessoas por cômodo	1,50
Pessoas por dormitório	2,00
Área por habitante	acima de 8 m ²

Ao analisarmos as condições das habitações, quanto ao aspecto de funcionalidade, verificamos os indicadores de densidade habitacional (Figura 59 e 60), através dos índices de número de pessoas por domicílio, pessoas por casa, pessoas por cômodo, pessoas por dormitório, área da casa e área construída por habitante. Também analisamos os aspectos de agenciamento, entendido como a distribuição dos cômodos em planta, sua funcionalidade e adequação para possíveis acréscimos de área.

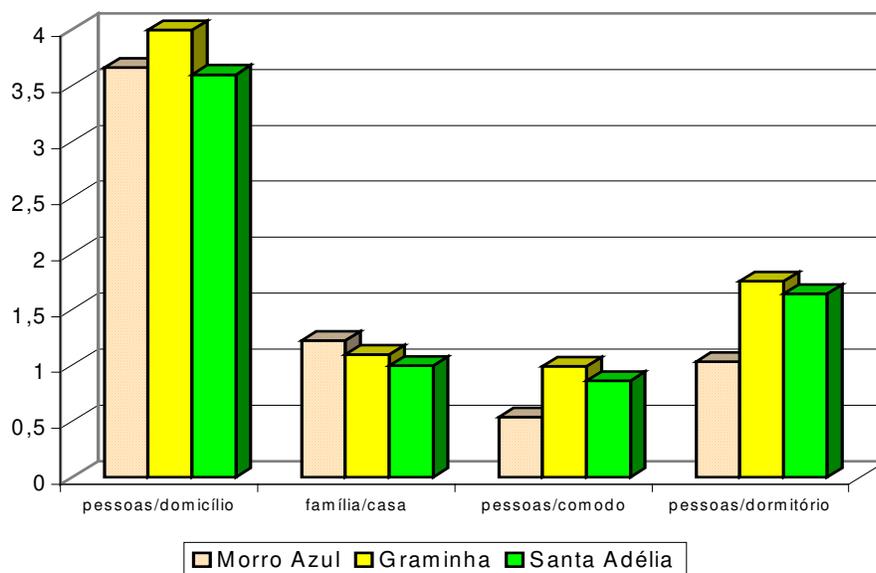


Figura 59 – Densidade habitacional I

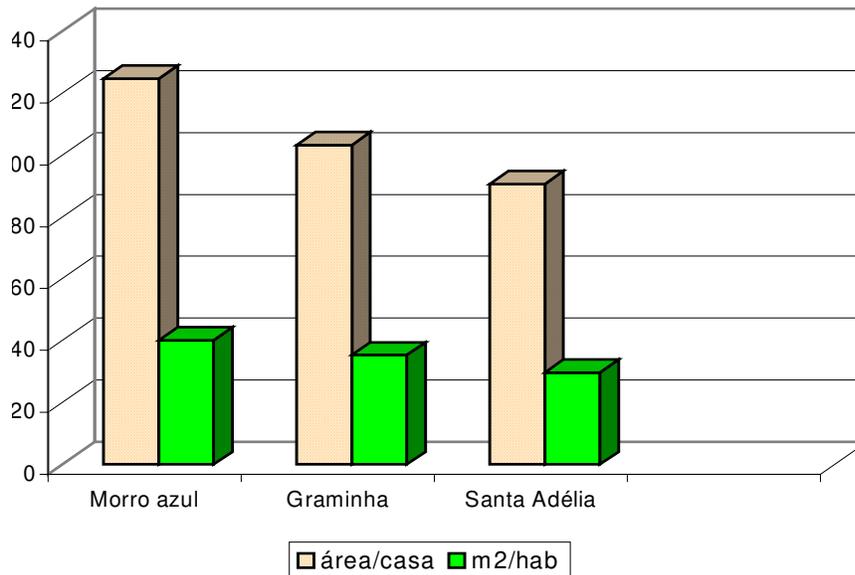


Figura 60 – Densidade habitacional II

Como já citados anteriormente os índices de pessoas por cômodo adotado é de no máximo 1,5, o índice de pessoas por dormitório < 2,0, a metragem mínima por habitante é > 8 m² e a área mínima por habitação > 25 m².

Quanto ao aspecto agenciamento, dividi em três grupos de possibilidades de distribuição dos cômodos na habitação e a sua distribuição (funcionamento).

Grupo 1 (G1): habitações que possuem boa funcionalidade, dormitórios e banheiros sem acesso direto à cozinha e também recebendo iluminação natural direta.

Grupo 2 (G2): habitações que possuem boa funcionalidade, porém possuem cômodos sem iluminação natural direta, sendo iluminados através de outros ambientes como garagem e varandas.

Grupo 3 (G3): habitações com distribuição de cômodos dispersos, fazendo que os dormitórios não constituam uma área íntima e possuindo dormitórios e ou banheiros com acesso direto à cozinha.

Grupo 4 (G4): habitações que possuem cômodos sem iluminação natural e em algumas situações havendo a necessidade de circular por dentro de um dormitório pra alcançar outro.

JARDIM MORRO AZUL (Tabela 18)

Neste bairro o indicador pessoas por cômodo, varia de 0,33 a 0,8, portanto um índice considerado adequado, assim como o indicador de pessoas por dormitório, variando de 0,66 a 2,0. A metragem de construção varia de 73,37 m² a 159,13 m², considerado muito acima do mínimo desejável, encontrando igual avaliação no índice da metragem quadrada por pessoa, que varia de 32,74 até 73,64.

Tabela 18 – Indicadores de Densidade habitacional e agenciamento / Jardim Morro Azul

LOTE	ÁREA	DENSIDADE			AGENCIAMENTO
		PESSOAS/COMODO	PESSOAS/ DORMITÓRIO	m2/hab	
Q04 lote 19	98,24	0,37	0,75	32,74	G3
Q05 lote 28	145,9	0,71	1,25	29,17	G4
Q01 lote 10	161,1	0,66	2	40,28	G3
Q11 lote 12	153,4	0,75	1,5	25,57	G4
Q06 lote 17	96,74	0,4	0,66	48,37	G1
Q10 lote 17	88,26	0,8	0,75	22,06	G1
Q13 lote 31	159,1	0,37	0,75	53,04	G2
Q02 lote 29	73,37	0,5	1	36,68	G2
Q03 lote 05	147,3	0,33	0,66	73,64	G1

JARDIM DA GRAMINHA (Tabela 19)

Neste bairro o indicador pessoas por cômodo, varia de 0,66 a 1,33, portanto um índice considerado adequado, assim como o indicador de pessoas por dormitório, variando de 0,5 a 2,0, portanto 50% das casas apresentam este limite. A metragem de construção varia de 85,10 m² a 126,40 m², considerado muito acima do mínimo desejável, encontrando igual avaliação a metragem quadrada por pessoa, que varia de 18,28 até 44,55.

Tabela 19 – Indicadores de Densidade habitacional e agenciamento / Jardim da Graminha

LOTE	ÁREA	DENSIDADE			AGENCIAMENTO
		PESSOAS/COMODO	PESSOAS/DORMITÓRIO	m2/hab	
QD lote 47	126,4	1	2	21,06	G3
QC lote 05	90,06	1	2	22,51	G3
QL lote 35	114,9	1	0,5	114,93	G1
QH lote 51	93,2	1	2	23,3	G1
QN lote 18	85,1	0,66	2	42,55	G1
QG lote 09	91,41	1	1,66	18,28	G3
QI lote 10	87,23	1	2	21,8	G1
QA lote 03	123,2	1	1,66	24,63	G3
QB lote 03	118,1	1,33	2	29,52	G3

JARDIM SANTA ADÉLIA (Tabela 20)

Neste bairro o indicador pessoas por cômodo, varia de 0,50 a 1,25 portanto um índice considerado adequado, assim como o indicador de pessoas por dormitório, variando de 1,0 a 2,0, onde somente uma residência ultrapassa o índice, apresentando 2,5. A metragem de construção varia de 52,39 m² a 157,39 m², considerando muito acima do mínimo desejável, encontrando igual avaliação a metragem quadrada por pessoa, que varia de 13,12 até 68,80. Os menores índices aposentam nas habitações adquiridas prontas, executados pela construtora, e ainda não houve acréscimo por ser um bairro recente.

Tabela 20 – Indicadores de Densidade habitacional e agenciamento / Jardim Santa Adélia

LOTE	ÁREA	DENSIDADE			AGENCIAMENTO
		PESSOAS/COMODO	PESSOAS/DORMITÓRIO	m2/hab	
QM lote 32	157,4	0,8	1,33	39,34	G3
QC lote 29	79,92	1,25	2,5	15,98	A
QD lote 24	89,88	1	2	22,47	G1
QQ lote 39	52,49	1	2	13,12	G1
QL lote 39	74,23	0,6	1	24,74	G3
QB lote 40	118,5	0,6	1	39,49	G1
QN lote 18	122,7	1	2	30,66	G2
QR lote 08	52,39	1	2	13,09	G1
QA lote 15	68,8	0,5	1	68,8	G3

INDICADORES DE QUALIDADE DA HABITAÇÃO

Quanto ao aspecto de qualidade da habitação foi analisada e pesquisada a condição térmica, a luminosidade, qualidade do bairro, largura de rua e largura da calçada (Tabela 21).

Tabela 21 – Indicadores de qualidade da habitação

Morro Azul

LOTES	TÉRMICO		LUMINOSIDADE		QUALIDADE DO BAIRRO		LARGURA DA RUA		LARGURA DA CALÇADA	
	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P
Q4 lote 19	I		A	A	A		I	I	I	I
Q5 lote 28	A		A	I	A		I	I	I	I
Q1 lote 10	A		A	I	A		I	I	I	I
Q11 lote12	A		I	A	A		I	I	I	I
Q6 lote 17	A		A	A	A		I	I	I	I
Q10 lote17	A		A	A	A		A	I	A	I
Q13 lote31	A		A	A	A		A	I	A	I
Q2 lote 29	I		AI	A	A		I	I	I	I
Q3 lote 05	A		A	A	A		I	I	I	

Jardim Graminha

LOTES	TÉRMICO		LUMINOSIDADE		QUALIDADE DO BAIRRO		LARGURA DA RUA		LARGURA DA CALÇADA	
	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P
QL lote 35	A		A	I	A		A	A	A	I
QN lote 18	A		A	I	A		I	A	I	I
QH lote 51	A		A	A	A		I	A	I	I
QA lote 03	A		A	I	A		A	A	A	I
QI lote 10	I		A	A	A		A	A	A	I
QD lote 47	I		A	I	A		A	A	A	I
QB lote 03	A		I	A	A		A	A	A	I
QC lote 05	A		I	I	A		A	A	A	I
QG lote 09	A		A	A	A		A	A	A	

Jardim Santa Adélia

LOTES	TÉRMICO		LUMINOSIDADE		QUALIDADE DO BAIRRO		LARGURA DA RUA		LARGURA DA CALÇADA	
	M	P	M	P	M	P	M	P	M	P
QC lote 29	I		A	A	A		A	A	A	A
QM lote 32	A		A	I	A		A	A	A	A
QA lote 15	A		A	I	A		A	A	A	A
QB lote 40	A		A	A	A		A	A	A	A
QD lote 24	A		A	I	A		A	A	A	A
QL lote 39	A		A	A	A		A	A	A	A
QN lote 18	A		A	A	A		A	A	A	A
QQ lote 39	A		AI	I	A		A	A	A	A
QR lote 08	A		A	A	A		A	A	A	A

M: Morador

P: Pesquisador

A: Adequado

I: Inadequado

Quanto ao equilíbrio térmico, a definição quantitativa destas condições não pode ser feita em termos absolutos e gerais porque, embora os processos fisiológicos dos fenômenos de trocas térmicas entre o homem e o ambiente sejam sempre semelhantes, a sua influência sensorial depende de condições ecológicas diferenciadas, das diferenças de atividades exercidas e do tipo do vestuário habitual.

No Estado de São Paulo, a exemplo do país como um todo, o clima apesar de ser tropical varia de região para região em de fatores como latitude, altitude, proximidade do mar, regime de ventos, com diferentes implicações para a construção.

Os principais cuidados para o conforto térmico nas habitações em clima quente e úmido devem ser dirigidos para a proteção das radiações solares, especialmente as coberturas, posicionamento e dimensão das janelas e aberturas privilegiando a ventilação cruzada e estudo da orientação para melhor aproveitamento dos movimentos do ar (GIVONI,1979).

Na pesquisa realizada, quanto ao aspecto “térmico”, foram consideradas as respostas do morador nas questões: a casa é agradável no calor ? (Figura 61), a casa é agradável no inverno ? (Figura 62), qual é o cômodo mais quente da sua casa ?, qual é o cômodo mais ventilado da sua casa ?, qual é o cômodo menos ventilado da sua casa ?

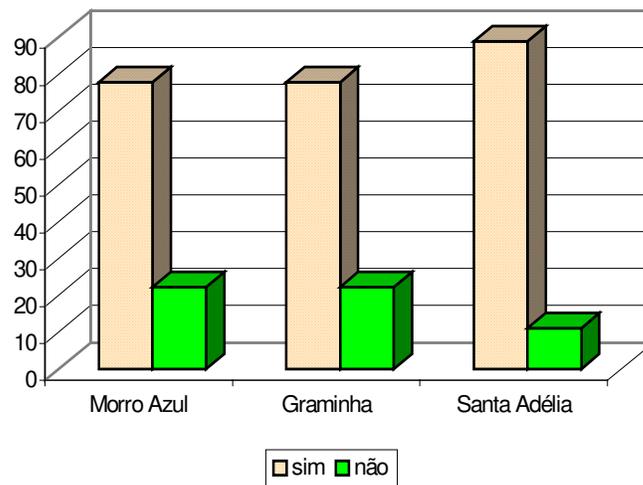


Figura 61 – Percepção do conforto térmico no verão: a casa é agradável no verão?

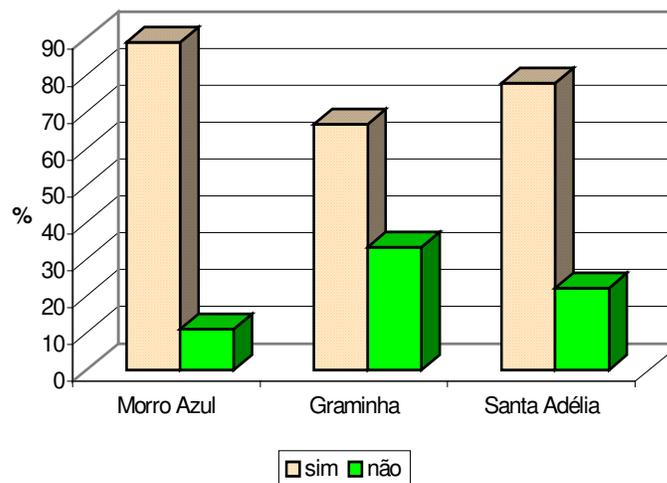


Figura 62 – Percepção do conforto térmico no inverno: a casa é agradável no inverno?

Na avaliação dos moradores, em todos os três bairros pesquisados, a casa é agradável no calor (77,77%) e agradável no inverno (média de 70%). Quanto à avaliação do pesquisador é difícil concluir, pois requereria uma análise mais detalhada da variação térmica, o que pode ser assunto para outras pesquisas.

No aspecto luminosidade (Figura 63), foram analisados os aspectos apresentados nas questões: a sua casa toma bastante sol? Quanto a análise do pesquisador, foram considerados para fins de iluminação como adequada, as aberturas dos cômodos, norteadas pelo Código Sanitário de São Paulo, que menciona que a área quadrada da abertura dos cômodos em uma habitação, ou seja, 1/8 da área do piso do cômodo, e também se os cômodos recebem iluminação natural direta, sendo que os cômodos considerados para esta análise foram os dormitórios 1,2,3, sala, cozinha/copa.

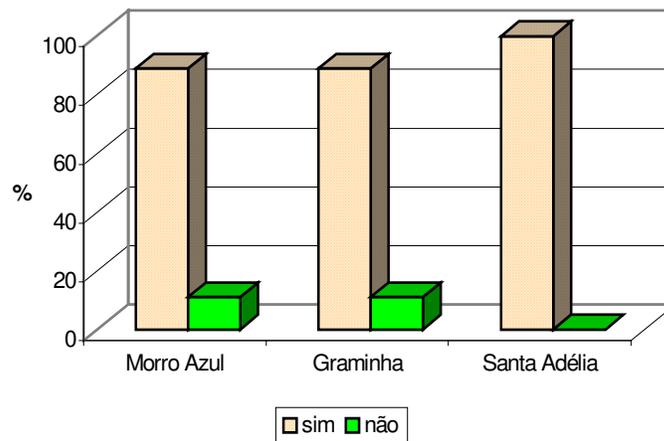


Figura 63 – Percepção sobre iluminação natural dos moradores: a casa toma bastante sol?

Na percepção dos moradores a avaliação quanto “a casa toma bastante sol”, 88,88% responderam afirmativamente. Na avaliação do pesquisador, a iluminação é adequada para 77,77% das casas do Jardim Morro Azul, 33,33% para as casas do Jardim da Graminha e 66,66% para as casas do Jardim Santa Adélia .

SEGURANÇA

As condições de segurança na habitação devem garantir a proteção e integridade física e moral dos habitantes perante causas físicas, mecânicas e outras que agridam ou gerem riscos.

A habitação deve proporcionar condições para que as funções de habitar possam processar-se sem prejuízo da privacidade essencial dos habitantes, além de facultar condições de privacidade eventual, individual ou em grupo.

É importante ressaltar que nos três bairros pesquisados e conforme fotos das casas (pg.21 a 47), quase a totalidade das casas já construíram o muro frontal, tanto para garantir a privacidade e principalmente para a segurança (as pessoas crêem que o muro os protegerá), uma vez que o Estado não está cumprindo este papel.

INDICADOR DE NECESSIDADES BÁSICAS

A eleição de indicadores para análise destes serviços necessita considerar os aspectos mais significativos para a preservação da saúde e conforto, o que corresponde a um melhor padrão de vida da população.

Tais indicadores podem ser avaliados pela análise do serviço de abastecimento de água, coleta de esgoto e lixo, iluminação pública, domiciliar e pavimentação das vias. Fazem parte também à existência de transporte coletivo, escolas, praças e locais de lazer sistematizados, postos de saúde, etc.

São consideradas essenciais numa habitação as seguintes condições:

- a existência de água encanada,
- existência de sanitários,
- abastecimento de água,
- destinação correta dos lixos e dejetos.

Nos três bairros pesquisados, estas necessidades são totalmente atendidas, com 100% de água encanada, todas com sanitários, abastecimento de água e coleta e destino dos resíduos sólidos e líquidos.

No bairro Jardim Santa Adélia, por ser um bairro recente, alguns equipamentos ainda são inexistentes, como escolas e posto de saúde.

A CASA

Nesta etapa da pesquisa, a intenção foi avaliar a percepção do morador quanto à sua moradia, conhecer por quem a casa foi projetada e se os moradores conheciam as posturas municipais para elaboração do projeto. Para a maioria dos entrevistados, nos três bairros a moradia é considerada boa e muito boa (Figura 64), o que nos leva a afirmar que com o sentido de posse da casa, outros parâmetros deixam de significar algo que mude a avaliação do entrevistado.

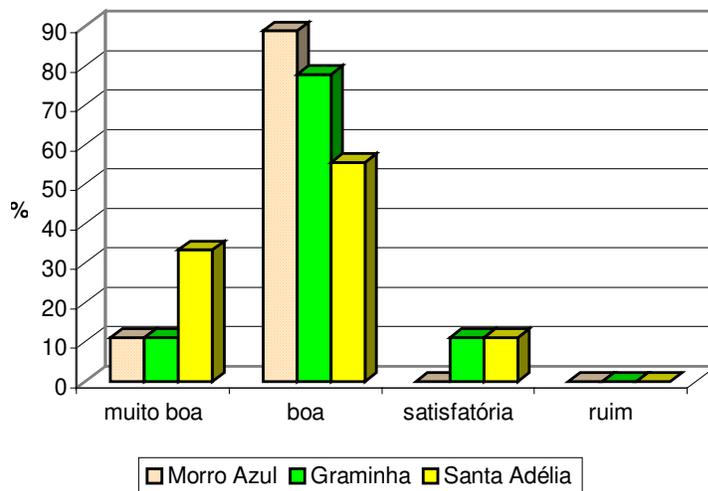


Figura 64 – Respostas dos moradores sobre a percepção da sua moradia

Quanto à elaboração do projeto (Figura 65), a pergunta por quem foi realizado, constatou-se que 55,55% dos entrevistados do Jardim Morro Azul, responderam que a casa foi projetada por profissional e 44,44% desconheciam quem projetou. Acontece que este bairro é um conjunto habitacional, ou seja, foi projetado por profissionais estranhos às pessoas, ou por comprarem as casas dos antigos moradores.

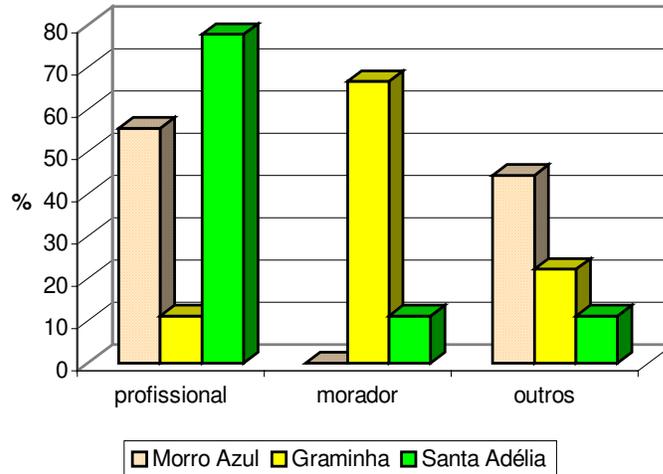


Figura 65 – Respostas dos moradores, sobre quem projetou a casa

No Jardim da Graminha que é um loteamento, onde a construção fica por conta de cada proprietário realizar, 66,66% das construções foram projetadas pelos moradores, e 22,22% por outros ou não sabem, e apenas 11,11% foi projetada por profissionais.

No Jardim Santa Adélia, em metade do loteamento foi construído um conjunto de casas por uma construtora e outra metade pelos proprietários, do total de casas 77,77% foram projetadas por profissionais, 11,11% pelos moradores e 11,11% por outros ou não sabiam.

Outra questão era se os moradores tinham conhecimentos das leis para realizar os projetos (Figura 66). Nos três bairros a maioria dos moradores, não tem conhecimentos destas posturas municipais.

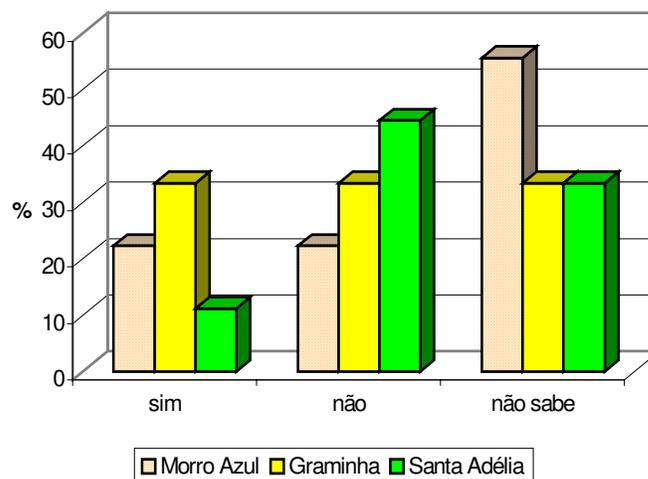


Figura 66 – Respostas dos moradores se conheciam as posturas municipais para execução do projeto

Quanto ao acabamento das casas, internos e externos (Figuras 67 e 68), constatou-se que no Jardim da Graminha, 55,55% não possuem acabamento tanto interno como externo e nos outros dois bairros todas as casas pesquisadas possuem acabamentos interno e externo.

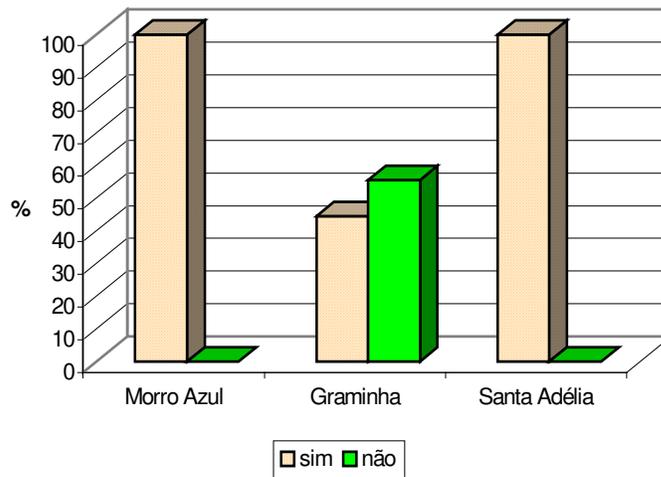


Figura 67 – Acabamento interno das casas, concluído ou não

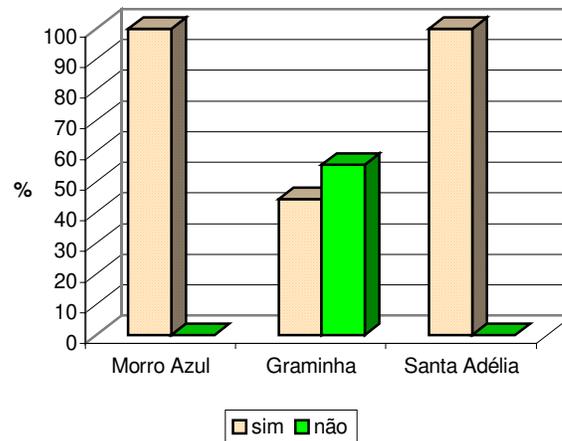


Figura 68 – Acabamento externo das casas, concluído ou não

5 – SUBSÍDIOS PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS PARA ÁREAS HABITACIONAIS DE INTERESSE SOCIAL

A seleção de subsídios para a elaboração de projetos para áreas habitacionais de interesse social objetiva a melhora da qualidade de vida dos cidadãos e do desenho urbano das cidades. Não se pretende de forma alguma que tais recomendações tenham caráter restritivo que inibam novos loteamentos populares. Para tanto são propostos subsídios para a tipologia do loteamento, implantação e configuração topográfica, normas relacionadas ao sistema viário, tipologias de quadras, lotes e habitações, considerando a carência existente nesse campo e os subsídios existentes para projetos habitacionais específicos (KOWALTOWSKI et all, 1995, PINA, 1999). Não é apenas o aspecto econômico destes subsídios que devem ser considerados, mas também o bem-estar do cidadão em relação ao aspecto visual da cidade à sua pessoa.

As considerações essenciais propostas para a elaboração dos loteamentos, são relativas à topografia do local de implantação, aos aspectos econômicos e de desenho do traçado, aos aspectos relativos ao sistema viário, ao resultado do parcelamento, ou seja, a quadra e o seu subproduto, o lote e ainda aspectos relativos a habitação.

TIPOLOGIA DE LOTEAMENTO.

Um fator determinante para a boa qualidade da implantação de um loteamento, é a consideração pelo projetista das três dimensões do levantamento topográfico, ou seja, ao implantar um parcelamento do solo, deve existir harmonia com a topografia, evitando ao máximo os cortes e aterros (Figura 69).

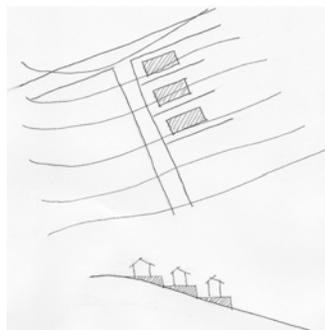


Figura 69 – Implantação de Ruas e Lotes em relação à declividade do terreno

Fonte: a partir de MORETTI, 1997

Outro item que deve ser considerado é o traçado das vias. Todas as ruas devem ter declividade mínima de 2% recomendando que se trace as ruas conforme a Figura 70, de modo que se possa ter ruas que cortem a velocidade das águas.

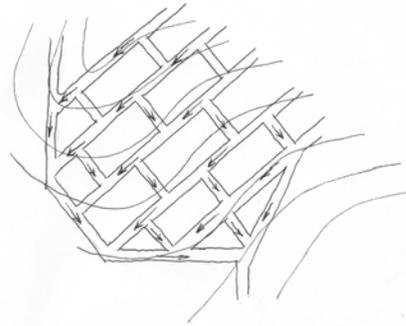


Figura 70 – Variação de malha recomendável
Fonte: a partir de MASCARÓ,1997

A melhor implantação é quando se encontra um equilíbrio entre o traçado das ruas, considerando declividade e escoamento de águas pluviais e a localização dos lotes, de tal forma que se evite ao máximo a ocorrência de cortes e aterros.

ASPECTOS RELATIVOS AO DESENHO E ECONOMIA DE TRAÇADO

Para elaboração dos traçados de glebas podemos considerar duas situações:

1) Quando se tratar de pequenas glebas:

a) Deve-se adotar o sistema de malha fechada em forma de quadras retangulares com rede de infraestrutura tangentes à frente dos lotes e cujas dimensões não ultrapassem 200m, comprimento recomendável para acessibilidade de pedestres. Esta forma constitui um traçado com bom desempenho quanto ao aspecto econômico como visto nos capítulos anteriores. A quadra é constituída de lotes com frente para duas ruas somente, a fim de diminuir a rede de infraestrutura (Figura 71).

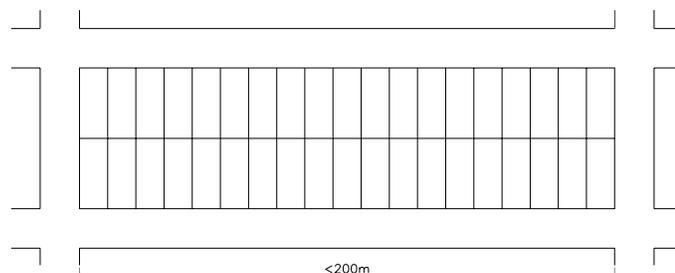


Figura 71 – Traçado de quadra com terrenos tangenciando a rede de infraestrutura
Fonte: a partir de CAMINOS,1984

ASPECTOS RELATIVOS AO SISTEMA VIÁRIO.

É recomendável que se estabeleça uma hierarquização do sistema viário de acordo com a sua função. O importante é minimizar os conflitos existentes entre as funções, ou seja, vias de circulação de tráfego rápido com atividades de lazer, transporte coletivo ou de cargas pesada com veículos de passageiros. Assim a prioridade da função é fundamental para a melhoria e economia do sistema.

A definição de parâmetros mínimos de vias, além da hierarquia de tráfego, deve considerar a mão de direção, forma de estacionamento e vias de pedestres.

Os subsídios deste trabalho referem-se somente às vias locais pois já existem recomendações mais completas para outras categorias de vias.

Normalmente, para as vias locais, são recomendadas medidas mínimas para a redução de custos em loteamentos de habitações de interesse social. Mas algumas recomendações devem ser ressaltadas. As vias locais, na maioria das vezes, têm a necessidade de usar duas mãos de direção, principalmente em ruas sem saída, escamas de peixe ou em forma de T. Para esta dimensão deve-se também prever o estacionamento ao longo da calçada em pelo menos um sentido. Considerando a passagem de um caminhão em trânsito com largura de três metros e cinquenta centímetros, um veículo de passageiro em trânsito com três metros e cinquenta centímetros e um veículo estacionado com largura de três metros recomendando-se como largura mínima para as vias locais, 10 m. (Figura 73).

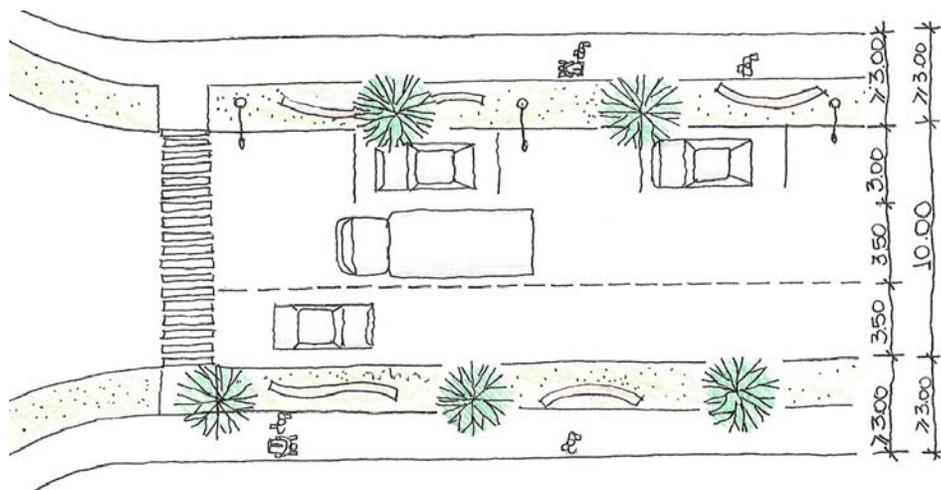


Figura 73 – Proposta de uma via local com duas mãos de direção

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos

Para as vias locais com um único sentido de trânsito e estacionamento apenas em um dos lados, a largura mínima a ser adotada deve ser de 7 m, sendo 3,5 m para trânsito de um caminhão e 3,5 m para a faixa de estacionamento (Figura 74).

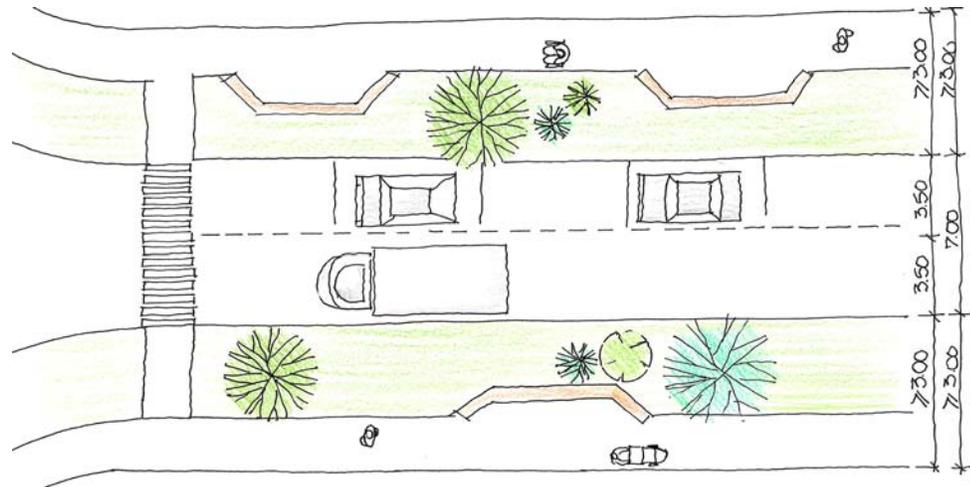


Figura 74 – Proposta de uma via local com uma mão de direção

Para as vias de pedestres deve-se adotar uma passagem de pessoa, mais uma pessoa com carrinho (ou cadeirante) e largura suficiente para colocação de poste ou árvore. Para a passagem de uma pessoa e mais uma pessoa com carrinho (ou cadeirante) é estimada uma largura de 1,70 m a 1,80 m e para a colocação de poste, uma largura de 0,60 m acrescido de um espaço de 0,60 m até a guia, resultando uma largura mínima da calçada de 3,00 m (Figura 75).

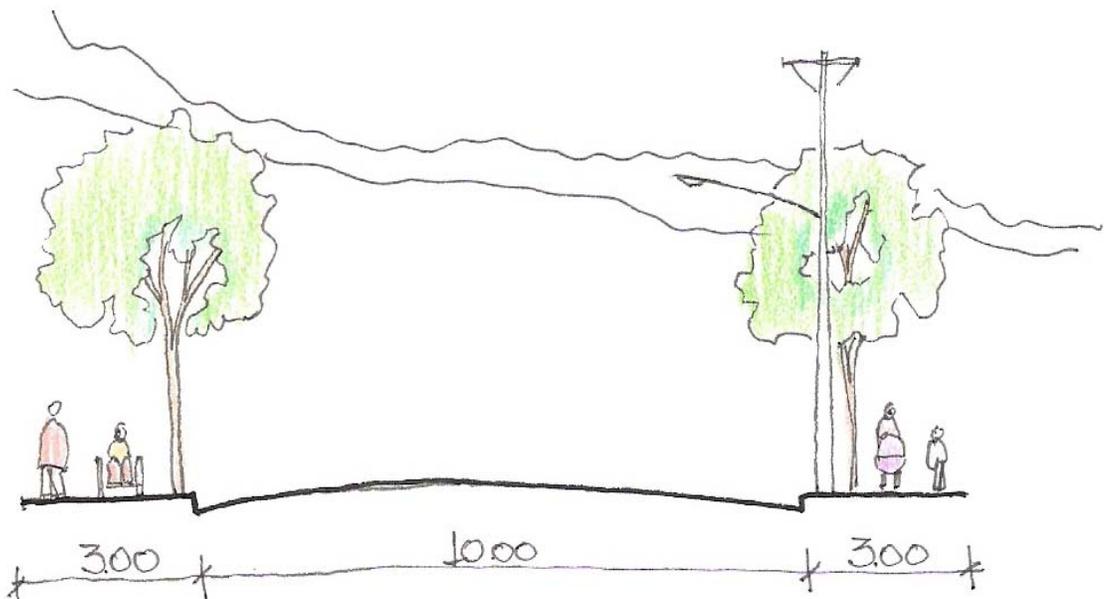


Figura 75 – Proposta para uma via local – seção

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos

Outra recomendação para o dimensionamento das calçadas é a possibilidade de acrescentar em sua largura, parte da área verde exigida pelo município. Este acréscimo deveria ser para o plantio de grama, uma vez que a calçada, nestes bairros, funciona como área de convívio (Figura 76).

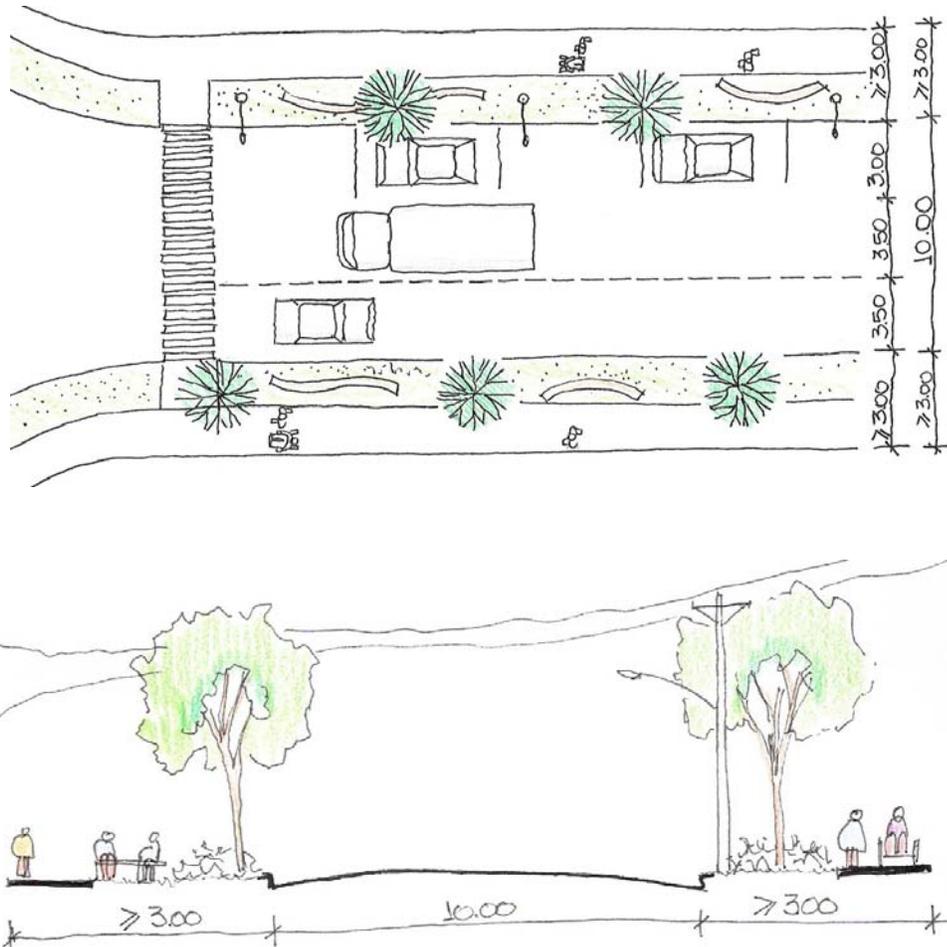


Figura 76 – Proposta para uma via local com aumento da largura da calçada com parte da % da área verde.

ASPECTOS RELATIVOS AO LOTE

Considerando que o fator econômico é relevante nos loteamentos de interesse social, onde o valor da terra tem um alto significado no custo final da habitação, assim como a parcela de infraestrutura por lote; considerando ainda que lote com menor frente e maior profundidade leva a um melhor índice de desempenho, recomenda-se considerar fatores como o acesso de veículos

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos nas habitações, o estacionamento nas vias em frente às habitações e também a possibilidade da construção de dois cômodos lado a lado para a determinação de medidas de frente de lote.

Tendo em vista a grande frequência de posse de veículos, mesmo nos bairros carentes e que a largura para uma garagem possui no mínimo 2,50 m e considerando a possibilidade de estacionar pelo menos um veículo a cada dois lotes, sendo que a vaga para um carro estacionado deve-se ter 5,50 m, cada cota parte de terreno será de 2,75 m, e para projetar a habitação com a possibilidade de existir dois cômodos lado a lado dois, o lote recomendado é que possua largura mínima de frente de 6,00 m (Figura 77).

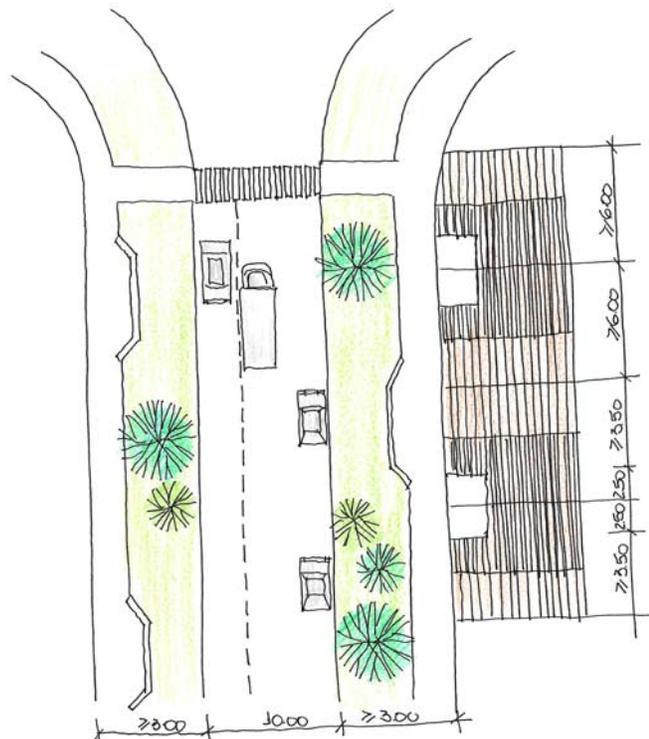


Figura 77 – Proposta para largura do lote em função de acesso, estacionamento de veículo e projeto

Outro fator importante com relação aos lotes, é a proporção frente e profundidade. Como provado, através de um modelo matemático de análise morfológica de desempenho de traçado urbano (CAMINOS,1984), é recomendável lotes com menor frente e maior profundidade. Se considerarmos o lote com área de 200m^2 e frente de 8,00m, teremos como profundidade 25,00m. Com este tamanho de lote e quadras com comprimento de 200 m, teremos um índice de desempenho pequeno, com maior eficiência e mais econômico, como já demonstrado na simulação feita para o Jardim Santa Adélia, no capítulo resultado da pesquisa.

ASPECTOS RELATIVOS À TIPOLOGIA DAS HABITAÇÕES

Destacamos algumas possibilidades que podem ser verificadas, além das mencionadas na revisão bibliográfica:

1. Conjuntos horizontais, tipo vila, tanto de frente para as vias de circulação (Figuras 78 e 80) como para vias particulares laterais ao lote (Figuras 79 e 80).

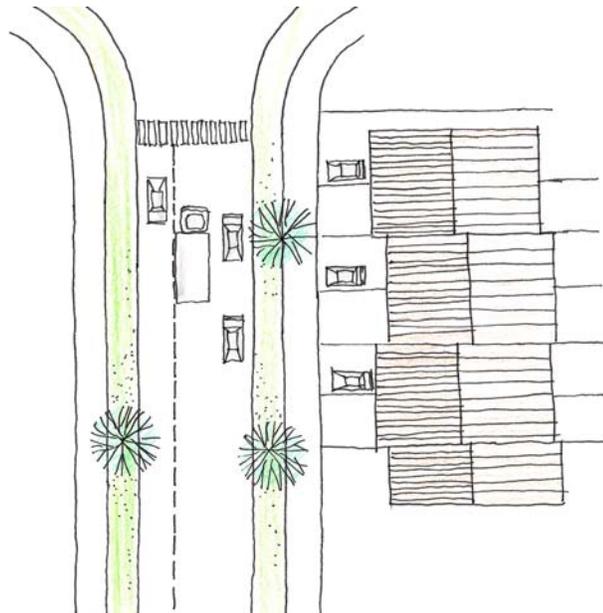


Figura 78 – Vila com frente para a via pública

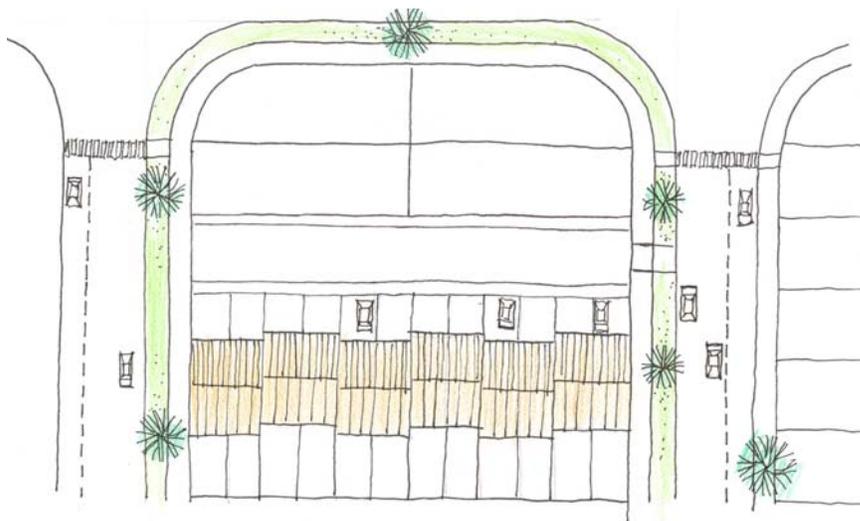


Figura 79 – Vila com frente para a via particular

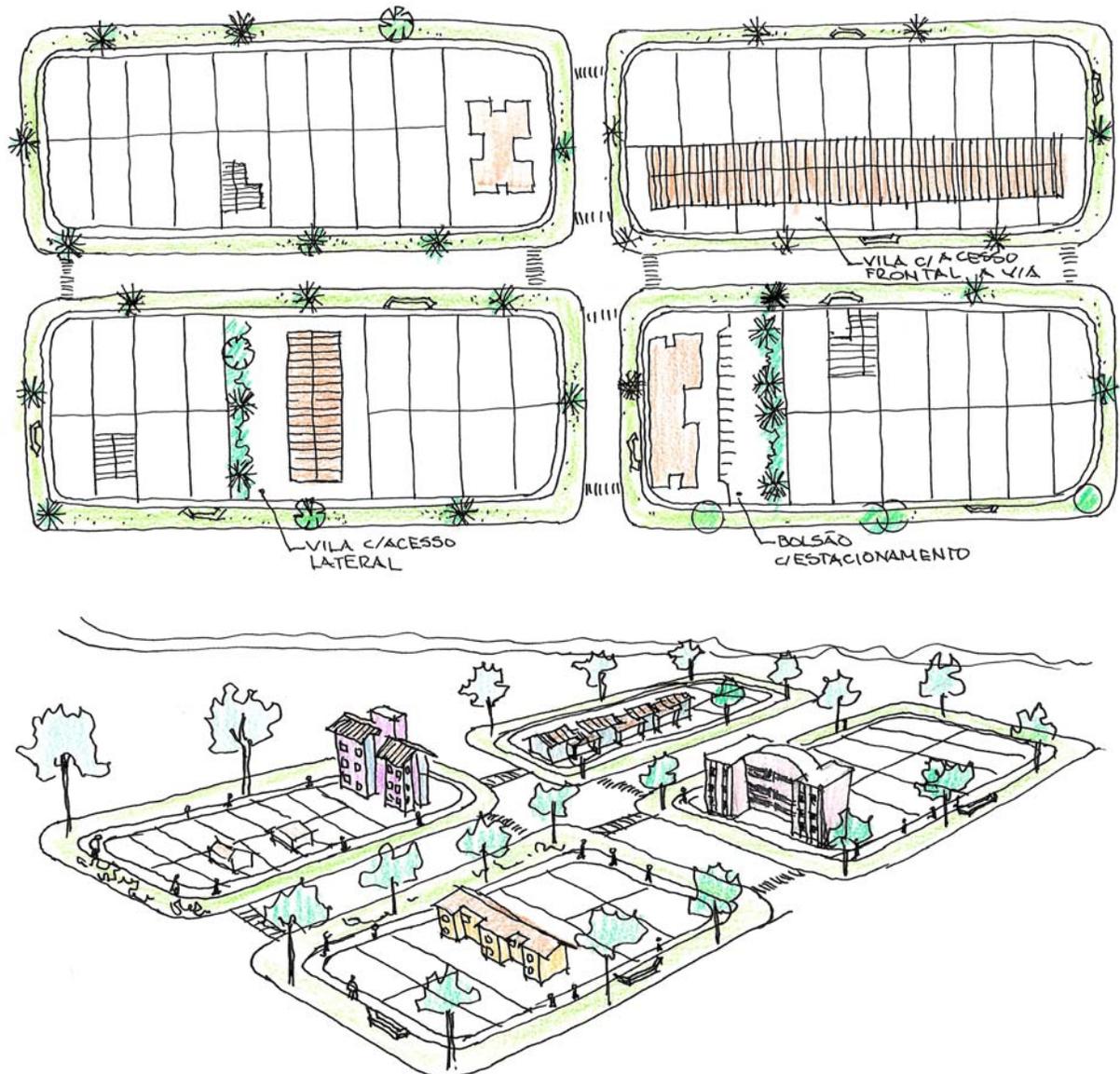


Figura 80 – Vista com tipologias habitacionais diversas

2. Conjuntos habitacionais em lotes oriundos do parcelamento de glebas, de tal forma que as ruas internas necessitam atender às necessidades dos usuários e atender também às normas de segurança (bombeiros), conforme for o tamanho do empreendimento e as distâncias em relação ao acesso às vias do sistema viário (Figura 81e 82)



Figura 81 – Implantação de um conjunto habitacional



Figura 82 – Vista de um conjunto habitacional

3. Conjuntos habitacionais com até três pavimentos, contemplando para a sua execução a unificação de lotes (Figura 83).



Figura 83 – Implantação e vista de uma vila e conjunto habitacional com 3 pavimentos

QUANTO À LEGISLAÇÃO

Na maioria dos municípios, dentro das posturas contidas no zoneamento e código de obras, exigem-se recuos frontais e laterais.

Ao analisarmos as casas pesquisadas, constata-se que nos projetos já fornecidos pelas construtoras, não são contempladas as garagens, mas são deixados os recuos frontais estabelecidos pelas leis. Quando da execução a posteriori desta garagem, a iluminação dos cômodos é prejudicada. Sendo assim, recomendo que o recuo frontal seja eliminado, permanecendo a exigência de um espaço para a garagem (2,50 m x 5,00 m). Este recuo frontal também é exigido considerando a prerrogativa da possibilidade de aumentar a largura das vias.

Isto, na verdade, já se consagra como uma desapropriação de parte do imóvel. Se adotarmos uma largura maior das vias, com calçadas largas, o recuo também pode ser abolido.

Outro recuo que deve ser abolido é o recuo lateral, exigido em muitos municípios em um dos lados com a largura de 1,50 m. Este recuo só é necessário quando houver abertura lateral para fins de iluminação ou não havendo este recuo, deverá ser prevista uma área de 6 m² para fins de ventilação e iluminação dos cômodos.

Com estas recomendações, teremos melhores possibilidades de projeto, com cômodos virados para frente e fundo, possibilitando maiores garantias de iluminação e também evitando, em conjuntos de casas já construídos a possibilidade de construção de novas casas no mesmo imóvel. Estas recomendações são para edificações de até dois pisos (sobrados ou casas sobrepostas).

Outros fatores que interferem nas construções são as taxas de ocupação e índice de aproveitamento do lote. Se quisermos aumentar a densidade habitacional de uma gleba, deveremos aumentar o índice de aproveitamento do lote. Como provado por Gomes Villa (1981), o índice de aproveitamento igual a 1 é anti-econômico e índice maior que 4 é praticamente constante em relação ao valor do terreno. Da mesma forma se aumentarmos a densidade habitacional por hectare, teremos uma diminuição da cota parte do valor da infraestrutura por lote. Para isto se faz necessário que os municípios adotem diretrizes em seu zoneamento nas áreas possíveis de parcelamento de solo para fins de habitação de interesse social, aumentando seu índice de aproveitamento para 2 vezes a área do lote, com vistas a uma melhor adequação do espaço construído. Quanto à taxa de ocupação, verificamos que se adotado o valor de 0,7, teríamos uma sobra de 0,3 que poderia ser usados pelo menos 0,1 para fins de permeabilidade do solo, contribuindo para uma melhor drenagem do solo. Outro item que deve constar das posturas municipais é o de número de habitações por m², que deve ser compatível com o índice de aproveitamento.

ASPECTOS RELATIVOS AO PROJETO DA HABITAÇÃO.

A formulação de subsídios para elaboração de projetos de habitação, foi dividida em duas partes:

1 - Quando o terreno é adquirido e o proprietário executa a habitação.

Recomenda-se que os municípios constituam uma Equipe de Projetos, nos mesmos moldes da Assistência Pública de Saúde. Isto se deve ao fato das pessoas que adquirem lotes populares, não

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos possuem recursos para a contratação de um profissional habilitado para desenvolver o projeto e acompanhamento da construção.

Esta Equipe de Projetos deverá ser constituída por arquitetos, engenheiros e tecnólogos para que o atendimento seja individual a cada solicitante, fornecendo o projeto compatível com as necessidades e possibilidades e que preveja nos projetos possibilidades de ampliação ou sua execução por etapas. É bom deixar claro que não se trata de um banco de projetos padrões.

2 - Quando o cidadão compra a casa já construída.

Recomenda-se que junto ao projeto da construção realizada, seja fornecido projeto com futuras ampliações, de tal forma que este acréscimo não venha a prejudicar os cômodos já existentes.

Vale ressaltar que, para toda habitação individual, deverá ser reservada uma área de 2,5 m x 5 m para abrigo de veículos.

ASPECTOS RELATIVOS ÀS EXIGÊNCIAS PARA O PARCELAMENTO DO SOLO

Com a aprovação do Estatuto da Cidade, delegou-se aos municípios as atribuições de exigências quanto a infraestrutura para o parcelamento do solo urbano. Mesmo que inicialmente algumas exigências venham a onerar o valor do lote, a longo prazo a execução desta infraestrutura vem solucionar e melhorar a qualidade de vida dos cidadãos que aí habitarão.

As recomendações para a execução de parcelamento do solo urbano deverão conter:

- sistema de escoamento de águas pluviais e destino de lançamento
- sistema de esgotos sanitários e destino ou tratamento
- alimentação e distribuição de água potável
- rede de energia elétrica
- terraplenagem das áreas públicas
- pavimentação das vias públicas
- construção de manejos de águas pluviais
- calçamento dos passeios
- arborização das vias públicas(valorização dos verdes)
- iluminação das vias públicas
- tratamento paisagístico das áreas verdes.

6 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a ausência de uma política habitacional efetiva e contínua por parte do Estado, a iniciativa privada através da execução de loteamentos populares, tem sido uma alternativa para a carência habitacional e em Limeira essa iniciativa pode ser representada pelos 32 loteamentos deste tipo, com 18.483 lotes implantados na cidade.

Estes loteamentos apresentam uma tipologia muito semelhante em função da lógica com que são concebidos acarretando monotonia visual e baixa qualidade urbanística à cidade e de vida aos moradores. Em vista deste quadro, este trabalho procurou analisar as tipologias de loteamentos quanto ao o sistema viário, topografia, quadra, lote e a habitação resultante deste parcelamento e a relação do projeto com as posturas municipais que interferem nesse processo.

Nos três loteamentos pesquisados, verificou-se que a tipologia apresentada revela o conhecimento pelo projetista da redução de custos da infraestrutura, que influi no custo do lote e conseqüentemente no custo final da habitação, utilizando-se do sistema de malha fechada, com lotes com frente somente para duas vias da quadra, reduzindo assim a rede de infraestrutura e a cota parte por lote. A diferença dos loteamentos pesquisados se dá em função da época em que foram implantados e as posturas municipais que neles atuaram, apresentando dimensões e áreas de lotes diferentes, assim como dimensionamento das vias.

Para a melhoria da qualidade dos loteamentos populares é necessário destinar maior tempo para elaboração do projeto, especialmente o traçado, valendo-se de simulações de métodos-matemáticos-morfológicos de desempenho para a redução de custos. Recomenda-se o uso de estrutura mista de malhas fechadas com malhas abertas, utilizando a malha fechada para as vias coletoras e malha abertas para as vias locais.

O projeto deve prever, para as vias locais conforme o sentido de trânsito, a adoção de uma determinada dimensão de leito carroçável associado à largura da calçada, a qual deverá adotar parcela da percentagem da área verde reservada no loteamento, de forma a criar uma área que estimula a continuidade da convivência existente entre os moradores, uma vez que ela é a

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos transição entre o espaço público e privado e essencial para as relações de vizinhança nestes bairros.

No parcelamento do solo a unidade-chave é o lote e este deverá ser mensurado em função da economia e da tipologia de habitações, devendo ter como princípio para o gerenciamento municipal, suas dimensões mínimas contidas nas posturas municipais. Como o lote é parte importante no custo final da habitação, a relação frente-profundidade é fundamental, sendo que, quanto menor for a frente, menor será a cota parte da infraestrutura. Na pesquisa realizada, verificou-se que nem sempre o lote de menor frente resulta em um índice de desempenho menor e, conseqüentemente de melhor rendimento. É o caso, por exemplo, do Jardim Santa Adélia que possui testada de 8m e apresenta um melhor desempenho de traçado, evidenciando a importância da relação otimizada entre frente e profundidade. Verificou-se também, que a densidade habitacional assim como o coeficiente de aproveitamento influí significativamente no custo do terreno e no custo da habitação, fazendo-se necessário fixá-los de maneira adequada. Verificou-se ainda, que o tamanho do lote não resulta em uma solução melhor ou pior na qualidade do projeto nele contida. Por vezes, as posturas municipais não permitem ou induzem à adoção de melhores soluções, como notou-se em relação aos recuos frontais, laterais e à taxa de ocupação.

A pesquisa mostrou que a maioria da população desconhecia as posturas municipais que influem no projeto das habitações e que a maioria dos proprietários que adquiriram o lote não contratou profissional habilitado para elaboração do projeto ou sua ampliação, resultando em vários problemas, especialmente de agenciamento dos cômodos e de iluminação natural. Este problema também ocorre nas residências adquiridas prontas, através de conjunto habitacional, onde o projeto mostrou-se inadequado para possíveis ampliações como a execução de coberturas para abrigo de automóveis e prejuízo da iluminação natural dos cômodos existentes. Isto reforça a proposta de que o poder público deve montar uma equipe de profissionais para a elaboração de projetos e acompanhamento das obras para as pessoas adquirentes destes lotes.

Nos loteamentos pesquisados, todos possuem sistema de abastecimento de água, sistema de coleta de esgotos, iluminação pública e rede de fornecimento de energia elétrica, sistema de drenagem de água pluvial, pavimentação, transporte coletivo e somente o jardim Santa Adélia ainda não possui escolas e posto de saúde. A pesquisa mostra que os moradores dos três bairros estão satisfeitos com a localização e condições da infra-estrutura. No caso do Jardim Morro Azul,

O desenho urbano das áreas habitacionais sociais: subsídios para a elaboração de projetos

contudo, ficou explicitada a insatisfação dos moradores a respeito do dimensionamento das ruas e calçadas. É evidente que a segurança pela obtenção da casa própria, sobrepõe-se à percepção da melhoria do entorno. A falta de área de lazer é apontada nos três loteamentos, mas ao mesmo tempo, a grande maioria demonstra satisfação em relação a seu bairro e deles não pretende se mudar.

Espera-se que as informações contidas nesse trabalho possam resultar em intervenções específicas e efetivas no desenvolvimento de instrumentos práticos para programas de loteamentos habitacionais de interesse social, seja quanto a melhoria de traçados e maior economia, seja com novas tipologias de habitações e subsídios para elaboração de posturas municipais em relação aos aspectos apresentados.

REFERÊNCIAS

AZEVEDO, S. **A política habitacional para as classes de baixa renda.** 1975. Diss. (Mestrado) – Instituto Universitário de Pesquisa do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro.

BASTOS, F. Parcelamento do solo urbano. **PÓLIS.** (s.l.), n.129. Disponível em: <http://www.polis.org.br/publicacoes/dicas/221606.html>. Acesso em: 10 agosto 2004.

BLACHÉRE, G. – **Saber construir.** 3ª.Edição, editores Técnicos Associados, Barcelona, 1978.

BOLAFFI, G. Para uma nova Política Habitacional e Urbana. In VALLADARES, L.P. **Habitação em questão,** Zahar Edit: RJ, 1979 , 196p.

BONDUKI,N.G. Habitação social de vanguarda do movimento moderno no Brasil. **ÓCULUM** , Campinas, FAU PUC,n. 7/8, 1995,p. 84 – 93.

BRASIL.Decreto-Lei n. 58, de 10 de dezembro de 1937. Dispõe sobre o loteamento e a venda de terrenos para pagamentos em prestações. Rio de Janeiro, 1937

BRASIL. Decreto-Lei n. 271, de 28 de fevereiro de 1967. Dispõe sobre loteamento urbano, responsabilidade do loteador, concessão de uso e espaço aéreo, e dá outras providências. Brasília, 1967.

BRASIL. Lei n. 6766, de 19 de dezembro de 1979. Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano e expansão urbana. Brasília, 1979.

BRASIL. Lei n. 9.785, de janeiro de 1999. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Brasília,2001.

BRASIL. Ministério de Planejamento e Coordenação Econômica. **Desenvolvimento social: habitação.** Rio de Janeiro:s.ed.,1966.(versão preliminar)

CAMINOS,H. e GOETHERT,R. – **Elementos de urbanización.** Gustavo Gilli. México,1984.

CAMINOS,H. – A Method for the Evaluation of Housing Layouts.**Revista Industrialization Forum**. Vol. 3 Nº 2. Canadá,1971.

Conseil International du Bâtiment. Congres ,5 , 1971, Paris **Liste de exigences humaines em matière de logement**.Paris: C.I.B.,1971.

COMAS, C.E.D. O espaço da arbitrariedade. **PROJETO**, São Paulo, n.91, 1986, p.127-130.

CASTELLS,M. **La question urbaine**. François Masquera, Paris, 1972.

DOCUMENTO FINAL DO S.HRU, In **ARQUITETURA**. Revista do Instituto de Arquiteto do Brasil, n.15, set. 1963, p.19-24.

FAVERO, E. **A função do parcelamento do solo na organização urbana nas cidades médias paulistas: a experiência de Limeira**. Diss.(Mestrado)-Escola Politécnica, USP, São Paulo, 1995

FALCOSKI, L. A. N. – **Dimensões morfológicas de desempenho : instrumentos urbanísticos de planejamento e desenho urbano**. Tese (Doutorado) – FAUUSP, São Paulo,1997.

FALCOSKI, L. A. N. – **Metodologia de analise e avaliação do ambiente Construído : desenho urbano e infraestrutura**. Diss.(Mestrado)-EESC, USP, Dep. Arquitetura e Planejamento, São Carlos, 1989.

FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA **Censos demográficos de 1950, 1960, 1970, 1980 e 2000**. Rio de Janeiro:FIBGE, 1950-2000.

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. **Habitação popular: inventário da ação governamental**. Rio de Janeiro: FINEP-GAP, 1983

FINANCIADORA DE ESTUDOS E PROJETOS. **Habitação popular: inventário da ação governamental**. Rio de Janeiro: FINEP-GAP, 1986. v.2.

FREYRE, G. **Sobrados e Mocambos**. (s.l.), Nacional, 1936.

GIVONI, B. Man, Climate and Architecture. London: Elsevier, 1969.

GOMES VILLA, O. F. – **Racionalizacion del disenõ urbano para viviendas de interes social.** Cenah-Latinah, Bogotá, Colombia,1981. Mimeo

GOROMOSOV,M.S. – **Base fisiológica de las normas sanitárias aplicables a la vivienda.** Genebra: OMS,1969.(Cadernos de Salud Publica, 33),

GROSTEIN, M. D. Expansão urbana e habitação da classe trabalhadora: da vila operária ao lote popular. IN Sampaio, M. R. A.(coord). **Habitação e cidade.** São Paulo, FUUSP, junho de 1998 , p. 101-122.

I.A.B.(1971) – Instituto dos Arquitetos do Brasil. Secção Guanabara. A participação do arquiteto nos programas de habitação de interesse social. Revista IBAM. Republicado in SERRAN,J.L. **O IAB e a política Habitacional.** São Paulo: Schema, , 1976.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. Informativo Cei, www.fjp.gov.br, Belo Horizonte, jun. 2002, p.24.

KOWALTOWSKI, D.C.C.K., PINA, S.A.M.G. e RUSCHEL, R.C. Relatório Científico: **Elementos sociais e culturais da casa popular na metodologia do projeto.** (projeto de pesquisa) FEC/UNICAMP, Campinas, 1992.

KOWALTOWSKI, D.C.C.K., PINA, S.A.M.G. e RUSCHEL, R.C. Relatório Científico: **Elementos sociais e culturais da casa popular em Campinas – SP.** FEC, UNICAMP, Campinas, 1995a.

KOWALTOWSKI, D.C.C.K., Coordenadora. **Transferência de inovação tecnológica na autoconstrução de moradias.** (projeto de pesquisa). FEC, UNICAMP, Campinas, 1997.

LAUWE, P. H. C. – **Famille et habitation.** Centre National de la Reserche Scientifique, Paris,1976.

LIMEIRA. Lei n. 217, de 30 de julho de 1951. Regulamenta o Código de Obras dispendo sobre construções, reconstruções, reformas, aumentos, demolições e aberturas de ruas. Limeira,1951.

LIMEIRA. Lei n. 1906, de 22 de janeiro de 1969. Regulamenta o Código de Obras e Urbanismo, aplicando-se às construções, edifícios ou terrenos situados no município, com exclusão das propriedades agrícolas que não forem loteadas ou arruadas e das construções nelas executadas. Limeira, 1906.

LIMEIRA. Lei n. 1212, de 29 de setembro de 1970. Regulamenta o Uso do Solo no Município de Limeira. Limeira, 1970.

LIMEIRA. Lei n. 1642, de 28 de dezembro de 1978. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado, Organização Territorial, loteamentos, reloteamentos, abertura e prolongamento de vias, retalhamento de imóveis em geral, e dá outras providências. Limeira, 1978.

LIMEIRA. Lei Complementar n. 212, de 9 de junho de 1999. Dispõe sobre o parcelamento, uso e ocupação do solo do Município, e dá outras providências. Limeira, 1999.

MACEDO, S. S. **Paisagem, urbanização e litoral**. 1998. Tese (livre-docência)-FAU, USP, São Paulo.

MAIA, FRANCISCO PRESTES. **Casas populares em digesto econômico**. São Paulo (28): 21, 1947.

MASCARÓ, J.L. **Manual de loteamentos e urbanização**. Porto Alegre, Sagra: Luzzatto, 1997.

MENDES, V.L.S. **Habitação de interesse social em Uberlândia-MG.: análise de resultados da auto-construção com o uso de plantas populares**. 2001. Diss.(mestrado)-FAU, PUC, Campinas.

MORETTI, R.S. **Normas urbanísticas para habitação de interesse social :recomendações para elaboração**. IPT, São Paulo, 1997.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL da SAÚDE. **Preâmbulo de la constitución de la Organización Mundial de la Salud: Documentos Básicos**, Ginebra:OMS,1961.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. **Princípios Generales para um Censo de la vivienda** ., Washington:ONU, s.d., 1950. (Informes Estatísticos, Série M, nº28)

PINA, S.A.M.G. **As áreas habitacionais populares nas cidades médias paulistas: o caso de Limeira**. Diss.(Mestrado)-Escola Politécnica, USP, São Paulo, 1991.

PIÑEYRO,P. P. A cidade: um ponto de partida para a habitação. **ÓCULUM**. Campinas, FAUPUC, n. 7/8, pg. 46-55, 1995.

PERNAMBUCO - Secretaria de Habitação. **Manual do projeto de habitação popular: parâmetros para elaboração e Avaliação**. Recife,1981.

PORTO, R. **O problema das casas operárias e os institutos de pensões**. Rio de Janeiro,1938

SAMPAIO, M.R. e LEMOS, C.A.C. **Habitação popular paulistana auto-construída**. 2.ed. São Paulo: FAU, USP, 1984.

SILVA, R.S.N. – **Conforto, ventilação e insolação**. Campinas:FAU-PUC,1979. Mimeografado

SÃO PAULO. Normas gerais de construção e urbanismo para as cidades do interior, de 2 de janeiro de 1939. São Paulo, 1939.

SÃO PAULO(cidade). Secretaria do Bem Estar Social – SEBES. **Diagnóstico da situação habitacional em São Paulo**, SP,1971.Mimeografado

SÃO PAULO(cidade). Prefeitura Municipal. **Plano Urbanístico Básico-PUB: Habitação**. v.3,SP, 1969.

SÃO PAULO. Lei n. 1561, de 29 de dezembro de 1951. Dispõe sobre aprovação da Codificação das Normas Sanitárias para Obras e Serviços (C.N.S.S.), e dá outras providências. São Paulo, 1951.

SÃO PAULO. Decreto n. 13.069, de 29 de dezembro de 1978. Aprova normas Técnicas Especiais relativas ao Saneamento Ambiental nos Loteamentos Urbanos ou para Fins Urbanos. São Paulo, 1978

SÃO PAULO. Lei n. 4056, de 4 de junho de 1984. Dispõe sobre a área mínima dos lotes no parcelamento do solo para fins urbanos. São Paulo, 1984.

SEVCENKO, N.(org). **História da vida privada no Brasil**. V3. São Paulo:Companhia das Letras,1998. 130p.

TASCHNER, S. P. – Moradia da Pobreza: habitação sem saúde.Tese(doutorado) – Faculdade de Saúde Publica, USP, São Paulo,1982.

TURNER, J. – **Supports for housing by people**. mimeo,1977.

UNIÃO PANAMERICANA. Divisão de habitação e Planejamento . **Problemas de la vivienda de Interes Social**. Washington, 1954.

VILLAÇA,F. – **O que todo cidadão precisa saber sobre habitação**.São Paulo: Global,1986 (Cadernos de educação Política

WISSENBACK, M. C. C. Da escravidão à liberdade: dimensões de uma privacidade possível in Sevcenko,N.(org) **História da vida privada no Brasil**. 3. República: da Belle Époque à Era do Rádio. Coleção dirigida por Novais,F. São Paulo, Companhia das Letras, pg. 49-130,1998.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

ALEXANDER, C.; ISHIKAWA, S.; SILVERSTEIN, M. **A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction.** New York Oxford University Press, 1977.

ANDRADE, L. e DUARTE, C.R. As marcas da imaginação na Habitação Popular in Del Rio, V. (org.) **Arquitetura Pesquisa & Projeto.** São Paulo, Proeditores, 1998.

BONDUKI, N.G. **Origens da Habitação Social no Brasil.** São Paulo, Estação Liberdade-FAPESP, 1998.

BOUDON, P. **Lived- In Architecture.** Cambridge, Mass, MIT Press, 1969.

COOPER, C.C. **The houses as a Symbol of the Self.** Institute of Urban and Regional Development, U.C. Berkeley, Reprint n. 22, 1974.

COUNTY, L. **L'esclavage au Brésil.** Librairie de Guillaumin Editeurs, 1881.

DEL RIO, V. **Introdução ao desenho urbano no processo de planejamento.** São Paulo, Pini, 1990.

GOMES, R. J. Necessidades humanas e exigências funcionais da habitação. **Memória 501,** Lisboa, LNEC, 1978.

GUIMARAENS, D. e CAVALCANTI, L. **Morar: a Casa Brasileira.** Rio de Janeiro, Avenir, 1984.

HUET, B. A cidade como espaço habitável (alternativas à carta de Atenas). **Revista AU,** São Paulo, dez.-jan., 1986-87.

KOWALTOWSKI, D.C.C.K. e PINA, S.A.M.G. Transformações de Casas Populares: Uma Avaliação. In ENCONTRO NACIONAL 3 e ENCONTRO LATINO-AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO 1, **Anais** jul.1995, Gramado, p.625-630.

LEMOS, C.A C. **Cozinhas, etc. Coleção Debates**. São Paulo (Coleção Debates), Perspectiva, 1976.

LEMOS, C.A C. **Alvenaria Burguesa**. São Paulo, Nobel, 1985.

LEMOS, C.A C. **História da Casa Brasileira**. (Coleção Repensando a História). Contexto, São Paulo, 1989.

LEMOS, C.A C. **A República ensina a morar (melhor)**. São Paulo, Hucitec, 1997.

LEPOITTEVIN, L. **La maison des origines**. Paris, Masson, 1996.

LYNCH, K. **A Imagem da Cidade**. São Paulo, Martins Fontes, 1982.

MASCARÓ, J. L. **Desenho Urbano e Custos de urbanização**. Porto Alegre, D.C.Luzzatto, 1989.

MASCARÓ, J.L. **Custos de infra-estrutura: um ponto de partida para o desenho econômico urbano**. 1979. Tese (livre docência)-FAU, USP, São Paulo.

PASTERNAK TASCHNER, S. **Família, Habitação e Dinâmica populacional** no Brasil atual: notas muito preliminares. In GORDILHO-SOUZA, A. (org) **Habitar Contemporâneo - novas questões no Brasil dos anos 90**. FAU, UFBA, Salvador, 1997a

PASTERNAK TASCHNER, S. e MAUTNER, Y. **Habitação da Pobreza**. FAU, USP, São Paulo, 1982.

PINA, S.A.M.G. e KOWALTOWSKI, D.C.C.K. **Arquiteturas do Morar: comportamento e espaço concreto**. In SEMINÁRIO INTERNACIONAL PSICOLOGIA e PROJETO DO AMBIENTE CONSTRUÍDO. **Anais** . UFRJ. Rio de Janeiro, UFRJ.

PORTAS, N. **Funções e Exigências de áreas da habitação**. INFORMAÇÃO TÉCNICA, n. 4, LNEC, Lisboa, 1969.

RAPOPORT, A. **House Form and Culture**. Englewood Cliffs, N.J., Prentice-Hall, 1969.

RAPOPORT, A. **Aspectos de la forma urbana**. Barcelona, Gustavo Gilli, 1978

RHEINGANTZ, P.A. Inovações e Visões para o novo milênio. In **Seminário Internacional Psicologia e Projeto do Ambiente Construído**, 2000, Rio de Janeiro, Anais, UFRJ.

SAIA, L. **Morada Paulista**. São Paulo, (Coleção Debates)-Perspectiva, 1978.

SEVCENKO, N.(org). **História da vida privada no Brasil**. V3. São Paulo:Companhia das Letras,1998. 130p.

SCHOENAUER, N. **6.000 anos de Hábitat**. Barcelona, Gustavo Gilli, 1984.

VERÍSSIMO, F.S. e BITTAR, W.S.M. **500 anos da Casa no Brasil**. Rio de Janeiro, Ediouro, 1999.

APÊNDICES

Bairro: Jardim Morro Azul

Quadra: 04 **Lote:** 19

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	11,76	1,80	1,47
Dormitório 1	7,32	1,15	0,91
Dormitório 2	7,68	1,20	0,96
Dormitório 3	7,32	1,20	0,95
Dormitório 4	9,12	1,035	1,14
Copa/Cozinha	19,21	1,93	2,40
Cozinha 2	7,90	1,68	0,98
Banh. 1	1,62	0,25	0,20
Banh. 2	2,0	0,20	0,25

Quadra: 05 **Lote:** 28

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
CASA 1			
Sala 1	12,3	1,00	1,58
Dormitório 1	7,19	1,00	0,89
Dormitório 2	7,12	1,20 através da AS	0,89
Cozinha	10,06	1,08 através da AS	1,25
Banh. 1	2,53	0,50 através da AS	0,31
CASA 2			
Sala 2	9,67	-----	1,20
Dormitório 1	11,05	1,20	1,38
Dormitório 2	10,89	-----	1,36
Cozinha	12,04	1,26 através da AS	2,40
Banh. 2	3,59	0,25 através da AS	0,45

Quadra: 01 **Lote:** 10

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala 1	12,3	1,80 Através da garagem	1,54
Dormitório 1	7,12	1,00 Através da garagem	0,89
Dormitório 2	12,43	1,15 Através da garagem	1,55
Sala2	7,19	0,90	0,89
Cozinha 1	15,28	1,07	1,91
Cozinha 2	10,08	0,90	1,26
Banh. 1	2,47	0,25	0,31
Banh. 2	2,42	0,36	0,30
Galpão	26,05	aberta	
Trabalho	7,37	-----	1,44
Banh. 3	2,07	0,36	0,26

Quadra: 11 **Lote:** 12

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
CASA 1			
Sala 1	12,99	1,80	1,62
Dormitório 1	7,03	1,45 através da garagem	0,88
Dormitório 2	7,03	1,50	0,88
Dormitório 3	12,79	1,48	1,60
Cozinha/copa	22,86	1,50 através da AS	2,85
Banh. 1	3,8	0,50 através da AS	0,47
CASA 2			
Sala 2	9,57	-----	1,19
Dormitório 1	11,22	1,63	1,40
Cozinha	11,05	1,19	1,38
Banh. 2	2,03	0,63	0,25

Quadra: 06

Lote: 17

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala 1	11,55	1,80	1,44
Dormitório 1	6,55	1,30	0,82
Dormitório 2	6,90	1,30	0,86
Dormitório 3	11,93	1,50	1,49
Sala2	7,44	1,15	0,93
Cozinha/copa	14,85	1,15	1,85
Cozinha 2	9,3	1,20	1,16
Banh. 1	2,03	0,25	0,25
Banh. 2	2,42	0,36	0,30

Quadra: 10

Lote: 17

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
CASA 1			
Sala 1	12,18	1,80	1,52
Dormitório 1	7,03	1,08	0,88
Dormitório 2	7,36	1,48	0,92
Dormitório 3	13,07	1,48	1,63
Cozinha/copa	16,16	4,38	2,02
Banh.	2,38	0,40	0,29
Depósito	8,37	1,20	1,04

Quadra: 13

Lote: 31

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Casa 1			
Sala 1	12,30	1,80	1,53
Dormitório 1	7,13	1,30	0,90
Dormitório 2	7,05	1,30	0,88
Dormitório 3	8,90	1,50	1,11
Copa/cozinha	10,30	1,75 através AS	1,28
Banh. 01	1,87	0,25 através AS	0,23
Casa 2			
Sala2	8,00	1,15 através AS	1,00
Cozinha/copa	9,14	1,15 através AS	1,82
Dormitório	10,54	1,20 através AS	1,31
Banh. 2	2,35	0,25 através AS	0,29

Quadra: 02

Lote: 29

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala 1	13,53	1,50	1,69
Dormitório 1	7,28	1,20	0,91
Dormitório 2	11,68	1,20 através varanda	1,46
Cozinha	6,40	1,93	0,80
Banh.	2,47	0,25	0,30
Varanda coberta	40,40	aberta	

Quadra: 3

Lote: 5

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	12,24	1,78	1,53
Dormitório 1	9,54	1,50	1,19
Dormitório 2	9,61	1,50	1,20
Dormitório 3	9,30	1,50	1,16
Cozinha	4,9	1,80	0,61
Copa	10,80	1,50	1,35
Banh.	3,43	0,55	0,42
Varanda	10,10	aberta	
Depósito	11,93	1,95	1,49
Passar roupa	8,83	1,30	1,10
Área serviço	8,99	aberta	

Bairro: Jardim Graminha

Quadra: B

Lote: 03

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	13,92	1,20	1,74
Dormitório 1	12,16	1,80	1,52
Dormitório 2	13,48	1,80	1,68
Cozinha	13,92	1,80	1,74
Área Seerviço	4,18	3,15	
Banh. 1	3,80	-	0,47
Banh. 2	8,26	1,47	1,03

Quadra: D **Lote:** 47

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	10,58	1,44	1,32
Dormitório 1	10,20	1,20	1,27
Dormitório 2	10,58	1,20	1,32
Copa/cozinha	18,19	1,50	3,63
Banh. 1	3,84	0,25 através AS coberto c/tlha vidro	0,48
Dormitório 3	8,37	1,20 através AS coberto c/tlha vidro	1,05
Cozinha 2	7,75	1,20 através AS coberto c/tlha vidro	1,05
Banh. 2	2,38	0,48 através AS coberto c/tlha vidro	0,96
Área serviço	10,05	2,87 + telhas de vidro	0,29

Quadra: C **Lote:** 05

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	11,86	1,50	1,48
Dormitório 1	13,06	1,50	1,63
Dormitório 2	8,77	1,50 através rancho coberto	1,09
Cozinha	13,38	1,50 através rancho coberto	1,67
Área Serviço	5,06	3,57 através rancho coberto	-
Banh. 1	3,37	0,40	0,42

Quadra: G **Lote:** 09

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	12,69	1,50	1,58
Dormitório 1	9,48	1,50	1,18
Dormitório 2	6,51	1,50	0,81
Dormitório 3	6,51	1,50	0,81
Cozinha	13,13	1,50	1,64
Banh. 1	3,00	0,35	0,37
Banh. 2	3,75	0,35	0,46
Área serviço	5,03	aberta	

Quadra: A **Lote:** 03

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	17,32	1,50	2,16
Dormitório 1	16,20	1,50	2,02
Dormitório 2	10,92	1,50 através AS	1,36
Dormitório 3	9,01	1,59	1,12
Cozinha	15,35	1,50 através AS	1,91
Área Serviço	15,48	aberta	-
Banh. 1	4,50	0,60	0,56

Quadra: H **Lote:** 51

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	14,02	2,08	1,72
Dormitório 1	11,85	1,50	1,48
Dormitório 2	15,30	1,50	1,91
Cozinha	16,72	2,00	2,09
Banh.	4,58	0,90 através da AS	0,57
Área de serviço	2,80	aberta	

Quadra: I **Lote:** 10

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	13,58	1,93	1,69
Dormitório 1	9,9	1,50	1,23
Dormitório 2	10,50	1,50	1,31
Cozinha	13,44	1,17	1,68
Área Serviço	4,41	aberta	
Banh. 1	5,19	0,65	0,64

Quadra: L **Lote:** 35

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala/Comércio 1	6,84	1,50 através da varanda	0,85
Sala/Comércio 2	13,05	1,20	1,63
Dormitório 1	11,44	1,50	1,43
Dormitório 2	8,55	1,50	1,06
Cozinha	12,73	1,50	1,59
Banh. 1	2,53	0,50 através do Banh. 02	0,32
Banh. 2	2,33	0,50	0,29
Área de serviço		aberta	

Quadra: N **Lote:** 18

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	14,12	1,50	1,76
Dormitório	11,16	1,50	1,39
Cozinha	10,93	1,20	1,36
Banh. 1	2,81	0,48	0,35
Rancho	12,32	aberto	
Depósito	7,29	-----	

Bairro: Jardim Santa Adélia

Quadra: R **Lote:** 08

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	9,51	1,20	1,18
Dormitório 1	11,28	1,20	1,41
Dormitório 2	10,69	1,20	1,33
Cozinha	9,44	1,20	1,18
Banh.	2,92	0,60	0,36

Quadra: M **Lote:** 32

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	9,50	3,15 através da garagem	1,18
Dormitório 1	11,28	1,20 através da garagem	1,41
Dormitório 2	10,69	1,20	1,33
Dormitório 3	10,33	1,20	1,29
Cozinha/copa	22,12	2,40	2,76
Banh. 1	2,92	0,60	0,36
Banh. 2	4,59	0,32	0,57
Despensa	7,87	1,20	
Área serviço	11,64	aberta	

Bairro: Jardim Santa Adélia

Quadra: Q **Lote:** 39

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	9,50	3,15	1,18
Dormitório 1	11,28	1,20	1,41
Dormitório 2	10,69	1,20	1,33
Cozinha	9,44	1,20	1,18
Banh.	2,92	0,60	0,36

Quadra: N **Lote:** 18

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	9,50	3,15	1,18
Dormitório 1	11,28	1,20	1,41
Dormitório 2	10,69	1,20	1,33
Cozinha	9,44	1,20	1,18
Banh.	2,92	0,60	0,36
Depósito	5,25	-	

Quadra: L **Lote:** 39

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	9,50	3,15	1,18
Dormitório 1	11,28	1,20	1,41
Dormitório 2	10,69	1,20	1,33
Dormitório 3	10,06	1,20 em construção	0,09
Cozinha	9,44	1,20	1,18
Banh. 1	2,92	0,60	0,36
Banh. 2	4,45	0,50 em construção	0,55
Banh. 3	3,28	0,50 em construção	0,41

Quadra: A **Lote:** 15

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Varanda	33,39	aberta	
Dormitório	11,28	1,50 através da varanda	1,41
Banh. 1	3,48	0,36 através da varanda	0,43
Banh. 2	1,43	0,40	0,17
Cozinha	9,73	1,20 através da varanda	1,21

Quadra: D **Lote:** 24

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	11,64	1,20	1,45
Dormitório 1	11,64	1,50	1,45
Dormitório 2	15,00	1,50	1,87
Cozinha	15,00	1,50	1,87
Banh.	3,06	0,48	0,38

Quadra: C **Lote:** 29

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	13,12	1,44	1,64
Dormitório 1	8,10	1,80	1,01
Dormitório 2	11,07	1,80	1,38
Banh. 1	3,60	0,40	0,45
Banh. 2	4,05	0,40	0,50
Cozinha	9,00	1,80	1,12
Área serviço	4,37	aberta	

Quadra: B **Lote:** 40

Ambiente	Área	Área Iluminação	1/8 área piso
Sala	14,00	1,90	1,75
Dormitório 1	8,75	1,50	1,09
Dormitório 2	8,75	1,50	1,09
Dormitório 3	12,07	1,50	1,50
Cozinha	10,00	1,50	1,25
Banh. 1	5,00	0,45	0,62
Banh. 2	3,25	0,45	0,40
Rancho	22,25	aberto	



Questionário

1 – Nome do entrevistado e idade:

2 – Endereço:

3 – Data:

4 – Naturalidade:

5 – Tempo que reside no local:

6 – Profissão do chefe de família:

7 - Local de trabalho

8 - Sua renda familiar está em qual destas faixas?

- R\$ 0,00 a R\$ 240,00 R\$ 240,00 a 480,00 R\$ 480,00 a R\$ 720,00
 R\$720,00 a R\$ 960,00 acima de R\$ 960,00

9 – Número de moradores na casa:

10 – Quantas famílias residem no local:

11 – Quantas pessoas da casa estão Trabalhando:

12 – Quantas contribuem para as despesas:

13 - O Sr(a). Possui veículo?

- Sim Não

Do Lote e Loteamento

14 – O Sr(a). é o proprietário do imóvel?

- Sim Não

15 - O que há neste bairro?

Iluminação pública	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	Escola do 2 grau	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
Pavimentação nas ruas	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	Centro comercial	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
Guia e sarjeta	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	Bar, vendas	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
Telefone público	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	Arborização nas ruas	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
Coleta de lixo	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	Praça	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
Ônibus no bairro	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	Área verde	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
Posto de saúde	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não	Outros	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
Escola do 1 grau	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não					

16 – Como você classifica/considera o bairro

- Muito Bom Bom Satisfatório Ruim Muito Ruim

17 - O que acha da largura das ruas?

- Estreita Boa Largura Muito Larga

18 - O que acha da largura das calçadas?

- Estreita Boa Largura Muito Larga

19 - O que acha da localização do bairro em relação ao centro da cidade?

- Perto Longe Razoavel

20 - O que gostaria que tivesse no seu bairro?



Da Casa

21 - O que acha do tamanho do seu terreno?

Grande Pequeno Médio

22 - Esta casa é própria?(se sim pular para 49)

Sim Não

23 - Esta casa foi comprada pronta?

Sim Não

24 - O Sr(a). Pretende continuar morando nesta casa?

Sim Não

25 - Quem projetou esta casa?

O próprio Comprador Profissional Outros

26 - O sr. conhecia as leis para fazer o projeto da casa? (Lei do uso e ocupação do solo)

Sim Não

27 - O Sr(a). possui planta aprovada pela prefeitura?

Sim Não

28 - O Sr(a). possui habite-se da sua casa?

Sim Não Não sei

29 - A sua casa toma bastante sol pelo sol?

Sim Não

30 - A sua casa é agradável no calor?

Sim Não

31 - A sua casa é agradável no inverno?

Sim Não

32 - Qual é o cômodo mais quente da sua casa?

.....
.....
.....

33 - Qual é o cômodo mais frio da sua casa?

.....
.....
.....

34 - Qual é o cômodo mais ventilado da sua casa?

.....
.....
.....

35 - Qual é o cômodo menos ventilado da sua casa?

.....
.....
.....

36 - A casa foi construída conforme projeto original?

Sim Não

37 - Quantas reformas o Sr(a). já realizou?

.....
.....

38 - Quais cômodos foram aumentados desde a primeira vez?

39 - Qual é o cômodo mais usado da casa?

40 - Quem construiu a sua casa?

O proprietário Contratado o serviço Ajuda de amigos

41 - Como classificaria esta casa?

Muito Boa Boa Satisfatória Ruim Muito Ruim

42 - Quantas habitações possui no lote?

43 - Dentre as pessoas que moram aqui, alguém tem alguma destas doenças?

Problema respiratório	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
Alergia	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não
Outras	<input type="checkbox"/>	Sim	<input type="checkbox"/>	Não

Dos Materiais

44 - Materiais da casa

A – Paredes

Alvenaria de Barro Blocos de concreto Outros

B – Telhado

Barro Cimento Amianto Metálica Outro

45 - Externamente a casa esta acabada?

Sim Não

46 - Internamente a casa esta acabada?

Sim Não