

DESAFIOS PARA UM  
NOVO BRASIL URBANO

# PRODUZIR CASAS OU CONSTRUIR CIDADES?

COORDENAÇÃO JOÃO SETTE WHITAKER FERREIRA



FUPAM....



**João Sette Whitaker Ferreira (coord.)**

**PRODUZIR CASAS OU CONSTRUIR CIDADES?  
DESAFIOS PARA UM NOVO BRASIL URBANO.**

**Parâmetros de qualidade para a implementação  
de projetos habitacionais e urbanos**

1ª edição  
São Paulo . SP . 2012  
Editora FUPAM



FUPAM.....

### **Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos - LabHab**

[www.usp.br/fau/deprojeto/labhab](http://www.usp.br/fau/deprojeto/labhab)

Criado em novembro de 1997, no Departamento de Projeto da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo, o Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos iniciou suas atividades com a intenção de interligar as atividades de ensino, pesquisa e extensão universitária em um mesmo espaço, dando prioridade à formulação de alternativas para as demandas habitacionais, urbanas e ambientais que visem a inclusão social. Assim, os trabalhos que desenvolve - planos, projetos e assessoria a Municípios, ONGs e comunidade - têm sempre um caráter experimental, constituindo-se em processo de formação e capacitação para análise crítica e ação propositiva.

D45      Produzir casas ou construir cidades? Desafios para um novo Brasil urbano. Parâmetros de qualidade para a implementação de projetos habitacionais e urbanos. Coordenador João Sette Whitaker Ferreira. -- São Paulo : LABHAB ; FUPAM, 2012.  
200 p. : il. ; 26 x 30 cm

ISBN 978-85-88150-05-8

1. Urbanização (Brasil) 2. Política habitacional (Brasil) I. Ferreira, João Sette Whitaker, coord. II. Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos da FAUUSP.

CDD 352.75

# Ficha técnica



Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo - FAUUSP

Diretor Prof. Dr. Marcelo de Andrade Romero

Vice Diretor Profa. Dra. Maria Cristina da Silva Leme



Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos - LABHAB FAUUSP

Coordenador Prof. Dr. João Sette Whitaker Ferreira

## Pesquisa e desenvolvimento técnico

### Coordenação Geral

Prof. Dr. João Sette Whitaker Ferreira – FAU/USP

### Pesquisadores

Angela Seixas Pilotto

Carolina Frignani

Juliana Petrarolli

Karina Oliveira Leitão

Letícia Moreira Sígolo

Paulo Emílio Buarque Ferreira

Rafael Borges Pereira

### Estagiários

Adrien Apoteker

Ana Teresa Carvalho

Daniela Zilio

Daniele Queiroz

Danilo Cesar R. Costa

Fernando Boari

Filipe Maciel Paes Barreto

Kathleen Chiang

Lígia Lupo

Tamires Lima

### Autoria dos textos

João Sette Whitaker Ferreira, Ana Teresa Carvalho, Angela Seixas Pilotto, Carolina Frignani, Daniela Zilio, Daniele Queiroz, Fernando Boari, Filipe Maciel, Juliana Petrarolli, Karina Oliveira Leitão, Kathleen Chiang, Letícia Moreira Sígolo, Lígia Lupo, Paulo Emílio Buarque Ferreira, Rafael Borges Pereira, Tamires Lima

### Consultores

Prof. Dr. Caio Boucinhas

consultor em paisagismo e meio ambiente

Prof. Dr. Khaled Ghoubar

consultor de custo e qualidade da construção

Profa. Dra. Roberta Kronka

consultora de conforto ambiental

### Escritórios de arquitetura

Peabiru Trabalhos Comunitários e Ambientais | [www.peabirutca.org.br](http://www.peabirutca.org.br)

Viglicca e Associados | [www.viglicca.com.br](http://www.viglicca.com.br)

Piratininga Arquitetos Associados | [www.piratininga.com.br](http://www.piratininga.com.br)

JDS/ Julien de Smedt Architects | [jdsa.eu](http://jdsa.eu)

### Desenhos

Adrien Apoteker, Daniela Zilio, Daniele Queiroz, Danilo Cesar

Reis Costa, Danilo Zamboni, Fernando Boari, João Sette Whitaker

Ferreira, Kathleen Chiang, Lígia Lupo.



QUAPA

### Cooperação acadêmica

Laboratório Quapá

### Revisão de Texto

Guilherme Salgado Rocha

### Projeto Gráfico

Helena Rios e Isabel Falleiros

### Capa

design e montagem fotográfica - LabHab

### Editora



FUPAM - Fundação para a Pesquisa em Arquitetura e Ambiente

Diretor Presidente

Prof. Dr. Pedro Taddei Neto

Diretor Vice-Presidente

Prof. Dr. Ricardo Marques de Azevedo



# Agradecimentos

Este livro é o resultado de extensa pesquisa, desenvolvida no curto espaço de seis meses. Para chegar aqui, o LabHab-FAUUSP teve a colaboração de muitas pessoas, a quem não podemos deixar de agradecer.

Este projeto não teria saído do papel sem a participação da Profa. Dra. Rosária Ono, do Departamento de Tecnologia da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP, que nos sugeriu a realização da pesquisa. Também não teria sido possível ir adiante se não tivéssemos contado com a inestimável colaboração acadêmica do Laboratório Quadro do Paisagismo no Brasil – LabQuapá, também da FAUUSP, e da especial atenção dada pelos professores doutores Silvio Soares Macedo, Eugênio Fernandes Queiroga e Fábio Mariz Gonçalves e sua equipe de pesquisadores. O LabQuapá disponibilizou - e ajudou-nos a selecionar - sem titubear, seu impressionante acervo fotográfico de vistas aéreas das cidades brasileiras. Sem essas fotos, o livro não seria possível, pois a melhor - talvez única - maneira de demonstrar o cenário urbano brasileiro é por meio de imagens.

A experiente participação do Prof. Dr. Khaled Goubar, chefe do Departamento de Tecnologia da FAUUSP, foi também decisiva. Com o entusiasmo de um jovem pesquisador, implicou-se intensamente com o trabalho, trazendo informações precisas e compartilhando seu excelente método - certamente um dos únicos no Brasil - de avaliação de custos da construção.

Não poderia deixar de agradecer especialmente à própria equipe do LabHab, na sua equipe de professores, em especial a Profa. Dra. Erminia Maricato, fundadora do LabHab e sempre a primeira entusiasta das atividades que nele se desenrolam. Devo especial consideração ao jovem grupo de pesquisadores do LabHab que tomou parte nesse processo. Estudantes de pós-graduação, jovens professoras e professores, alunas e alunos, ex-alunas e ex-alunos, do curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, todos com brilho e competência impressionantes, envolveram-se no projeto com coração e mente de pesquisadores e urbanistas preocupados

com a realidade na qual atuam. É deles a responsabilidade por todo o bom conteúdo do livro, cabendo a mim, como coordenador, a responsabilidade pelos eventuais erros.

Além deles, o LabHab teve a sorte inestimável de contar com a ajuda de um grande grupo de pessoas, sensibilizadas com a proposta e dispostas a contribuir para que ela desse certo, fornecendo informações de pesquisa, material iconográfico, analisando e revisando o trabalho, debatendo suas ideias, ponderando nossas argumentações. A elas, listadas abaixo, quero transmitir, em nome de toda a equipe do LabHab, a certeza de que sem sua ajuda nada do que é aqui apresentado teria sido possível:

Adauto Lúcio Cardoso, Beatriz Tone, Carla Sena, Claudia Eloy, Eduardo Costa, Eduardo Ferroni, Eleusina Holanda de Freitas, Ezequiel Angelo, Gabriela Ribeiro, Guilherme Petrella, Guilherme Salgado Rocha, Helena Menna Barreto, Inês Afonso, João de Campos Cruz, José Alves e Juliana Corradini, José Baravelli, Juliana Chueri, Lizete Rubano, Lúcia Shimbo, Luciana Royer, Marcelo Scotini, Maria Lucia Refinetti Martins, Marlon Royet, Maurilio Lobato, Nabil Bonduki, Nuno Campos, Patryck Carvalho, Paula Pollini, Paulo Eduardo Fonseca de Campos, Raul Vallés, Roberta Schumann, Roberto Sampaio, Rodrigo Vicino, Themis Aragão, e à equipe da Usina CTAH.

Por fim, gostaríamos de agradecer o apoio trazido pela Fundação para a Pesquisa em Arquitetura e Ambiente - FUPAM, que aceitou editar o livro, em especial os professores Pedro Taddei, Jorge Bassani e Ricardo Marques. A Editora da FUPAM adotou uma importante posição de promover a difusão das pesquisas realizadas na FAUUSP, muitas delas com o seu apoio, como neste caso. Assim, é graças à FUPAM que este livro pôde ter sua versão impressa, além daquela divulgada amplamente por meio eletrônico.

**Prof. Dr. João Sette Whitaker Ferreira**  
Coordenador do LabHab-FAUUSP



# Apresentação

A pesquisa que embasou a elaboração desta publicação foi iniciada em 2010 e partiu de uma inquietação: no bojo de um ciclo de crescimento econômico nacional bastante sólido, que implica uma intensa atividade da construção civil na área habitacional, estão sendo construídos nas nossas cidades prédios e mais prédios, sem qualquer critério. Novos bairros crescem Brasil afora em meio a uma espécie de euforia construtiva, mas não parece haver o cuidado necessário com a qualidade urbana resultante, a injustiça social que nossas cidades produzem, tampouco os impactos desse crescimento sobre o meio ambiente. Em outras palavras, o que nos preocupava era o seguinte: que tipo de cidades estamos construindo para as gerações futuras?

Embora o aquecimento da construção civil ocorra também no mercado de alto-padrão, sempre o preferido dessa atividade, e na produção pública de habitação social, destinada às faixas de renda mais baixa, a radiografia do fenômeno mostra que ele se dá sobretudo na produção para a classe média, no chamado “segmento econômico”. A eliminação, a partir de 2006, de alguns gargalos administrativos e institucionais, dando maior segurança jurídica e financeira ao setor da construção, e levando a significativo aumento do crédito imobiliário, associada ao crescimento da economia nacional, deu oportunidade de acesso ao financiamento habitacional a uma parcela da população antes alijada dessa possibilidade, aquecendo de forma inédita a oferta de moradia para as camadas de renda intermediária. Some-se a isso o lançamento, em 2009, do Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), com o objetivo de enfrentar a crise econômica justamente por meio da dinamização da atividade da construção civil.

Porém, esse significativo impulso da construção ocorre de forma preocupante: em todo o país, novos bairros surgem em áreas distantes e sem urbanização, alinhando centenas de casas idênticas e minúsculas, ou enfileirando torres habitacionais com sofrível padrão construtivo, e grande impacto sobre o meio ambiente. Em face disto, a pergunta que nos vem naturalmente é: quais os resultados que essa produção provocará no cenário urbano brasileiro nos próximos anos?

Estariamos promovendo uma urbanização adequada para que as próximas gerações usufruam de uma boa qualidade de vida, qualquer que seja sua classe social?

O LabHab-FAUUSP trabalha com mais frequência a questão da moradia social e dos assentamentos precários de baixa renda, embora se preocupasse há algum tempo também com a faixa de mercado do “segmento econômico”, tendo inclusive promovido, ainda em 1997<sup>1</sup>, um seminário sobre a questão. O desafio era tão instigante que resolvemos retomar esse tema e tentar de alguma maneira contribuir para seu entendimento.

A melhor forma de fazê-lo, no âmbito das nossas competências acadêmicas e de pesquisa, foi empenharmos na elaboração deste livro. Uma publicação que expusesse uma ampla pesquisa levantando pelo País afora a produção imobiliária do segmento econômico, fosse ela no âmbito do Programa Minha Casa Minha Vida ou não. O que nos preocupava era analisar, ilustrando com imagens<sup>2</sup>, a produção do mercado, a partir de pesquisa sobre as incorporadoras, construtoras e vendedoras atuantes neste segmento, apontando os principais problemas que, a nosso ver, vêm caracterizando a produção do setor, salvo raras exceções. Queríamos, a partir disso, identificar as limitações e impactos possíveis para as cidades, bairros e moradores e então apresentar aos leitores os parâmetros do que poderíamos chamar de uma “boa urbanização”, assim como, por outro lado, mostrar alternativas reais de projetos arquitetônicos e urbanísticos de melhor qualidade.

A pesquisa resultou então no presente livro, realizado com o apoio da Fundação para a Pesquisa em Arquitetura e Ambiente – FUPAM.

No **Capítulo 1 - Que cidade queremos para as gerações**

1 Sob a coordenação de Erminia Maricato, Professora Titular da FAUUSP e na época coordenadora do LabHab.

2 Para esse trabalho, conforme já mencionado, contamos com o apoio imprescindível de outro laboratório de pesquisa da FAU USP, o LabQUA-PÁ, coordenado pelo Prof. Dr. Silvio Soares Macedo, que permitiu-nos utilizar seu rico acervo de imagens aéreas, feitas nas mais diversas cidades do país e que prontamente disponibilizou-se a cedê-las para esta pesquisa.

*futuras? O trágico quadro urbano no Brasil do século XXI: cidades cindidas, desiguais e insustentáveis*, discute-se o problemático e injusto modelo urbano brasileiro, e a necessidade premente de mudança de paradigmas para a construção de cidades mais justas e democráticas. A partir da constatação da ausência dos arquitetos como agentes de decisão nos atuais processos de produção habitacional, reflete-se também nesse capítulo sobre o que seria entendido como “boa arquitetura” que, por sua vez, não existe sem “boa urbanização”.

No **Capítulo 2 - Segmento Econômico e o Programa Minha Casa Minha Vida: regras do jogo, agentes envolvidos e impactos decorrentes**, analisa-se o Programa Federal Minha Casa Minha Vida, que responde por parte importante da atual produção voltada ao “segmento econômico”. A verdade é que o aquecimento desse mercado iniciou-se antes do programa, e certamente continuará, atrelado ou não a ele. Ainda assim, é indiscutível também que, desde 2009, o PMCMV tornou-se a locomotiva da produção habitacional do País, em inédito esforço de enfrentar a questão da moradia. Por isso, e até mesmo como contribuição, este livro não poderia deixar de analisá-lo, mais especificamente na sua vertente voltada justamente para as camadas de renda até dez salários mínimos, que constituem o perfil do segmento econômico. Assim, são destacados nesse capítulo os principais elementos a respeito do programa e abordadas responsabilidades, atribuições e limitações das atuações de cada um dos agentes envolvidos.

Em seguida o livro radiografa a produção do “segmento econômico”, evidenciando seus desastrosos resultados.

Para isso, no **Capítulo 3 – Retrato da atual produção do “segmento econômico” e parâmetros de qualidade urbanística e arquitetônica**, são elencados parâmetros de qualidade urbanística e arquitetônica, que possibilitam analisar a atual produção do segmento econômico e vislumbrar alternativas de boas soluções para os projetos em curso. Analisam-se os empreendimentos habitacionais a partir de questões técnicas, evidenciando os problemas existentes, e indicando os parâmetros a respeitar para alcançar melhores resultados. À luz desses parâmetros, e também para ilustrá-los, são apresentados bons exemplos de projetos habitacionais, referências nacionais e internacionais, em seus aspectos urbanísticos e arquitetônicos.

Mas se há na história da arquitetura referências interessantes de bons empreendimentos habitacionais, interessava-nos mostrar que isso também é possível dentro das condicionantes atuais que norteiam a produção habitacional brasileira.

Por isso, no **Capítulo 4 - Proposições Arquitetônicas e Urbanísticas para três empreendimentos do “segmento econômico”** - propusemos a três escritórios de arquitetura com renomada experiência na área habitacional, que projetassem soluções arquitetônicas e urbanísticas para três empreendimentos hipotéticos, com condicionantes semelhantes ao do segmento econômico. Os projetos apresentados pelos escritórios Arquiteto Hector Vigliecca e Associados, Piratininga Arquitetos Assossidados e Peabiru Trabalhos Comunitários e Ambientais, evidenciam que o quadro crítico anteriormente comentado teria outros horizontes possíveis, mais promissores para as nossas cidades. A ideia das simulações e proposições é equacionar aspectos emblemáticos da produção atual que impactam negativamente o desenvolvimento habitacional e urbano, revelando melhores soluções. Fomos também movidos por outra curiosidade: como um escritório de arquitetura, também de renome, mas estrangeiro, imerso na realidade européia e longe dos constrangimentos de custos, legais ou de toda ordem que afetam os projetos por aqui, responderia ao mesmo desafio. Por isso convidamos o escritório belgo-norueguês JDS Architects a dar resposta conceitual a uma das situações hipotéticas sugeridas. Por fim, para o caso das três primeiras propostas, a análise dos custos desses projetos, feita sob a consultoria do arquiteto Khaled Goubar, professor titular da FAUUSP e especialista no tema, permitiu verificar a viabilidade dos projetos apresentados.

A partir do ponto de vista de um laboratório de pesquisa habitacional inserido em uma universidade pública, este livro retrata uma preocupação cidadã: a do futuro das nossas cidades. Esperamos que tenham boa leitura!

# Sumário

11	1. Que cidade queremos para as gerações futuras? O trágico quadro urbano no Brasil do século XXI: cidades cindidas, desiguais e insustentáveis.
39	2. Segmento econômico e Programa Minha Casa Minha Vida. Regras do jogo, agentes envolvidos e impactos decorrentes
59	3. Retrato da atual produção do “segmento econômico” e parâmetros de qualidade urbanística e arquitetônica
127	4. Proposições arquitetônicas e urbanísticas para três empreendimentos do “segmento econômico”
187	Considerações finais: é possível evitar um novo drama urbano no Brasil?
191	Bibliografia
195	Crédito das imagens



# Que cidade queremos para as gerações futuras?

## O TRÁGICO QUADRO URBANO NO BRASIL DO SÉCULO XXI: CIDADES CINDIDAS, DESIGUAIS E INSUSTENTÁVEIS.

Quem passeia por qualquer grande metrópole brasileira dificilmente deixa de notar que há ali algo de errado: bairros ultrassofisticados, que não deixam nada a desejar em relação às grandes cidades desenvolvidas, cotejam favelas que amontoam gente em condições indignas de vida. Caminhando para as periferias, casas e barracos se estendem em um horizonte sem fim. Seus moradores, remetidos a um exílio forçado em sua própria cidade, perdem horas do dia em ônibus apertados. Os que têm carro, por sua vez, ficam também imobilizados, tal o colapso do trânsito. Contrastando com o abandono das áreas centrais, nos bairros de classe média emergem novos prédios a cada dia, com nomes bonitos, geralmente em inglês ou francês, a oferecer o conforto relativo de apartamentos cada vez mais apertados, porém sempre mais caros. Quem passeia nas nossas cidades sente a pesada poluição do ar, e estará sempre apreensivo pela possibilidade de vê-la sucumbir, em questão

de minutos, a uma tromba d'água. Definitivamente, há algo de inquietante no cenário urbano brasileiro.

Por que chegamos a isso? Qual a possibilidade de termos, no Brasil, cidades menos problemáticas? O planejamento urbano, essa ciência que se propõe a organizar as cidades, teria sido no Brasil inexistente ou terrivelmente inócuo? Tais questões não são de simples resposta. As cidades são a expressão espacial das relações econômicas, políticas e culturais de uma sociedade e sua história. Por isso, são naturalmente espaço de conflitos e tensões. É verdade que a civilização humana persegue a configuração harmoniosa de seus assentamentos provavelmente desde que nos tornamos seres sedentários, e supostamente caberia aos arquitetos e urbanistas a difícil tarefa.

Querer desenhar as cidades seguindo um projeto de sociedade idealizado, conforme as vontades dos arquitetos e as



1.1a



1.1b

**1.1a e 1.1b.** Autoconstrução informal comum às favelas das metrópoles brasileiras. Imagem de Paraisópolis e Jardim Ângela, respectivamente, na cidade de São Paulo-SP, a primeira inserida na cidade formal (bairro do Morumbi), a outra na periferia Sul. Observa-se a precariedade dos assentamentos: casas de alvenaria inacabada ou mesmo de tábua, alta densidade com sobreposição de casas, falta de arruamento e pavimentação, fiações elétricas informais, implantação em declive acentuado, falta de equipamentos públicos e áreas verdes.

crenças urbanísticas de cada momento, não significa, porém, que se esteja construindo a cidade ideal: a história do pensamento urbanístico é marcada pela polêmica entre a crença de que o desenho racional seja capaz de produzir os melhores espaços para se viver e, por outro lado, a de que as cidades devem crescer “naturalmente”, conforme as dinâmicas sociais próprias, e sem a intervenção tão decisiva dos urbanistas.

Decorre desse dilema a sensação de que, talvez, não seja simplesmente possível desenhar a cidade “ideal”. Sua configuração, seu desenho, sua eficácia como abrigo e local de produção e reprodução social, sua capacidade de promover qualidade de vida dependerão de cada contexto, das correlações de forças presentes, do momento histórico, das dinâmicas sociais e econômicas. E, sendo as cidades espaços de conflitos e arranjos entre os diversos atores sociais, o que é “ideal” para uns não o será, certamente, para outros.

A civilização humana mostrou-se dramaticamente eficaz em gerar sociedades desiguais, e por isso sempre produziu espaços também desiguais. Da cidade antiga às metrópoles industriais, passando pelos burgos medievais ou paradisíacas cidades litorâneas, fosse por motivos religiosos, econômicos ou militares, os poderosos do momento sempre se beneficiaram, ao longo da história, dos melhores lugares para viver. E o desenho dos urbanistas pôde servir, paradoxalmente, tanto para garantir-lhes esses privilégios, em algumas épocas, como para tentar combatê-los ou remediá-los, em outras. Por isso, a primeira constatação que se pode fazer é a de que, face à trágica desigualdade que marca as cidades brasileiras, o principal objetivo do urbanismo deve ser, antes de tudo, o de garantir cidades mais justas. Em outras palavras, cidades que ofereçam, sem diferenciação, qualidade de vida para todos os habitantes, nos dias de hoje e para as gerações futuras. O equilíbrio urbano, entretanto, só será possível quando se conseguir erradicar a miséria, que se expressa nos assentamentos informais desprovidos do atendimento às necessidades mínimas para se viver com dignidade.

## Quais os problemas urbanos a enfrentar?

Quem olha para as periferias pobres brasileiras certamente constatará que seu padrão de urbanização é bastante problemático. O abandono pelo Estado e a conseqüente falta de políticas públicas e de alternativas habitacionais levam a população a construir informalmente sua própria casa, muitas vezes em encostas inseguras, em áreas de mananciais ou em beiras de córregos de grande fragilidade ambiental. As marcas dessa urbanização são a alta vulnerabilidade às calamidades naturais, a falta de perspectivas de trabalho próximo à residência, a ausência de transportes e de conexão com as áreas mais centrais, a falta de equipamentos de educação e saúde, e a violência, que aumenta na mesma proporção em que o Estado se faz ausente. Isso não significa, evidentemente, que se deve simplesmente passar por cima de genuínas formas de urbanidade e de morar que surgem na favela, e que às vezes se perdem nos bairros privilegiados. Mas as eventuais qualidades desaparecem face à gravidade das deficiências, dentre as quais a falta de infraestrutura mínima básica é certamente a mais gritante.

Porém, a discussão sobre os problemas urbanos não se resume a observar apenas a trágica situação dos assentamentos precários como se, em contrapartida, as regiões mais ricas das cidades fossem naturalmente bem resolvidas. Nada mais falso: os bairros abastados nem sempre apresentam situação urbanística melhor, mesmo com todos os investimentos, serviços e equipamentos que recebem. Ao contrário, muitas vezes as soluções urbanas e arquitetônicas que adotam resultam em áreas de péssima qualidade, pela forma com que se isolam do restante da cidade e pelos prejuízos ambientais que causam. Além do mais, esse raciocínio esconde uma visão dicotômica da cidade, como se cada lado – o rico e o pobre – existisse por si só, independentemente do outro, quando na verdade ambos interagem e se autoalimentam, numa dinâmica de codependência, para o bem ou para o mal. Por isso, mesmo nas áreas mais privilegiadas, aquilo que vem sendo apresentado como modelo de sucesso urbano infelizmente está longe de sê-lo.

Do ponto de vista das infraestruturas de transporte, por exemplo, nossas cidades são marcadas por um padrão de urbanização que historicamente privilegiou o automóvel, seja por interesses econômicos, seja pelo fato de que o carro é, para quem pode comprá-lo, o meio de transporte aparentemente mais cômodo, e por isso mais demandado. O favorecimento ao automóvel se explicita nos bairros mais ricos, onde se multiplicam avenidas, pontes e viadutos. Os investimentos nessas obras viárias são marcadamente superiores aos investimentos em transporte público, e não é raro que nos túneis e viadutos os ônibus sejam simplesmente proibidos. Uma contradição alarmante quando vemos que, na Região Metropolitana de São Paulo, por exemplo, as viagens feitas pelo modo individual (carro ou táxi), embora tão privilegiadas nos investimentos, representam apenas 31% do total de viagens diárias, sendo que 36% são feitas por transportes coletivos, e impressionantes 33% são feitas a pé!<sup>1</sup>

A ideia de que o automóvel é a melhor solução para o transporte, além de injusta, é falsa verdade, pois, em longo prazo, a opção pelo transporte individual promove o colapso viário e a saturação do sistema, além da altíssima poluição. Basta lembrar que, como o automóvel é, na maioria das vezes, usado por uma única pessoa, um único ônibus equivale ao espaço ocupado, nas ruas, no mínimo por cerca de 50 carros. Cidades com bons sistemas de transporte público rápido de massa oferecem, sem dúvida, qualidade de vida significativamente maior a seus moradores.

Destaca-se que a poluição do ar mata por ano cerca de 11 mil pessoas de mais de 40 anos nas seis maiores cidades do país (Belo Horizonte, Curitiba, Porto Alegre, Recife, Rio de Janeiro e São Paulo). Com isso, estima-se que 1 bilhão de dólares sejam despendidos anualmente pelo Sistema Único de Saúde (SUS) em tratamentos de

<sup>1</sup> Pesquisa OD Metrô-SP, 2007.

1.2. Exemplo de urbanização que privilegia o automóvel. Complexo Viário João Jorge Saad, conhecido como Cebolinha na cidade de São Paulo-SP. Destaca-se a ausência de calçadas e passarelas que possibilitem um deslocamento seguro e a transposição das avenidas pelos pedestres.



1.2



1.3

doenças associadas direta ou indiretamente à poluição. O aumento de 10 microgramas de agentes poluentes por metro cúbico de ar gera uma ampliação de 2% na taxa de mortalidade dos habitantes da zona oeste de São Paulo, enquanto na zona leste, mais pobre, esse aumento é ainda mais trágico, atingindo 12%. O menor nível socioeconômico é, portanto, um fator agravante do efeito nocivo da poluição.<sup>2</sup>

Se nos bairros ricos e mais centrais não faltam avenidas, túneis e viadutos, as periferias contam geralmente com sistema viário precário, servido por transporte insuficiente, nas grandes metrópoles e nas cidades médias. A combinação do espraiamento urbano informal com a falta de transporte eficiente condena os moradores mais pobres a verdadeiro exílio na periferia, enquanto o aumento contínuo das frotas de automóveis leva as cidades ao colapso viário.

<sup>2</sup> Todos os dados de acordo com o Laboratório de Poluição Atmosférica Experimental da Universidade de São Paulo (SALDIVA, P. H. N. et al, 2009).



1.4

1.3. Avenida do Estado, São Paulo: canalização do rio, vias expressas e trânsito intenso.

1.4. Predomínio do automóvel no processo de urbanização brasileiro. Congestionamento em São Paulo, cuja frota deve atingir, ainda em 2011, os sete milhões de automóveis.



1.5a



1.5b



1.5c

**1.5a.** Modelo de urbanização que privilegia o automóvel, a canalização de córregos e a construção de vias expressas de fundo de vale. Imagem da Avenida do Estado na cidade de São Paulo-SP. É possível observar que o rio Tamanduateí perde sua relação com a cidade, suas características paisagísticas e de contemplação e lazer. A cidade é privada de seus rios.

**1.5b.** Exemplo de rio natural na cidade de Edogawa, Japão: áreas permeáveis permitindo a expansão do rio em épocas de chuva, passeios arborizados e privilégio ao pedestre.

**1.5c.** Paris-Plage: projeto anual de uso do Rio Sena, em Paris, nos meses de verão. A cidade reconquistando seu rio: uso das margens para atividades de esporte, recreação e lazer.

A opção pelo automóvel casa-se com a engenharia urbana que preferiu tamponar ou canalizar os rios e córregos das cidades para, em seu lugar, e dos parques e margens aprazíveis que poderiam oferecer, construir vias expressas de fundo de vale. A interferência nos regimes de água naturais, causada pela impermeabilização do solo, decorrente não só das obras viárias, mas também da livre construção de subsolos em edifícios comerciais e residenciais, é tão radical que, a cada ano, nos meses de chuva, vemos as cidades, dos bairros nobres às periferias, tomadas por enchentes e alagamentos descontrolados.

Mas a falta de espaços verdes, parques e áreas de lazer, na prática, pouco afeta os moradores dos bairros mais ricos, pois impera o modelo de construção no qual os condomínios privados oferecem, em seu interior e de forma exclusiva, piscinas, árvores e áreas de lazer. A lógica de construir condomínios com muros e cercas que se isolam, ao invés de se abrir para a cidade, produz malha urbana segmentada, pouco fluida, e que vai aos poucos aniquilando a possibilidade de espaços públicos de qualidade. Praças, jardins e árvores por que, se é possível ter tudo isso de maneira exclusiva, no condomínio?

Some-se a verticalização excessiva e não regulamentada nem planejada, por força de legislação por demais condescendente, que permite que se levantem prédios sem saber os impactos sobre a rua, ou se há capacidade de infraestrutura para eles, como suporte viário suficiente para os carros dos moradores, sistemas de esgotamento e drenagem das águas etc.

O ímpeto do mercado imobiliário em construir novos bairros de edifícios residenciais muitas vezes expulsa outros usos, como o comércio local de pequeno porte, e destrói configurações antigas mais ricas, mais harmoniosas, mais vivas. O exemplo dos grandes condomínios fechados, que se tornaram moda nas últimas décadas, é mais um indicativo da forma preocupante como se resolve, no Brasil, a moradia da população mais rica, criando modelo depois reproduzido nos empreendimentos econômicos.



1.6

1.6. Proposta ilustrativa de bom uso da margem do rio.

1.7. Condomínios horizontais privados em Campinas-SP. O modelo de “condomínios horizontais fechados” não atende às normas de parcelamento do solo e loteamentos. É possível observar o impacto de grandes áreas muradas na fluidez urbana da cidade.

1.8. São Paulo-SP: verticalização excessiva em bairro originalmente assobradado. É possível observar, além da disparidade entre os altíssimos edifícios e a ocupação existente do bairro, a relação da nova densidade com o porte das ruas. Percebe-se também a impermeabilização de todo o térreo, ocupado por estacionamentos subterrâneos, contrapondo-se ao jardim interno permeável do imóvel vizinho, na foto encoberto pelas torres.



1.7



1.8

1.9. Condomínio de alto padrão em Campinas-SP. É possível observar que o condomínio potencializa o bairro como um espaço exclusivo e isolado, que por ser murado e não possuir uso misto segmenta a cidade e diminui a qualidade de vida urbana.



1.9

Foge-se das cidades insustentáveis que nós mesmos produzimos, desiste-se da vida de bairro na sua acepção mais tradicional, para se construir outros bairros exclusivos, isolados, segmentados, e sem nenhum dos aspectos que garantiriam riqueza e qualidade da vida urbana: diversidade de usos, comércios, níveis de renda, volumetrias, a alternância de quarteirões construídos com praças ou equipamentos acessíveis a todos, ruas públicas bem servidas pelo transporte de massa. Aspectos que trazem grande qualidade, mas que infelizmente estão sumindo das nossas cidades.

Exemplos disso são justamente os bairros nobres, exclusivamente residenciais, por onde não se anda à noite sem certa preocupação: sequência de muros, cercas e guaritas, e ausência de comércios, pessoas e, portanto, de vida urbana, intimidam e afugentam o transeunte.

O movimento mostra-se ainda mais incoerente quando vemos que ao mesmo tempo em que florescem os condomínios fechados distantes, e que se espalham os bairros pobres informais na periferia, o centro das cidades, ao contrário, se esvaziam. Prédios e mais prédios nas áreas centrais de todas as nossas grandes cidades são mantidos vazios, à espera de alguma valorização. Chega-se ao cúmulo de hoje o Brasil ter

cerca de 6 milhões de domicílios residenciais vagos <sup>3</sup>, número comparável ao déficit habitacional do país, que gira em torno de 5,8 milhões de moradias. <sup>4</sup>

<sup>3</sup> IBGE, 2010.

<sup>4</sup> Fundação João Pinheiro, 2008.

O RESULTADO DESSE MODELO DE CRESCIMENTO SE ESCANCARA NOS TELEJOURNAIS A CADA GRANDE CHUVA DE VERÃO, NAS SECAS DE INVERNO, NAS SAÍDAS DE FERIADO: NOSSAS GRANDES CIDADES SÃO POLUÍDAS, IMOBILIZADAS PELOS CONGESTIONAMENTOS, VULNERÁVEIS ÀS ENCHENTES, PROPÍCIAS À VIOLÊNCIA URBANA PELO DEMASIADO NÚMERO DE RUAS ERMAS E ISOLADAS POR MUROS INTERMINÁVEIS DE CONDOMÍNIOS, ESPAÇOS ABANDONADOS, PRAÇAS ESQUECIDAS. SEUS MORADORES TÊM MEDO DE SAIR, TÊM MEDO DA CIDADE. A METRÓPOLE BRASILEIRA, PARA RICOS OU PARA POBRES, É UMA VIOLÊNCIA.



1.10a



1.10b



1.11

**1.10a e 1.10b.** São Paulo-SP: exemplo de edifícios vazios em áreas centrais com infra-estrutura, emprego, comércio, equipamentos públicos, que possibilitariam qualidade de vida urbana caso fossem utilizados como edifícios residenciais.

**1.11.** Edifício habitacional em uso, na Rua Sta. Efigênia, São Paulo-SP. A falta de políticas específicas de incentivo à habitação no centro, assim como de fiscalização, leva a situações de degradação acentuada, pela dificuldade dos moradores de faixa de renda baixa em atender os gastos condominiais de manutenção.

**1.12a e 1.12b.** Urbanização com acentuada verticalização nas metrópoles brasileiras. São Paulo-SP (a) e Salvador-BA (b).



1.12a



1.12b

## A explosão das cidades na virada do século

Ocorre que, para o bem ou para o mal, as cidades são hoje o local de vida da maioria dos brasileiros. A taxa de urbanização do país passou de 30%, em 1940, a mais de 80%, muito próxima à dos países desenvolvidos, de formação urbana muito mais antiga. Segundo o IBGE, neste início de século, as 12 regiões metropolitanas e demais cidades com mais de 350 mil habitantes abrigam cerca de 50% da população urbana e respondem por 65% do PIB nacional. Assistimos à explosão das cidades médias, que têm entre 100 mil e 2 milhões de habitantes, e cuja população pulou, em dez anos, de 36% para 40% do total de habitantes do país.

Mas o fenômeno, infelizmente, ocorre segundo os dramáticos padrões de urbanização acima descritos. Ou seja, o crescimento urbano, mesmo motivado por ciclo econômico virtuoso, gera paradoxalmente a queda da qualidade de vida, quando ocorre dentro de lógica urbanisticamente nociva. Assim, tanto nas grandes metrópoles como nas cidades médias, a explosão econômica e urbana não as mudou para melhor, mas, ao contrário, parece ter piorado os efeitos negativos.

Isso porque a valorização da terra nas áreas com infraestrutura, decorrente do crescimento econômico e das atividades da construção, com a retenção de lotes e a consequente dificuldade de acesso, alimenta o círculo vicioso que dificulta a moradia para os mais pobres: sobram para eles a solução dos cortiços, favelas ou loteamentos informais cada vez mais distantes, até que só lhes reste como opção a ocupação de áreas protegidas ambientalmente. Áreas onde, em suma, nem o mercado e nem o Estado podem construir, dando a essa população certa “tranquilidade”, com menos pressão para sua expulsão.

Em 2006, o mercado imobiliário sofreu importantes mudanças, ampliando o papel de protagonismo nas transformações urbanas no país. Medidas institucionais de diversas naturezas contribuíram para promover segurança jurídica e financeira ao setor. A significativa ampliação do crédito e o fim de gargalos administrativos e

1.13. Ocupação de assentamentos informais e precários em áreas protegidas ambientalmente, em mananciais na Zona Sul de São Paulo-SP, como única possibilidade de moradia para a população de baixa-renda.





1.14a



1.14b



1.15a



1.15b

**1.14a e 1.14b.** Ocupação de assentamentos informais e precários em áreas protegidas ambientalmente, em beira de igarapé em Manaus-AM e no bairro Nordeste de Amaralina em Salvador-BA.

**1.15a a 1.15c.** Exemplo do recente crescimento da construção civil no Brasil, em Rio Branco-AC (a), Campinas-SP (b) e Manaus-AM (c). É possível observar a escolha de terrenos em áreas de expansão afastadas dos centros urbanizados, a construção em larga escala, com repetição de tipologias, assim como o impacto ambiental dos empreendimentos, tanto na mata quanto em orlas marítimas.



institucionais trouxeram maior disponibilidade financeira ao mercado da construção. As grandes construtoras, a partir daquele ano, abriram capital na Bolsa de Valores, atraindo ainda mais investimentos, inclusive internacionais. A construção civil explodiu, como ocorrera na década de 1970, no auge do “milagre econômico”.

A ação do mercado imobiliário privado no Brasil, entretanto, sempre se voltou preponderantemente para as camadas de mais alta renda. As políticas públicas de moradia, por sua vez, não eram desenhadas para atender efetivamente aos mais pobres, e assim as classes média e média baixa, sem oferta de moradias pelo mercado, drenaram para si os financiamentos públicos destinados à moradia social. Ao longo da segunda metade do séc. XX, a política habitacional brasileira, mesmo quando foi pouco mais significativa, nunca atendeu efetivamente à população com renda abaixo de cinco salários

mínimos. Por isso, aliás, que essas faixas de renda concentram hoje cerca de 90% do déficit habitacional brasileiro<sup>5</sup>. As classes médias, entretanto, acessaram os financiamentos públicos do FGTS e provocaram o impulso de verticalização ocorrido nas grandes metrópoles nas décadas de 1970 e 1980.

As mudanças ocorridas a partir de 2006 alteraram o quadro. Em decorrência do aumento significativo do crédito, o mercado imobiliário, pela primeira vez, começou a deslocar de forma mais consistente a sua oferta para as chamadas classes médias, com renda mensal entre 6 e 15 salários mínimos (classe C, segundo a classificação do IBGE), até mesmo porque a disponibilidade de dinheiro para investir extrapolava o limitado universo dos empreendimentos de alto padrão.

<sup>5</sup> Fundação João Pinheiro, 2008.



1.16a



1.16b

SURTIU NOVO PERFIL DE MERCADO, DENOMINADO PELAS CONSTRUTORAS DE “SEGMENTO ECONÔMICO”. PRATICAMENTE TODAS AS GRANDES EMPRESAS DO SETOR CONSTITUÍRAM FILIAIS ESPECÍFICAS PARA ATENDÊ-LO.

**1.16a a 1.16d.** Exemplo de construções feitas para o “segmento econômico” pelas construtoras. Imagens aéreas da cidade de Campinas-SP (a,b), Manaus-AM (c) e Porto Alegre-RS (d).



1.16c



1.16d

Em razão dos temores quanto aos efeitos no Brasil da crise econômica global de 2008, o governo federal lançou ambicioso programa para aquecer ainda mais o setor da construção civil, potencialmente capaz de dinamizar a economia nacional face à ameaça da crise. O Programa Minha Casa Minha Vida (PMCMV), plano habitacional anunciado com o objetivo de promover a construção de 1 milhão de casas, veio corroborar o novo cenário do mercado imobiliário brasileiro. O programa contempla, por um lado, o atendimento às camadas de renda abaixo de três salários mínimos, com volume inédito de subsídios públicos para essa faixa e, por outro lado, a construção, pelo mercado, de moradias para as faixas de renda acima de três salários mínimos, com mecanismos de facilitação da viabilidade financeira, que envolvem também alguns subsídios públicos. Ainda que não seja a única forma de produção habitacional para as classes de renda intermediária, o programa acabou englobando, na conjuntura atual, a quase totalidade da produção do chamado “segmento econômico”.

Porém, se nas faixas de renda abaixo de três salários mínimos, a produção é bastante regulamentada, e envolve diversos agentes operadores públicos, como prefeituras, companhias de habitação e o próprio órgão financiador, a Caixa Econômica Federal, no âmbito do segmento econômico, entretanto, a construção das novas moradias ocorre com muito mais liberalidade. Se nas faixas de renda baixa as exigências de qualidade mínima já não são muito drásticas, observa-se que os padrões de qualidade estabelecidos para o segmento econômico são excessivamente brandos. Assim, observa-se que o que está sendo construído pelo país afora, e que molda a nova face das cidades brasileiras, é produção de qualidade muito duvidosa. Cenário bastante preocupante, que este livro apresenta e analisa.



1.17

## De quem é a responsabilidade?

Face à descrição tão dramática do cenário urbano brasileiro, cabe certamente a pergunta: de quem é a responsabilidade? A resposta não é simples e, sobretudo, não deve ser individualizada. Ela é resultado de dinâmica histórica e social, coletiva, que envolve grande número de agentes, e tem provavelmente como um de seus pontos cruciais a questão da terra.

De fato, na balança do poder político e econômico, e isso desde o Brasil Colônia, o acesso à terra – rural e urbana – sempre foi controlado pelos segmentos dominantes e dificultado aos grupos sociais mais vulneráveis. Na era do Brasil urbanizado, a questão ainda é central. A retenção de terras vazias e ociosas em áreas com infraestrutura, como parte das dinâmicas de investimentos do setor imobiliário, contrasta com os enormes contingentes populacionais sem alternativas de moradia, empurrados para as periferias.

Dentre os diversos atores que compõem a nossa dinâmica social, os segmentos mais pobres de nossa população talvez sejam os únicos cuja responsabilidade deve ser amenizada pelo fato de que sofrem de correlação de forças bastante injusta, embora seja a eles imputada, tantas vezes, a culpa por ocuparem áreas indevidas. Porém, em relação ao que se refere ao respeito do direito à moradia, garantido no artigo 6º da Constituição, a maior responsabilidade está na falta de alternativas de habitação oferecidas pelo mercado e Estado, que, como já se afirmou, empurram esse grupo social para os assentamentos precários das periferias, justamente as áreas menos valorizadas. Excetuado esse segmento, os demais agentes sociais certamente dividem, voluntariamente ou não, em maior ou menor grau, parcela mais importante da responsabilidade.

Em primeiro lugar, cabe analisar o papel do Estado. Diversos intérpretes da sociologia brasileira mostraram que no nosso país o conceito de “público” não é exatamente fiel ao significado original, “que é do povo”. O Estado “público” brasileiro construiu-se historicamente tratando o bem de todos como o bem de alguns, mais poderosos<sup>6</sup>. A equação afetou dramaticamente o modelo da nossa urbanização. Ao longo

<sup>6</sup> MARICATO (2001)

1.17. Contraste social no acesso à moradia: edifício de luxo no bairro Jardim Leonor ao lado da favela Paraisópolis (São Paulo - SP).

de séculos, as áreas das cidades, as mais abonadas, foram claramente privilegiadas nos investimentos “públicos” urbanos, o que se deve à incorreta e injusta priorização dos gastos do Estado. Caberia a ele legislar, regular e controlar a ocupação do território de toda a cidade, das edificações formais e informais, prevenindo, fiscalizando, oferecendo alternativas de moradia ou até mesmo punindo quando necessário, mas sempre visando à organização de cidades para todos os habitantes.

Mas, no âmbito urbanístico, não é o que ocorre. Não se pode dizer que não haja, no Brasil, planejamento urbano. Muito pelo contrário, temos leis e planos em abundância. Mas é fácil constatar que o planejamento foi feito privilegiando alguns grupos sociais<sup>7</sup>. É o que acontece quando se constata que as políticas de transporte urbano privilegiam o automóvel individual e não o transporte público, na contramão de todas as grandes cidades desenvolvidas. O carro é opção de conforto da classe média e locomotiva econômica da indústria, mas a opção preferencial por esse meio levou, em longo prazo, ao atual colapso viário das nossas metrópoles.

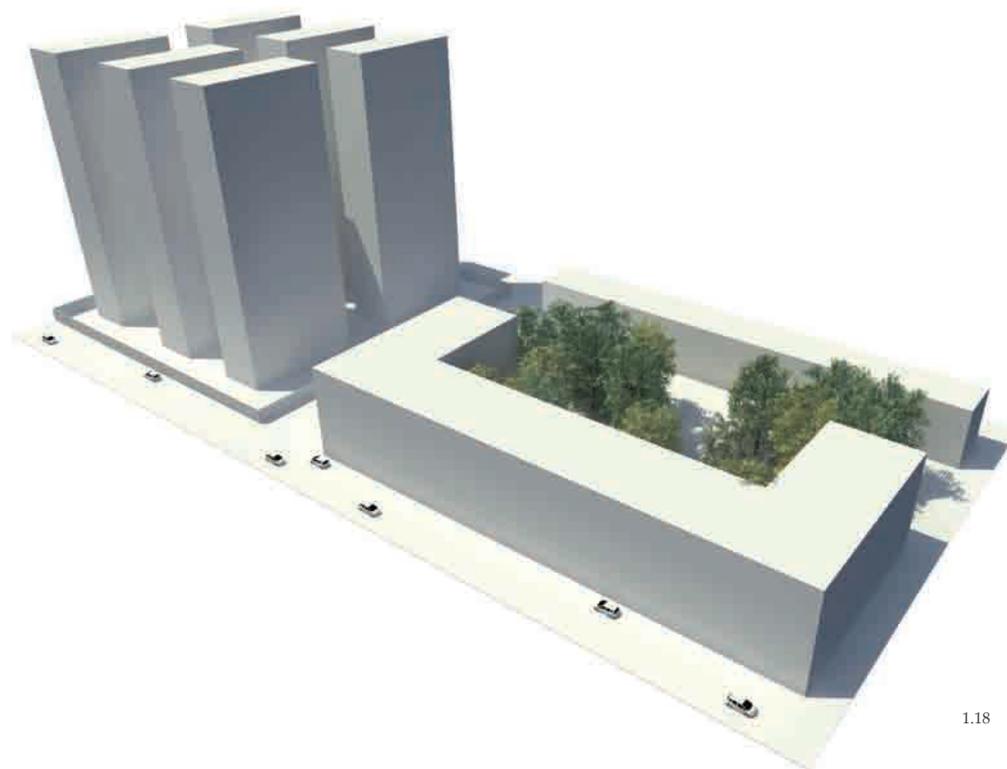
A ocupação do território segue a mesma lógica: quando áreas indevidas são ocupadas por anos a fio, isso ocorre geralmente sob o olhar condescendente do Estado, que não

<sup>7</sup> FERREIRA (2011)

fiscaliza. Tal fenômeno acontece, sobretudo, nos bairros pobres de periferia, onde o descaso do Estado se reverte na solução da autoconstrução em áreas muitas vezes inadequadas. Mas a ocupação indevida também afeta as áreas mais ricas, nas quais existem leis e regulação urbanística em muito maior número. Áreas litorâneas preservadas são ocupadas por grandes empreendimentos hoteleiros, encostas íngremes frente ao mar recebem mansões, bairros inteiros de sobrados habitacionais são verticalizados da noite para o dia pela ação do mercado imobiliário, e assim por diante. Nesses casos, o favor, clientelismo e muitas vezes a corrupção, que ainda marcam negativamente a realidade dos nossos municípios, resultam em permissividade com dramáticos resultados urbanísticos.

No que diz respeito à infraestrutura urbana, como transporte público, pavimentação das ruas, saneamento, energia elétrica, se determinados empreendimentos são construídos sem que ela exista, essa é, sem dúvida, questão que deveria competir ao Estado. De fato, não se pode culpar os empreendedores por construírem em locais sem infraestrutura urbana mínima, mas sim o poder público municipal, que autoriza a obra em locais inadequados.

Porém, tais responsabilidades devem ser compartilhadas. Pois o mercado imobiliário e o da construção civil, por sua vez, fazem a “sua parte”, ao colocar quase sempre



1.18

1.18. Diferentes possibilidades de ocupação de uma quadra: de um lado, edifícios isolados e lote murado, do outro, prédios alinhados na rua, sem recuos ou muros, possibilitando a criação de espaços internos arborizados e lotes abertos.

o retorno financeiro à frente de princípios básicos de boa urbanidade. Frequentemente, forçam a expansão urbana para áreas sem infraestrutura, onde a terra é mais barata para eles, porém onerosa para o Estado, que será obrigado a fazer importantes investimentos públicos. Além do mais, no caso do segmento econômico, que tratamos neste livro, há significativos fundos públicos financiando sua produção, por meio de subsídios e facilidades de crédito. Assim, repassa-se ao setor privado grande parte da responsabilidade pelo zelo do interesse público.

Além disso, cabe destacar que a Constituição Federal de 1988 instituiu o princípio da função social, que indica a prevalência do interesse público sobre o particular no uso da propriedade urbana. Isso significa que a produção do espaço urbano está sujeita, em última instância, à manutenção do interesse comum, dos espaços de toda a cidade.

Porém, os efeitos da falta de consciência da necessidade de urbanização mais cuidadosa, para o bem das gerações futuras, são diversos e bastante impactantes. Verticalização exacerbada, movimentação e impermeabilização descontrolada do solo, entre outros exemplos, ocorrem a partir da complacência do Estado na regulação e fiscalização, é verdade, mas também porque parece não haver consciência de grande parte dos empreendedores sobre o que é “fazer a cidade com responsabilidade”.

A própria legislação urbana brasileira, no que tange à ocupação do solo e ao código de obras, contribui em grande medida para a consolidação de um padrão de ocupação em lotes, com a edificação neles centrada por força da exigência de diversos recuos, que exclui possibilidades de soluções melhores do ponto de vista urbanístico, como edifícios geminados, sem recuo para a rua, mas com jardins comuns nos fundos, praças internas etc.



1.19. Foto aérea do bairro de Pinheiros, na cidade de São Paulo - SP, mostra possibilidade de ocupação periférica de quadra.

1.19



1.20a



1.20b



1.20c

## E a arquitetura?

Nesse cenário, não há como negar que a arquitetura, ou talvez a falta dela, tem generosa parte da responsabilidade. A verdade é que, no processo de intensa urbanização, a boa arquitetura há algum tempo vem se tornando menos presente. Cada vez mais restrita a obras pontuais e individuais de uns ou outros escritórios, não aparece na fenomenal produção do chamado segmento econômico, que abordamos neste livro. Os aspectos negativos da nossa urbanização, anteriormente elencados, são evidentemente exemplos de má arquitetura.

Houve um tempo em que a profissão tinha papel bem mais atuante na construção civil. Em meados do século passado, no bojo do sucesso da escola modernista brasileira, grandes nomes da arquitetura se notabilizaram pelos projetos, atuando em frentes diversas: construção de cidades inteiras, como no caso emblemático de Brasília, mas também, por todo o país, nas construtoras, em prédios residenciais para setores de mais alta renda, como se vê em bairros de São Paulo ou do Rio de Janeiro; no poder público, construindo edifícios notáveis para museus, escolas, hospitais; e até mesmo nas camadas de mais baixa renda, com profícua produção de habitações sociais, financiadas à época do Instituto de Aposentadorias e Pensões, ainda na década de 1940.

Não seria correto afirmar que essa produção não tenha, de alguma maneira, contribuído para a consolidação da desigualdade social urbana brasileira, e Brasília talvez é o melhor exemplo, dividida entre o plano piloto e as cidades-

satélites. Mas é incontestável, ainda assim, que nela estava presente marcante qualidade urbana e arquitetônica, trazida por profissionais que, de alguma maneira, tentavam inserir em seu projeto parte das reflexões e utopias acerca do desenho de uma desejada “cidade ideal”. Os modelos das cidades-jardins, das quadras abertas e verdes, a ideia de térreos públicos para favorecer a fluidez urbana, a oferta de equipamentos nos conjuntos habitacionais e, na escala do edifício, pilotis, *brise-soleils* e áreas generosas dos apartamentos constituíam arsenal de soluções técnico-construtivas para dar conforto às construções, qualidade na sua implantação, integração à cidade, entre muitos outros atributos.

O que mais impressiona, nesse momento de grande crescimento urbano, liderado pela intensa produção do segmento econômico, é que tais valores urbanísticos e construtivos, intrínsecos à boa arquitetura, parecem ter sido abandonados, embora a promoção do que se denomina “moradia digna” – para a qual a arquitetura tem papel central – é orientação programática da política urbana federal desde 2003.

A boa arquitetura tem caráter emancipatório e papel fundamental na promoção da qualidade de vida e desenvolvimento humano. Casas que não permitem o convívio familiar, que não oferecem espaços para a reunião da família, brincadeiras e estudos das crianças, não criam condições de desenvolvimento pessoal, familiar e coletivo.



1.20d



1.21a



1.21b

Porém, mesmo com arquitetos atuando nas construtoras, veremos neste livro que as restrições impostas pela busca de produção em grande escala e de lucratividade impõem lógica que despreza os elementos da boa arquitetura. Esse fenômeno se torna mais visível à medida que se trata de produção voltada para renda intermediária, sendo menos evidente nas faixas de alto padrão. Isso porque a disponibilidade de recursos permite, no segmento de alto padrão, soluções arquitetônicas marcadas pelo luxo, uso de materiais suntuosos, dimensões exacerbadas dos apartamentos, equipamentos de lazer sofisticados. Por isso, aparentam ser muito bem resolvidas, mesmo que sejam bastante questionáveis, sobretudo no que diz respeito ao modelo de cidade que simbolizam. Mesmo que agradem o consumo de luxo, têm uma arquitetura que favorece o status das aparências, os excessos e a individualidade, a segregação da cidade e a excessiva valorização do automóvel. É no exagerado número de suítes (às vezes seis por apartamento), de vagas na garagem (há casos de doze vagas por apartamento), nos clubes e shoppings exclusivos e nos muros eletrificados que se expressa o gosto das elites por um modelo de vida que refuta a cidade.

Nos edifícios do segmento econômico verifica-se a tendência a reproduzir esse padrão como se fosse boa arquitetura, quando esta, na verdade, é esquecida. Parte-se do pressuposto, equivocadamente, que as boas soluções arquitetônicas e urbanísticas são obrigatoriamente mais caras, o que não é verdade, optando-se no seu lugar por uma

produção em massa muito questionável. Reduzem-se aspectos importantes como a área dos apartamentos ou o tamanho das janelas, para manter símbolos de *status* como as suítes (mesmo que muito apertadas), os muros, as guaritas. Reproduz-se um modelo que, em longo prazo, é insustentável e cobrará seu preço das próximas gerações, mesmo que hoje seduzam o consumidor pela sua aparência.

Da forma como vem sendo feita, a expansão urbana brasileira parece continuar a produzir o oposto de cidades sustentáveis, não só nas periferias pobres, mas também nos novos bairros para as classes médias e altas. Faz prever futuro pouco promissor para os habitantes das próximas gerações. Em suma, pode-se dizer que são insustentáveis as cidades que vêm sendo produzidas pelo segmento econômico.

**1.20a a 1.20d.** Exemplo do papel do arquiteto na construção de habitação de boa qualidade. Imagens do Conjunto Habitacional IAPI de 1950 em Belo Horizonte-MG, de uma superquadra na cidade de Brasília-DF e de edifícios residenciais no bairro de Higienópolis na cidade de São Paul-SP, respectivamente. É possível observar áreas verdes e de lazer, que permitem a integração e a convivência dos conjuntos residenciais com as cidades.

**1.21a e 1.21b.** Exemplo de fluidez urbana. As superquadras de Brasília apresentam térreo livre, amplas áreas de lazer públicas e grandes áreas permeáveis e arborizadas entre edifícios residenciais.

# Um “modelo” equivocado: busca de *status* e falsas soluções urbanísticas

O modelo urbano de que falamos tem, pois, duas características marcantes: desigualdade social e insustentabilidade. O segundo termo deve ser tratado com atenção especial. De fato, a generalização de seu uso, em decorrência do aumento visível da degradação do meio ambiente, fez dele um conceito às vezes demais genérico e, por isso, impreciso.

AQUI, ENTENDEMOS POR “SUSTENTABILIDADE URBANA”, A CAPACIDADE DE EQUACIONAR, DE ANTEMÃO, O CONJUNTO DOS IMPACTOS DA URBANIZAÇÃO SOBRE A NATUREZA E SEU EQUILÍBRIO, AO LONGO DO TEMPO, DE TAL FORMA QUE AS CIDADES E O MEIO AMBIENTE CONTINUEM A SER USUFRUÍDOS, COM QUALIDADE E SEM DESTRUIÇÃO, PELAS PRÓXIMAS GERAÇÕES. PENSAR NA CONDIÇÃO URBANA DE HOJE É, NA PRÁTICA, PENSAR NA CIDADE DO NOSSO AMANHÃ.

A sustentabilidade é, portanto, questão estrutural. Diz respeito à toda a cidade, aos distintos processos sociais e econômicos que ela desencadeia. Pelo seu fenomenal impacto sobre a natureza, a cidade é uma questão de sustentabilidade em si. Por isso, soluções pontuais de construções ecológicas são importantes, mas ainda terão pouco impacto sobre a sustentabilidade urbana enquanto não afetarem a estrutura sistêmica de funcionamento do urbano.

Fica claro que, em compensação, são problemas graves de sustentabilidade urbana questões como impermeabilização do solo, deslocamentos e erosão da terra, espraiamento urbano que gera a necessidade de ampliar sempre mais a rede de infraestrutura, falta de comércio e de empregos nos novos bairros, que obriga a deslocamentos desnecessários, insuficiência de sistemas de transporte de massa, repetição infundável de casas, ruas que não são mais ruas.

De forma ainda esparsa, mas cada vez mais frequente e intensa, a insustentabilidade urbana brasileira se expressa nos dramas que invadem a cada ano os telejornais: enchentes, deslizamentos, engarrafamentos monumentais, poluição, violência.

O cenário é ainda mais pessimista se considerarmos que as médias e pequenas cidades, ainda relativamente isentas dos problemas mais graves que assolam as grandes metrópoles, e que ainda teriam tempo de reverter sua lógica de urbanização para novo padrão, mais sustentável, reproduzem, ao contrário, em menor escala, os equívocos das nossas grandes metrópoles.

Este livro mostrará, nos próximos capítulos, justamente que o *boom* construtivo do segmento econômico não parece trazer nenhuma perspectiva de mudança. Empreendimentos com milhares de novas moradias estão surgindo, muitas vezes em áreas de expansão urbana das cidades médias, conformando bairros inteiramente novos.

EM EFEITO PERVERSO, O FENÔMENO CONSTRUTIVO ALIMENTA A ESPECULAÇÃO IMOBILIÁRIA E OS PREÇOS EXPLODEM, O QUE DIFICULTA O ACESSO MAIS GENERALIZADO À CASA PRÓPRIA, APESAR DO DINAMISMO ECONÔMICO.

A questão central que surge, na discussão, é novamente o velho dilema dos urbanistas: o que é “cidade justa”, cidade “sustentável”? Embora as responsabilidades sejam tão diversas, é possível almejar uma mudança de qualidade nesse processo? Qual a contribuição para a nova “cara” das cidades que esse segmento está produzindo? Até que ponto a resposta à demanda habitacional latente do país deve sobrepor-se ao dever de se produzir um padrão urbano melhor do que o que até hoje se viu no Brasil?



1.22

1.22. Soluções pontuais de construções “ecológicas” em edifícios na Avenida Berrini, São Paulo - SP.

1.23. Grave problema de sustentabilidade ambiental: ocupação na área de mananciais da Represa Billings, São Paulo - SP.

1.23





1.24a



1.24b

A dificuldade na mudança do padrão de urbanização esbarra, ainda mais, no fato de que a ideia da “cidade justa” não foi ainda assimilada pela sociedade. Ao contrário, e infelizmente, os elementos de *status* que caracterizam e supostamente embelezam a péssima produção habitacional do segmento econômico são razão de grande procura e satisfação, mesmo ambientalmente tão questionáveis. Em geral, os aspectos que alimentam os panfletos de vendas de imóveis e embasam o sonho da casa própria da classe média, embutem equívocos arquitetônicos e urbanísticos que parecem, à primeira vista, muito sedutores para o consumidor.

Um apartamento de 40 metros quadrados é pequeno para a família média brasileira é demais exíguo. Como aceitar então que unidades com essa área média estejam sendo vendidas a preços razoavelmente elevados, pouco se diferenciando em tamanho do que faziam BNH e COHABs?

**1.24a e 1.24b.** Reprodução genérica de panfletos de vendas produzidos pelas construtoras para o segmento econômico. Flyers semelhantes, seja de casinhas, seja de prédios de quatro pavimentos sem elevador, seja de torres, são apresentados para imóveis vendidos tanto no Rio Grande do Sul quanto no Pará. Não há distinção de lugar, diferenciações quanto ao clima e às características de cada local. O panfleto “vende” tão somente a ideia da casa própria no padrão desejado pela classe média, de edifícios murados e com aparência de “status” social.

**1.25a e 1.25b.** Exemplo da semelhança dos conjuntos produzidos para o “segmento econômico” para o mercado e um conjunto habitacional de produção pública. Imagem de um conjunto habitacional público na cidade de Salvador-BA (a) e imagem aérea de um empreendimento na cidade de Campinas-SP (b). É possível observar que, além de esteticamente parecidos, os dois conjuntos possuem a mesma tipologia de implantação, dos edifícios em repetidos blocos iguais, e das unidades em torno da circulação vertical.



1.25a



1.25b

Como convencer que um *espaço gourmet* ou um *fitness center* no térreo, feitos para compensar as dimensões reduzidas das unidades habitacionais, e que parecem dar *status* ao imóvel, na prática não melhoram o desconforto da falta de espaço no apartamento e acabam muitas vezes subutilizados?

Como conscientizar as pessoas que condomínios fechados por muros, cercas e guaritas, mesmo que aparentem mais segurança, na verdade segmentam o tecido urbano e acabam por gerar ainda mais insegurança? Que esses mesmos muros eliminam a vitalidade das ruas e matam seu papel de espaço de convívio, transformando-as em corredores para os carros? Que áreas verdes internas aos condomínios são insuficientes e, sobretudo, muito menores e menos agradáveis do que seriam praças públicas grandes e bem mantidas? Que muitas vagas na garagem podem significar *status* e conforto, mas alimentam modelo urbano de deslumbramento com o automóvel, em detrimento de políticas de transporte público muito mais eficientes, seguras e sustentáveis? Que os espaços que se reservam para estacionar os carros tiram dos moradores áreas muito mais saudáveis de lazer e descanso?

Por razões que englobam liberalidade excessiva do Estado e das leis, exagerado apetite do mercado imobiliário por bons negócios, falta generalizada de consciência acerca dos impactos da urbanização e da necessidade de fazermos cidades boas para as próximas gerações, e ideal de consumo da “casa própria” que se deixa seduzir mais pelas aparências e *status* da residência do que pela capacidade de gerar qualidade de vida urbana, a dura verdade sobre a produção do chamado “mercado econômico” e o cenário urbano que ela gera é que, infelizmente, aproxima-se de verdadeiro desastre. Em outras palavras, o Brasil precisa, urgentemente, reinventar seu modelo urbano, em padrões que levem à democratização do acesso à cidade e à boa arquitetura.



1.26a



1.26b



1.26c



1.26d

**1.26a a 1.26d.** Exemplos de ocupação urbana de empreendimentos do segmento econômico nas cidades brasileiras.

**a.** Conjunto residencial na cidade de Porto Alegre-RS: excessiva repetição, ruas não pavimentadas, falta de áreas verdes ou de lazer.

**b.** Empreendimento vertical na cidade de Campinas-SP: lotes impermeabilizados, muros segmentando o tecido urbano, nenhuma interação com a rua, espaço térreo destinado prioritariamente ao automóvel, áreas de lazer acanhadas, cimentadas e com poucas árvores.

**c.** Condomínio em Natal-RN: empreendimento evidencia a falta de diálogo e fluidez com o meio urbano externo, isolado dele por muros e guarita de acesso, e o atendimento do lazer com equipamentos internos e exclusivos, em detrimento do incentivo ao uso de equipamentos públicos de bairro.

**d.** Empreendimento em Guarulhos-SP: os muros evidenciam o desprezo para com a rua como espaço público urbano.



1.27a

## Que cidade podemos almejar?

Qual seria, então, o modelo urbano desejável? O que seria a “cidade justa”? Essas cidades podem ou devem ser desenhadas? Como se altera o padrão de produção maciça do segmento econômico, que estudamos neste livro, para que ele conforme modelos urbanos desejáveis, ao contrário do que ocorre?

Pensar em cidades justas é falar, antes de tudo, em dinâmicas urbanas não segregadoras; é imaginar um mercado que consiga aliar a lucratividade aos objetivos de sustentabilidade; é recuperar, para isso, soluções arquitetônicas e urbanísticas de qualidade, assumindo custos imediatos em nome da preservação e qualificação do futuro; é criar modelo de consumo da “casa própria” mais harmonizado com o coletivo. Por fim, construir um novo modelo urbano no Brasil é fazer a sociedade se conscientizar que nossas cidades devem mudar drasticamente.

Assim, mesmo quando não são assumidas as responsabilidades do setor público com a provisão de infraestrutura e equipamentos, deveria caber aos empreendedores a atitude de recusar empreendimentos nesses locais, em nome da qualidade urbana que estarão criando para as gerações futuras. Deveria partir da população de classe média, consumidora do “mercado econômico”, a exigência por produtos habitacionais mais sustentáveis urbanisticamente, deveria caber aos arquitetos maior participação nos processos de produção habitacional no Brasil, e deveriam partir de todos cobrança e fiscalização do poder público para exigir dele maior poder de regulamentação dos processos de ocupação do território.

Apesar da complexidade dos problemas enfrentados, não é de todo impossível definir regras urbanísticas e arquitetônicas que remetam a modelos urbanos mais agradáveis, harmoniosos e sustentáveis. Muitos estão em exemplos do passado, e outros são apenas intuições naturais: que a rua era melhor quando podia ser espaço de lazer e interação social, que os bairros são mais agradáveis quando fartos em espaços públicos,

1.27a e 1.27b. Jardim de Alah, na cidade do Rio de Janeiro - RJ, e bairro de Edogawa City, Japão: soluções de qualidade urbana em área mais urbanizada e densa e em bairro de sobrados. Qualidade urbanística com arborização generosa, parques e passeios públicos, uso adequado da água, boa relação pedestres x automóveis, correta proporção entre a escala do pedestre e a dos edifícios.

abertos e acessíveis a todos, que o uso misto pode ser garantia de qualidade de vida e segurança. Não parece complicado imaginar que há mais qualidade de vida urbana quando os rios são tratados como rios, com margens arborizadas e permeáveis, e não canalizados e esquecidos por baixo de alguma avenida expressa. Parece bastante lógico que nossas ruas e bairros serão mais harmônicos se conseguirem oferecer boa e balanceada diversidade de atividades habitacionais, comerciais, produtivas, educacionais e de serviços; se conseguirem oferecer soluções de moradia adaptadas às diferentes condições sociais e de renda. Não é complicado perceber que construções que utilizam técnicas e materiais locais serão mais adequadas ao clima do que a repetição de verdadeiros e idênticos “carimbos” arquitetônicos, estejam eles no frio do Rio Grande do Sul ou no tórrido calor do Amapá.

Da mesma forma, nem sempre o que a moda dita é obrigatoriamente o melhor, e edifícios sem muros, alinhados à rua, com jardins e áreas coletivas internas, podem trazer infinitamente mais qualidade de vida do que os condomínios atualmente difundidos. Apartamentos maiores, com pé-direito mais generoso, serão substancialmente mais dignos para se viver, mesmo que não ofereçam, no térreo, miniacademias de ginástica ou espaços de culinária. Andar a pé, de bicicleta

ou de transporte público será sempre mais sustentável, e até mais agradável, se houver cidades que priorizem esses sistemas em detrimento do poluente automóvel. Tudo isso não significa, aliás, custo maior. Um dos desafios dos arquitetos, até aqui tão ausentes, é desenhar e produzir boas soluções de moradia dentro do desafio da economia de custos. A história das cidades já viu inúmeros exemplos de boas soluções, como algumas aqui mostradas. Não é utopia imaginar que isso possa ser resgatado, no bojo das transformações pelas quais passa o país no início do século XXI.

1.27b



1.28. Ilustração de proposta para uso integrado do rio na cidade e valorização do espaço público.



1.28



# 2

## Segmento econômico e Programa Minha Casa Minha Vida

### REGRAS DO JOGO, AGENTES ENVOLVIDOS E IMPACTOS DECORRENTES

No primeiro capítulo deste livro delineou-se o que poderia ser um modelo de urbanização mais justo frente a uma realidade marcada pela segregação e precariedade dos assentamentos dos mais pobres, sempre relegados às periferias distantes ou aos interstícios insalubres dos bairros nobres - quadro que recentemente se agravou ainda mais pela qualidade questionável dos novos bairros de classe média que vêm surgindo pelo país afora.

Mostrou-se também que parte significativa dessa produção do chamado “segmento econômico” ocorre no bojo do Programa Minha Casa Minha Vida, ambicioso programa

habitacional lançado em março de 2009 pelo governo federal, com objetivo de aquecer a atividade da construção civil, como resposta declarada à crise econômica global de 2009.

Dois anos após o lançamento do Programa, cerca de 1 milhão de unidades já foram contratadas, grande parte no segmento econômico, o que abarca principalmente a faixa de renda entre três e dez salários mínimos. Os números mostram, portanto, que a produção imobiliária brasileira recente foi fortemente impulsionada pelo programa, que envolve importantes recursos públicos.

<b>Recursos públicos previstos no PMCMV 1 (em R\$ bilhões)</b>			
<b>Programa</b>	<b>União</b>	<b>FGTS</b>	<b>Total</b>
Subsídio para moradia (renda até R\$1.395,00)	16		16
Subsídio em financiamentos do FGTS (renda até R\$2.790,00)	2,5	7,5	10
Fundo Garantidor em financiamentos do FGTS - FGHab	2		2
<b>Total</b>	20,5	7,5	28
Financiamento à Infraestrutura	5		5
Financiamento à Cadeia Produtiva		1	1
<b>TOTAL PMCMV 1</b>			<b>34</b>

Fonte: Governo Federal, material apresentado no lançamento do PMCMV, 2009

<b>Metas físicas e financeiras do PMCMV 1 e 2 por faixa de renda</b>				
<b>Faixa de renda</b>	<b>MCMV 1</b>		<b>MCMV 2</b>	
	UH	% previsto	UH	% previsto
Até R\$1.395,00	0,4 milhão	40%	1,2 milhão	60%
de R\$1.395,01 até R\$2.790,00	0,2 milhão	20%	0,6 milhão	30%
de R\$2.790,01 até R\$4.650,00	0,2 milhão	20%	0,2 milhão	10%

Fonte: Governo Federal, 2011

quadros. Recursos públicos previstos no PMCMV 1 (em R\$ bilhões). Metas físicas e financeiras do PMCMV 1 e 2 por faixa de renda

Isso não significa, porém, que a responsabilidade pela má qualidade dos atuais processos de urbanização conduzidos pelo mercado no segmento econômico deve ser imputada exclusivamente ao programa. Claro que muitos aspectos negativos apontados no capítulo anterior podem resultar de problemas da política em si, porém viu-se que o papel desempenhado pelas prefeituras e, sobretudo, pelas incorporadoras e construtoras, também lhes dá grande parte das responsabilidades. Em suma, em programas dessa amplitude, os arranjos institucionais são complexos, e entraves de toda ordem afetam o processo, da elaboração à implementação.

Mas não seria possível levantar um panorama da atual produção habitacional brasileira para o segmento econômico, em que o Programa Minha Casa Minha Vida tem peso substancial, sem breve análise sobre o mesmo, até para entender melhor quais os problemas e potencialidades. É o que será apresentado neste capítulo<sup>1</sup>.

Mesmo sendo, formalmente, um único programa, com espectro de atendimento bastante amplo, compreendendo faixas de renda de zero até dez salários mínimos, o PMCMV na prática pode ser visto como uma política com diferentes estratégias de

<sup>1</sup> As principais informações sobre o PMCMV estão sistematizadas no quadro das páginas 42 e 43.

atendimento conforme a faixa de renda da população, em que se diferenciam claramente dois cenários: um de subsídio público à produção habitacional exclusivamente para a população de mais baixa renda (de zero a três salários mínimos), implementada em parceria com os municípios para demanda por eles indicada a partir de cadastros de beneficiários, com o uso de importantes investimentos públicos a fundo perdido (oriundos do Orçamento Geral da União – OGU, e alocados no Fundo de Arrendamento Residencial – FAR), operados pela Caixa Econômica Federal.

A outra parte do PMCMV é destinada às faixas de renda média (até dez salários mínimos), a saber, o chamado segmento econômico. É composta, minoritariamente, por recursos não onerosos (na forma de “descontos” para as faixas até seis salários mínimos<sup>2</sup>) e, principalmente, recursos onerosos (a serem devolvidos na forma de pagamentos de parcelas), advindos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço - FGTS, e com taxa de juros reduzida e maior facilidade de acesso ao crédito.

Não há dúvida da importância de ambas as dimensões do programa, embora seja relevante registrar que aquela destinada às faixas de renda mais baixas é, sem dúvida, a mais urgente, dado que nelas se concentra parte significativa do déficit habitacional brasileiro, de cerca de 5,6 milhões de domicílios<sup>3</sup>.

---

<sup>2</sup> Os subsídios no segmento econômico (desconto direto no preço final do imóvel) são destinados à faixa de até seis salários mínimos, contando com recursos do OGU e FGTS. Eles se alteram de acordo com a faixa de renda e a região do país em que se localiza.

<sup>3</sup> Fundação João Pinheiro, 2008.

ESTE LIVRO NÃO ABORDA A VERTENTE DE SUBSÍDIO PÚBLICO À PRODUÇÃO HABITACIONAL DO PROGRAMA, EXCETO EM BREVE EXPLICAÇÃO NO FINAL DESTE CAPÍTULO. O OBJETO DE ESTUDO TRATADO É ESPECIFICAMENTE A PRODUÇÃO HABITACIONAL NO ÂMBITO DO SEGMENTO ECONÔMICO, PARA RENDA DE ATÉ DEZ SALÁRIOS MÍNIMOS.

## MCMV HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL (0 A 3 SALÁRIOS MÍNIMOS)

### Modalidades:

- . Programa Nacional de Habitação Urbana (PNHU)
- . Programa Nacional de Habitação Rural (PNHR): financiamento para produção ou aquisição de moradia em área rural para agricultores familiares e trabalhadores rurais;
- . Programa MCMV Entidades: financiamento às famílias organizadas por entidades sem fins lucrativos (cooperativas, associações, etc);
- . Programa MCMV para municípios com população até 50mil habitantes.

### Fundos utilizados:

- . Fundo de Arrendamento Residencial (FAR): utilizado no PMCMV com recursos do Orçamento Geral da União – OGU;
- . Fundo de Desenvolvimento Social (FDS): destinado ao PMCMV Entidades.

- subsídio com recursos da União para que a parcela mensal do beneficiário tenha piso de R\$50,00 ou teto de 10% da renda, por 10 anos\*;
- isenção do seguro;
- valor por unidade varia de acordo com a região;
- demanda cadastrada pelas prefeituras e governos estaduais;
- papel dos governos estaduais e municipais: contrapartidas financeiras, doação de terrenos, promoção de infraestrutura, incentivos fiscais e agilidade na aprovação de projetos, emissão de alvarás, autorizações e licenças.

\* Está previsto que os recursos provenientes das parcelas pagas pelos beneficiários do programa, na sua modalidade de promoção pública (0 a 3SM), sejam direcionados para o Fundo Municipal de Habitação Social, constituído quando da adesão do município ao Sistema Nacional de Habitação de Interesse Social.

## MCMV SEGMENTO ECONÔMICO (ATÉ 10 SALÁRIOS MÍNIMOS)

### Principais agentes envolvidos:

- (1) Agente financeiro: gestão dos recursos, oferta do financiamento e distribuição dos subsídios;
- (2) Incorporadoras e construtoras: promoção do empreendimento;
- (3) Beneficiário: parcela da população que se enquadra no programa e pode receber o subsídio e as facilidades para aquisição de imóvel.

### Incentivos para setor da construção civil

- . Possibilidade de financiamento integral do custo da construção;
- . Incentivos fiscais com a redução de alíquota do Regime Especial de Tributação da Construção Civil (RET);
- . Redução das custas cartoriais e maior facilidade para licenciamento e aprovação;
- . Demanda estimulada pelas facilidades e benefícios do Programa.

### Novidades do Minha Casa Minha Vida 2:

- Aumento dos recursos e da meta do Programa: 2 milhões de unidades habitacionais
- Permissão de uso de terrenos pendentes de regularização fundiária para a construção de novas unidades – para casos de reassentamento;
- Permitida a construção de áreas comerciais dentro dos empreendimentos do Programa;
- Prorrogação do IPI reduzido e manutenção do regime PIS-Cofins.

### Limites dos valores de imóveis no PMCMV:

A definição do limite do valor do imóvel a ser financiado no âmbito do Programa segue uma variação regional – principalmente em função das diferenças nos preços de terrenos.

### Regiões de abrangência

Regiões de abrangência	Valor anterior	Valor atual (a partir de fev/2011)
Reg. Metropolitanas de SP, RJ e o DF.....	R\$130.000,00	R\$170.000,00
Municípios com população = ou > 1 milhão de hab. e demais capitais estaduais.....	R\$130.000,00	R\$150.000,00
Municípios com população = ou > 250 mil e < 1 milhão de hab.; RIDE/DF; e demais RMs.....	R\$100.000,00	R\$130.000,00
Municípios com população = ou superior a 50 e abaixo de 250 mil habitantes.....	R\$80.000,00	R\$100.000,00
Municípios com população abaixo de 50 mil habitantes.....	R\$80.000,00	R\$80.000,00

### Descontos por faixa de renda para AQUISIÇÃO ou CONSTRUÇÃO de imóvel novo no PMCMV I

Regiões e Municípios	faixas de renda			
	até R\$1.395,00	de R\$1.395,01 a R\$1.860,00	de R\$1860,01 a R\$2.325,00	de R\$2.325,01 a R\$2.790,00
I. Municípios das Regiões Metropolitanas dos estados de SP, RJ, DF	R\$23.000	R\$16.000 a R\$22.999	R\$9.000 a R\$15.999	R\$2.000 a R\$9.000
II. Municípios com população igual ou superior a 100 mil hab., municípios-sede de capitais estaduais e municípios integrantes de RM's ou RIDES	R\$17.000	R\$10.000 a R\$16.999	R\$3.000 a R\$9.999	R\$2.000 a R\$3.000
III. Municípios com população entre 50mil e 100 mil hab.	R\$13.000	R\$6.000 a R\$12.999	R\$2.000 a R\$6.000	R\$2.000
IV. Municípios com população entre 20mil e 50mil hab.	R\$8.000	R\$2.000 a R\$7.999	R\$2.000	R\$1.500
V - Municípios com população inferior a 20mil hab.	R\$7.000	R\$2.000 a R\$7.000	R\$1.500	R\$1.000

Fonte: Elaboração própria com base na Instrução Normativa nº 13 do Ministério das Cidades, de 6 de abril de 2009.

### Passos para aquisição de imóvel via construtora/incorporadora



### Passos para aquisição de imóvel “operação balcão”



Fonte: Elaboração própria com base nas normativas do PMCMV até fevereiro de 2011. As regras e números aqui apresentados podem sofrer alteração de acordo com as mudanças no PMCMV.



2.1a



2.1b



2.1c

## A produção habitacional do PMCMV para o “segmento econômico”

Há hoje acúmulo importante de reflexão crítica, sobretudo nas universidades, sobre impasses e perspectivas das políticas habitacionais públicas de interesse social, destinadas às faixas de renda mais baixas. O chamado “segmento econômico”, por outro lado, ainda não vem sendo devidamente estudado<sup>4</sup>. Uma das razões pode ser o fato de que é segmento que recentemente começou a crescer, pois a atuação do mercado privado da construção civil no Brasil tradicionalmente se voltava apenas aos segmentos de alto padrão. A outra razão pode estar ligada ao fato de que se trata, neste caso, de produção e aquisição exclusivamente privada, que geralmente não recebe a mesma atenção da produção para a baixa renda, que envolve fundos públicos.

<sup>4</sup> Destacam-se algumas exceções, como os recentes estudos de ROYER (2009), SHIMBO (2010), TONE (2010), MOURA (2011) e CARDOSO (2011) utilizados nesta pesquisa.

A MOTIVAÇÃO DESTA LIVRO ESTÁ JUSTAMENTE EM ANALISAR A PRODUÇÃO DO PMCMV NO ÂMBITO DO SEGMENTO ECONÔMICO, POR DUAS RAZÕES: PRIMEIRAMENTE PORQUE A PRODUÇÃO HABITACIONAL DO PROGRAMA NESTA FAIXA TAMBÉM UTILIZA SIGNIFICATIVOS VOLUMES DE RECURSOS PÚBLICOS SUBSIDIADOS, PARA FAMÍLIAS COM RENDA DE ATÉ SEIS SALÁRIOS MÍNIMOS, O QUE SUGERE QUE A SOCIEDADE DEVA ACOMPANHAR COM MAIS ATENÇÃO ESSA PRODUÇÃO, CONDUZIDA POR EMPRESAS PRIVADAS, POIS ENVOLVE O INTERESSE PÚBLICO. EM SEGUNDO LUGAR, PORQUE O CRESCIMENTO VERTIGINOSO DA PRODUÇÃO DO SEGMENTO ECONÔMICO VERIFICADO NOS ÚLTIMOS ANOS E A FORMA IMPACTANTE COMO ELA SE TERRITORIALIZA INSEREM O TEMA NA ORDEM DO DIA E SUSCITAM ANÁLISE MAIS PROFUNDA.

2.1a a 2.1f. O impactante *boom* da construção no Brasil: empreendimentos habitacionais em Campinas-SP (a,b), Manaus-AM (c), Porto Alegre-RS (d), Sorocaba-P (e), Guarulhos-SP (f).



2.1d



2.1e



2.1f

O mercado brasileiro da construção civil sempre atuou quase exclusivamente para os setores de mais alta renda. Desde o milagre econômico, nos anos 1970, e em decorrência de um modelo econômico de forte concentração da riqueza, formou-se demanda considerável por habitações de alto padrão, muito lucrativa, que o mercado apressou-se em atender. Em épocas de hiperinflação, investir em imóveis de alto padrão era modalidade bastante segura para os setores mais abastados.

Com isso, enquanto crescia o mercado de alto padrão, arrefeceu-se a oferta habitacional privada para os segmentos de classe média e média baixa, com certa capacidade financeira, porém não tão lucrativa e mais sujeita às incertezas da economia. Sem linhas de financiamento no setor privado, compatíveis com sua possibilidade de endividamento, a classe média baixa acabou recorrendo a autopromoção da moradia ou se beneficiando das políticas públicas habitacionais, como a do BNH, pois a lógica de compra da “casa própria” que as caracterizava exigia alguma capacidade de pagamento, impossível para os mais pobres. Concomitantemente, a classe média, com mais recursos, acabou drenando para si os financiamentos públicos, teoricamente destinados à habitação social, o que alavancou, ao longo dos anos 1970, grande impulso da construção civil e intensa verticalização nas maiores cidades brasileiras. Com a crise dos anos 1980, tal impulso diminuiu, e o mercado da construção voltou a concentrar-se sobretudo no mercado de alta renda.

Ainda assim, em alguns momentos o mercado tentou explorar esse nicho mais popular, sem maiores êxitos, como foi o caso do Plano 100, na década de 1990, e da produção por

autofinanciamento organizada por cooperativas habitacionais e algumas empresas do ramo, nesse mesmo período, na Região Metropolitana de São Paulo<sup>5</sup>. Desde então, construtoras de menor porte vinham atuando nesse segmento de mercado, porém enfrentando grande incerteza e dificuldades decorrentes da capacidade de pagamento limitada pela estagnação econômica e inflação.

As medidas tomadas pelo governo federal a partir de 2006, mudaram positivamente o quadro, promovendo segurança jurídica e financeira aos agentes do setor imobiliário, incentivando-os a ampliar a oferta para camadas de renda intermediária. O fim de alguns gargalos administrativos e institucionais e a significativa ampliação dos créditos imobiliários trouxeram maiores recursos para o setor, ainda mais dinamizado com a abertura de capital das maiores construtoras do país na Bolsa de Valores. Somado a isso, fatores macroeconômicos, como o crescimento da economia nacional e a ampliação dos empregos formais, acompanhados pelo crescimento real do salário mínimo, ampliaram a capacidade de endividamento de parte da população, possibilitando seu acesso ao financiamento habitacional. O “segmento econômico” estava prestes a eclodir, e o PMCMV teve para isso papel fundamental.

O inegável aquecimento da atividade da construção civil - com crescimento na participação do PIB brasileiro e criação de milhares de postos de trabalho - faz com que ela seja vista com grande aprovação: como desmerecer um cenário

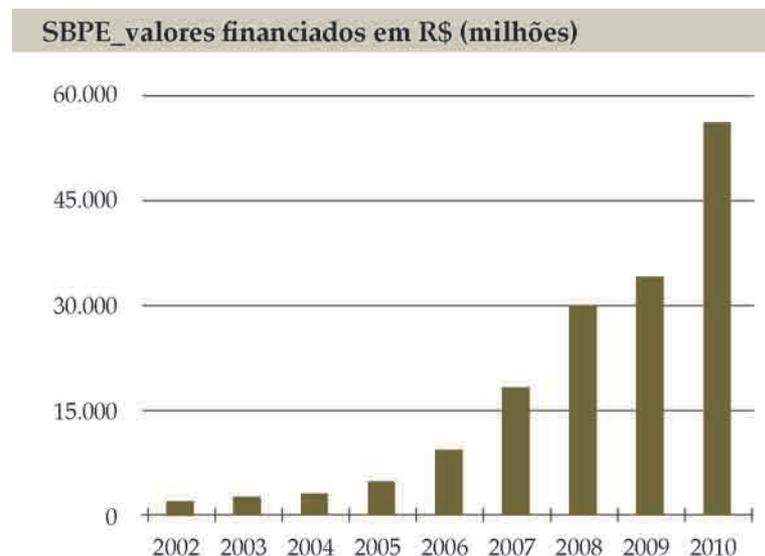
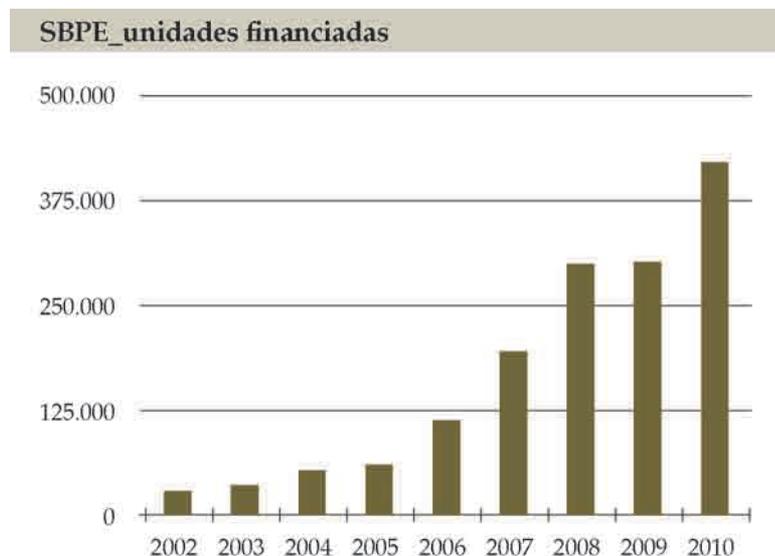
<sup>5</sup> Sobre o tema, o LABHAB FAUUSP organizou, em 1997, o workshop *Habitação: Como Ampliar o Mercado?*

**gráficos.** Crescimento do crédito e do setor privado: os gráficos ilustram o crescimento acentuado dos valores direcionados para financiamento habitacional e do número de unidades financiadas com recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e do Sistema Brasileiro de Poupança e Empréstimo (SBPE). O número de unidades financiadas pelo FGTS passou de 193.818 em 2002 para 489.939 em 2009. Já no SBPE, passou de 28.932 para 421.386 unidades financiadas.

de crescimento econômico que multiplica as construções e aumenta a oferta de emprego, fazendo crescer também as cidades? O problema é que, nesse caso, o crescimento urbano no Brasil, ainda mais quando acelerado, tem por característica intrínseca o aumento dos impactos sociais e ambientais.

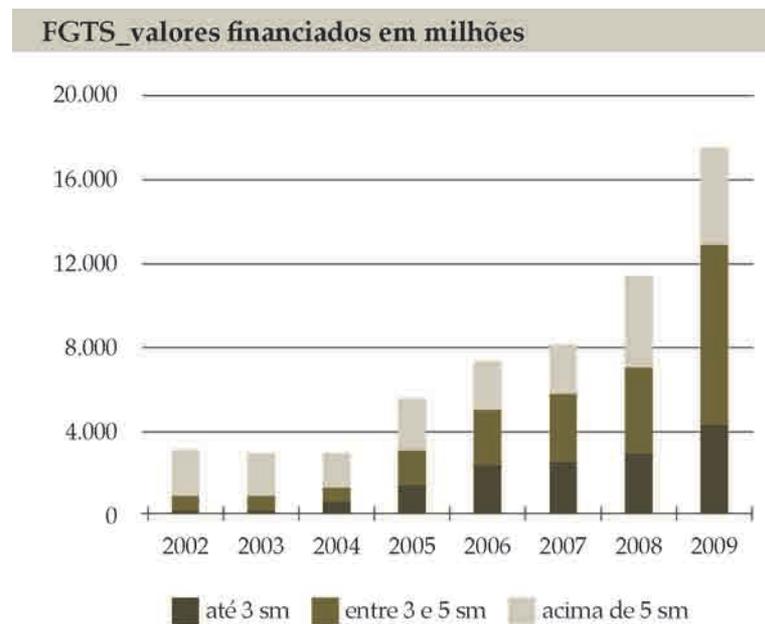
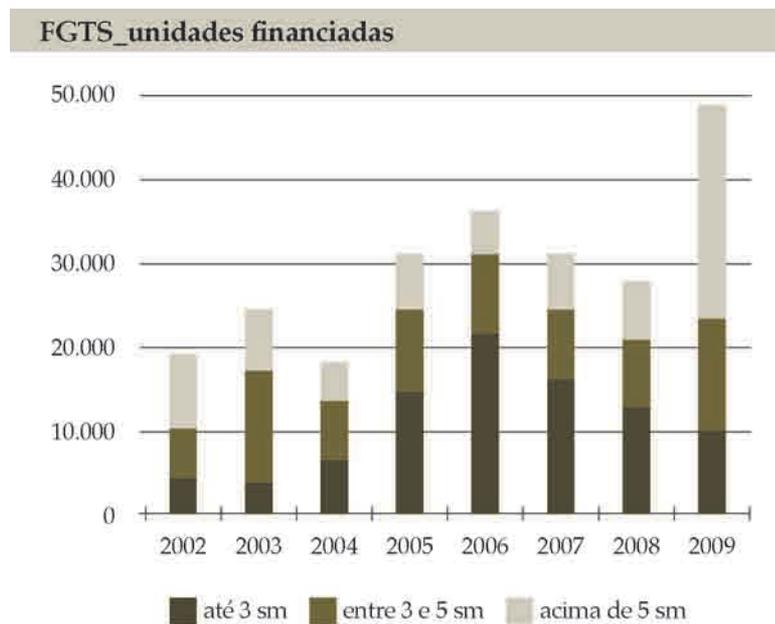
### Operações contratadas com recursos SBPE: construção, aquisição, reforma e material para construção

Fonte: BACEN e ABECIP



### Investimento e atendimento habitacional com recursos do FGTS por faixa de renda (2002 a 2009)

Fonte: Apresentação do Ministério das Cidades, 2009



## Limitações para garantia da qualidade arquitetônica e urbanística e responsabilidades dos agentes envolvidos

A produção habitacional no Brasil historicamente valorizou a unidade habitacional em si, e não tanto a importância da qualidade urbana onde esta se inseriria. A perspectiva da “casa própria” alimentava os sonhos da classe média, assim como os apartamentos de alto padrão em luxuosos condomínios nos bairros nobres era o modelo para os mais abastados. No entanto, produzir casas, nesse sentido restrito, não significa construir cidades, em ótica sustentável e justa, como a ressaltada no capítulo anterior.

Ao assumir como mote principal uma perspectiva quantitativa, a produção de 1 milhão de casas, o Programa Minha Casa Minha Vida fortalece essa tradição, deixando em segundo plano aspectos de qualidade arquitetônica e dos impactos urbanos da produção. De forma geral, a equação entre quantidade e qualidade, que incide sobre a constante redução dos custos da construção, é um dos desafios mais difíceis para a boa arquitetura e o bom urbanismo.

A AUSÊNCIA DE REGULAÇÃO OU ATUAÇÃO PÚBLICA EFETIVA SOBRE A QUESTÃO CONTRIBUEM PARA QUE O SETOR IMOBILIÁRIO POSSA AGIR SEM MUITAS RESTRIÇÕES QUANTO À QUALIDADE ARQUITETÔNICA E URBANÍSTICA. A IMPLANTAÇÃO URBANA E A QUALIDADE DAS UNIDADES HABITACIONAIS DEPENDEM DAS LEIS MUNICIPAIS DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO, DOS CÓDIGOS DE OBRA E DE ALGUNS PARÂMETROS TÉCNICOS MÍNIMOS QUE, NO ÂMBITO LOCAL, SÃO, EM GERAL, POUCO RIGOROSOS COM OS INTERESSES DOS EMPREENDEDORES IMOBILIÁRIOS.

Porém, a má qualidade urbanística e arquitetônica não se deve exclusivamente à conduta do mercado imobiliário e da construção e reflete também, em grande medida, as atuações dos demais agentes envolvidos, seja na aprovação dos projetos nos órgãos competentes, seja na liberação de financiamento para sua produção. A seguir serão destacados os principais agentes da produção **do segmento econômico** no âmbito do PMCMV e suas respectivas responsabilidades, com o objetivo de elucidar os papéis para a promoção de habitações com melhor qualidade urbanística e arquitetônica

Vale ressaltar que, fora as responsabilidades e atribuições específicas de cada esfera de governo, os arranjos institucionais entre elas ainda têm muito o que progredir, desvinculando-se das relações de favores políticos e clientelismo que ainda frequentemente contaminam esses processos.

## **GOVERNO FEDERAL**

Responsável pela elaboração das diretrizes gerais da Política Urbana e da Política Habitacional nacionais. Responde pela elaboração do PMCMV e define sua operacionalização, as fontes e o montante de recursos mobilizados para sua execução e a forma de distribuição nacional. Estabelece diretrizes e fixa as regras para aquisição e produção das unidades habitacionais e acompanha e avalia o desempenho do programa, entre outras atribuições. Portanto, cabe a ele ter maior interferência na exigência de parâmetros de qualidade arquitetônica e urbanística.

O governo federal deve exigir dos agentes promotores - o operador financeiro, construtoras e municípios -, a observação da qualidade arquitetônica e urbanística, além de incentivar os municípios, responsáveis pela gestão do uso e ocupação do solo, para a aplicação dos instrumentos do Estatuto da Cidade, de forma a evitar os impactos urbanos relatados no capítulo anterior. Deve também promover a integração entre as esferas de governo na implementação das políticas públicas.

Ao governo federal compete também implementar mecanismos de apoio para aquisição de terras pelos municípios para atendimento do déficit habitacional, facilitar a destinação de terrenos e imóveis federais vazios para promoção de habitação de interesse social e incentivar a reabilitação de edifícios vazios ou subutilizados em áreas centrais.

Em suma, o governo federal tem importante papel para que se incorpore a questão da qualidade das moradias além da simples preocupação quantitativa, podendo condicionar a isso, inclusive, o financiamento dos recursos federais no âmbito do programa.

## **ESTADOS**

Têm participação importante na aplicação das leis sobre uso e ocupação do solo, principalmente nas áreas de jurisdição estadual, como as áreas de proteção ambiental (APAs, APPs, Mananciais). Respondem pela aprovação dos projetos localizados nessas áreas sensíveis e de projetos de grande porte, com impacto em mais de um município. São muitas vezes responsáveis pela infraestrutura de transporte, saneamento, iluminação e, por isso, têm interferência em empreendimentos de maior porte ou em áreas ainda não atendidas pelos serviços urbanos.

## **MUNICÍPIOS**

A Constituição de 1988 promoveu novo papel para os municípios, que assumiram a prerrogativa da condução da política territorial e urbana. Eles são hoje responsáveis pela elaboração dos planos diretores e das leis de uso e ocupação do solo urbano e, portanto, têm participação importante no mercado de terras e localização dos empreendimentos habitacionais, respondem pela aprovação dos projetos e definem as medidas mitigadoras a serem executadas pelo agente promotor, caso haja necessidade em função dos impactos provocados pelo empreendimento em aprovação.

Os municípios devem construir as condições políticas para a implementação dos instrumentos urbanísticos do Estatuto da Cidade, a fim de regular o uso do solo, combater a retenção de lotes vazios e estabelecer mecanismos efetivos de controle da atuação do mercado imobiliário com vistas a garantir a qualidade urbanística e arquitetônica. Têm que exigir compensações ambientais e urbanísticas e ações que objetivem a redução dos impactos provocados pelos empreendimentos habitacionais.

## A QUESTÃO DA TERRA E O DESAFIO DO ESTATUTO DA CIDADE

O ACESSO À TERRA É, SEM DÚVIDA, O PRINCIPAL ENTRAVE PARA A SOLUÇÃO DA PROBLEMÁTICA HABITACIONAL NO BRASIL, POIS A RETENÇÃO DA TERRA URBANIZADA PELAS CAMADAS DE MAIS ALTA RENDA AINDA IMPERA DE FORMA GENERALIZADA. O PROBLEMA, OBIAMENTE, AFETA A EXPANSÃO URBANA INFORMAL PARA A PERIFERIA, MAS TAMBÉM INTERFERE NEGATIVAMENTE NAS DINÂMICAS IMOBILIÁRIAS, PRIVADAS E PÚBLICAS. A DRAMÁTICA “FALTA” DE TERRAS GERA SUPERVALORIZAÇÃO DAS POUCAS ÁREAS DISPONÍVEIS NOS GRANDES CENTROS URBANOS. O PREÇO FUNDIÁRIO ALTO É EVIDENTEMENTE TRANSFERIDO PARA O PREÇO DA UNIDADE HABITACIONAL, FAZENDO COM QUE, EM RELAÇÃO ÀS FAIXAS DE MENOR RENDA, O MERCADO TENHA QUE SE DESLOCAR EM DIREÇÃO ÀS REGIÕES MAIS DISTANTES, ONDE A TERRA É MAIS BARATA. ISSO TAMBÉM AFETA O SEGMENTO ECONÔMICO: MELHORES LOCALIZAÇÕES, MAIS CARAS, FAZEM SUBIR O PREÇO DAS UNIDADES OFERECIDAS, SEM QUE SIGNIFIQUE MELHOR QUALIDADE URBANÍSTICA E ARQUITETÔNICA.

NO ÂMBITO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS, A SITUAÇÃO TORNA-SE AINDA MAIS DRAMÁTICA, POIS O ESTADO TEM POUCAS CONDIÇÕES DE ARCAR COM O PREÇO FUNDIÁRIO DE TERRENOS BEM LOCALIZADOS. E QUANTO MAIS ELE SE VÊ OBRIGADO A CONSTRUIR EM GLEBAS DISTANTES, MAIS ONEROSO SERÁ PARA TODA A SOCIEDADE, POIS O ESTADO TERÁ QUE ARCAR COM OS CUSTOS DE EXTENSÃO DA INFRAESTRUTURA URBANA. ESSA CONTA, INFELIZMENTE, NÃO É GERALMENTE FEITA, E TALVEZ PORQUE SEJA MAIS CONVENIENTE, CONVENCIONOU-SE QUE CONJUNTOS HABITACIONAIS DEVEM SEMPRE ESTAR LONGE NA PERIFERIA.

PORÉM, COM A APROVAÇÃO DO ESTATUTO DA CIDADE, EM 2001, OS MUNICÍPIOS BRASILEIROS ATÉ DISPÕEM DA POSSIBILIDADE DE EXERCER COM MAIOR EFETIVIDADE O CONTROLE DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO, INCLUSIVE COMBATENDO A RETENÇÃO ESPECULATIVA DE TERRAS VAZIAS. O ESTATUTO PROPÕE INSTRUMENTOS ESPECÍFICOS PARA ISSO, COMO, POR EXEMPLO, IPTU PROGRESSIVO, ZONAS ESPECIAIS DE INTERESSE SOCIAL E DIREITO DE PREEMPÇÃO. ENTRETANTO, PARA FUNCIONAREM, ESSES INSTRUMENTOS DEVEM SER REGULAMENTADOS NOS PLANOS DIRETORES MUNICIPAIS

E POSTOS EM PRÁTICA PELAS ADMINISTRAÇÕES MUNICIPAIS. E, DEVE-SE DIZER, SÃO RAROS OS CASOS NO BRASIL EM QUE, DEZ ANOS DEPOIS DA SUA APROVAÇÃO, IMPLEMENTARAM-SE DE FORMA EFETIVA OS INSTRUMENTOS DO ESTATUTO DA CIDADE. ISSO SE DEVE A UMA SÉRIE DE FATORES, MAS PROVAVELMENTE O MAIS SIGNIFICATIVO SEJA A FALTA DA CHAMADA “VONTADE POLÍTICA”: APLICAR INSTRUMENTOS QUE COMBATEM O MAU USO DO SOLO URBANO SIGNIFICA OPTAR POR ENFRENTAR INTERESSES FUNDIÁRIOS E IMOBILIÁRIOS GERALMENTE PODEROSOS. ENTRETANTO, ESTÁ CLARAMENTE COLOCADO NA CONSTITUIÇÃO FEDERAL QUE ENTRE AS ATRIBUIÇÕES DOS DIFERENTES AGENTES, CABE ÀS PREFEITURAS CONDUZIR A POLÍTICA URBANA MUNICIPAL. É CLARO QUE A RESPONSABILIDADE DEVERIA SER COMPARTILHADA, SEMPRE QUE POSSÍVEL, PELOS EMPREENDEDORES, À MEDIDA QUE ASSIMILAM A IDEIA DE QUE CONSTRUIR SEMPRE MAIS LONGE ACARRETERÁ CUSTOS MAIORES PARA O ESTADO, OU SEJA, PARA TODOS. PORÉM, VERDADEIRA MUDANÇA NESSE CENÁRIO SÓ SERÁ POSSÍVEL, DE FATO, QUANDO OS MUNICÍPIOS BRASILEIROS INCORPORAREM DE VEZ O ESTATUTO DA CIDADE.

ENQUANTO ISSO NÃO OCORRE, COM A REDUZIDA DISPONIBILIDADE DE TERRAS A BAIXO CUSTO, A FORTE DISPONIBILIDADE DE RECURSOS REPRESENTADA PELO PMCMV PROMOVEU DRAMÁTICO PROCESSO ESPECULATIVO, QUE MULTIPLICOU SENSIVELMENTE O PREÇO DOS LOTES BEM LOCALIZADOS. COM TAL AUMENTO DO PREÇO DA TERRA E A FALTA DE EFETIVAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DO ESTATUTO DA CIDADE, É INEVITÁVEL A DIFICULDADE EM IMPLEMENTAR A POLÍTICA HABITACIONAL PARA BAIXA RENDA, MESMO NO ÂMBITO DO PMCMV, NOS GRANDES CENTROS URBANOS, COMO SÃO PAULO, JUSTAMENTE ONDE SE CONCENTRA, PARADOXALMENTE, O MAIOR DÉFICIT HABITACIONAL.

**ASSIM, UMA CONSEQUÊNCIA NEGATIVA DO PROGRAMA É QUE OS SUBSÍDIOS OFERECIDOS TENDEM A NÃO MAIS BENEFICIAR A POPULAÇÃO ALVO DA POLÍTICA HABITACIONAL, POIS SÃO DRENADOS PARA COBRIR O AUMENTO ESPECULATIVO DA TERRA, FAVORECENDO ASSIM OS PROPRIETÁRIOS FUNDIÁRIOS.**

É ESSENCIAL ENTENDER QUE, MUITO EMBORA O LANÇAMENTO DE NOVOS EMPREENDIMENTOS HABITACIONAIS SEJA OBJETIVO PRIORITÁRIO PARA ALGUNS PREFEITOS QUE QUEREM BENEFICIAR-SE POLITICAMENTE DAS OBRAS, A IMPLANTAÇÃO DE GRANDES EMPREENDIMENTOS EM GRANDES LOTES NÃO REPRESENTA OBRIGATORIAMENTE AVANÇO RUMO À MODERNIDADE E AO CRESCIMENTO, E MUITO MENOS A UMA CIDADE MELHOR. DEPENDENDO DA EQUAÇÃO ENTRE AS DIVERSAS VARIÁVEIS ENVOLVIDAS, OS CUSTOS SOCIAIS DE IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA, SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS EM GLEBAS DE GRANDES EMPREENDIMENTOS PODEM TORNAR O EMPREENDIMENTO, NA PONTA DO LÁPIS, BASTANTE ONEROSO E DESINTERESSANTE PARA A SOCIEDADE. ENTRETANTO, O “MITO” DO CRESCIMENTO ATRELADO À CONSTRUÇÃO CIVIL E À PRODUÇÃO DE MORADIA PELO MERCADO PODE ATÉ LEVAR MUNICÍPIOS A UMA VERDADEIRA COMPETIÇÃO, NOS MOLDES DE UMA “GUERRA FISCAL”, COM OFERTA DE TERRAS E OUTRAS FACILIDADES – COMO A PROVISÃO GRATUITA DE INFRAESTRUTURA – PARA GARANTIR A VINDA DE EMPREENDEDORES DO SEGMENTO ECONÔMICO. A FALSA IMAGEM DO “SUCESSO” URBANO ACABA MUITAS VEZES POR FAVORECER A CORRIDA À CONSTRUÇÃO DE NOVOS CONJUNTOS, EM DETRIMENTO DE ABORDAGENS MAIS CUIDADOSAS – E SUSTENTÁVEIS – DOS PROCESSOS DE URBANIZAÇÃO.

### **CAIXA ECONÔMICA FEDERAL**

Agente financeiro que concede financiamento às construtoras, incorporadoras ou diretamente ao usuário, mediante avaliação e aprovação do projeto e/ou imóvel. Para isso, define os critérios técnicos indispensáveis à aprovação dos projetos e analisa a viabilidade técnica, jurídica e econômico-financeira dos projetos. A Caixa se baseia em um conjunto significativo de normas (leis, decretos, instruções normativas, normas técnicas etc.) para a avaliação. Entre elas, destacam-se abaixo aquelas que têm maior implicação nas questões relativas aos parâmetros urbanísticos e arquitetônicos:

. Manuais normativos da Caixa – documentos de utilização interna da Caixa, que contêm os parâmetros mínimos adotados para análise de viabilidade técnica de propostas de empreendimentos e acompanhamento de obras vinculadas a operações de Crédito Imobiliário. Orientam a atividade de análise técnica de engenharia e arquitetura em propostas de intervenções de interesse público, e estabelecem diretrizes

para as atividades de avaliação de imóveis, assim como para os estudos de velocidade de vendas de empreendimentos imobiliários. Além disso, antes da entrega da unidade ao beneficiário, a Caixa exige que os empreendimentos tenham “habitabilidade mínima”, o que significa ter condições de ser habitado no momento da entrega das chaves, e “funcionalidade plena do empreendimento”, que implica funcionamento de todos os espaços comuns.

. Norma Técnica Brasileira NBR 9050 – estabelece critérios e parâmetros técnicos para garantia da acessibilidade universal em edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

. Norma Técnica Brasileira NBR 15220 – disciplina e normatiza o desempenho térmico nas edificações a partir da definição de oito zonas bioclimáticas brasileiras, para as quais estabelece critérios, parâmetros e indicadores de projeto para bom desempenho térmico.

. Normatização ISO 6241 (da Organização Internacional de Padronizações) – norma internacional que, apesar de ter sido publicada em 1984, ainda é válida como referência

para mensurar o desempenho das edificações. A norma traz requisitos qualitativos (ex: segurança estrutural), critérios quantitativos para cumprimento dos requisitos (ex: resistência de uma viga) e métodos de avaliação para a verificação do atendimento ou não do critério (ex: resistência característica do concreto).

. Norma Técnica Brasileira NBR 15575 – disciplina o desempenho de edifícios habitacionais de até cinco pavimentos a partir de conjunto de requisitos relacionados à segurança estrutural; segurança contra incêndio; segurança no uso e na operação; desempenho térmico; desempenho acústico;

desempenho lumínico; conforto tátil e antropodinâmico; estanqueidade; durabilidade e manutenibilidade; saúde, higiene e qualidade do ar; funcionalidade e acessibilidade e adequação ambiental. Essa norma, embora já em vigor, ainda não tem sido seguida pelo mercado da construção. Tampouco é exigida para os empreendimentos do PMCMV, embora haja sinalizações de que isso venha a ocorrer. A consolidação e cumprimento pelo mercado, fiscalização e incorporação ao PMCMV são de grande importância para a melhoria da qualidade dos projetos arquitetônicos do segmento econômico.

A CAIXA POSSUI TAMBÉM O SELO CASA AZUL, CERTIFICAÇÃO DE SUSTENTABILIDADE DO PROJETO HABITACIONAL DE PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA, QUE VISA AO USO RACIONAL DE RECURSOS NATURAIS NA CONSTRUÇÃO, REDUÇÃO DE CUSTO DE MANUTENÇÃO E DIMINUIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL. A CAIXA VERIFICA, DURANTE A ANÁLISE DE VIABILIDADE TÉCNICA DO EMPREENDIMENTO, O ATENDIMENTO AOS CRITÉRIOS ESTABELECIDOS, QUE SE DIVIDEM EM QUALIDADE URBANA, PROJETO E CONFORTO, EFICIÊNCIA ENERGÉTICA, CONSERVAÇÃO DE RECURSOS MATERIAIS, GESTÃO DA ÁGUA E PRÁTICAS SOCIAIS. CRIADO EM 2010, O SELO É BASTANTE RECENTE, TENDO POUCOS EMPREENDIMENTOS CERTIFICADOS ATÉ O MOMENTO. AINDA ASSIM, EXIGE A GARANTIA DE ALGUNS PARÂMETROS IMPORTANTES PARA A QUALIDADE URBANÍSTICA E ARQUITETÔNICA DOS EMPREENDIMENTOS, ESPECIALMENTE NO ASPECTO AMBIENTAL, PODENDO TORNAR-SE INSTRUMENTO IMPORTANTE.

Não caberia aqui análise exaustiva do arcabouço de normatizações com o qual a Caixa trabalha para aprovação de projetos no âmbito do PMCMV. Porém, há de se observar certo descompasso entre a quantidade de normas e a baixa qualidade arquitetônica e urbanística da produção que ocorre pelo país. Isso mostra que, certamente por muitas razões, o rigor da norma não tem o mesmo efeito na aplicação prática.

É possível dizer que apesar de necessárias para equalizar a qualidade e a segurança das edificações contratadas, observou-se neste estudo que o conjunto normativo tende a consolidar apenas parâmetros mínimos. A Caixa, detendo-se

em detalhes técnicos, com certo preciosismo processual, não tem logrado com eles garantir a qualidade arquitetônica e urbanística dos conjuntos residenciais construídos no âmbito do programa.

Na realidade, ainda que existam diferentes graus de exigências das agências regionais da Caixa distribuídas pelo país, pode-se inclusive dizer que é notável a repetição de padrões arquitetônicos, que, aprovados pelo banco, são excessivamente reproduzidos, inclusive em empreendimentos de distintas faixas de renda.

## BANCOS PRIVADOS

Os bancos privados também podem atuar no PMCMV como agentes financeiros, ainda que a Caixa se mantenha como agente operador dos recursos do FGTS, que lastreiam parte dos recursos do PMCMV. Os outros bancos operam na faixa de três a dez salários mínimos, com recursos do FGTS, são agentes financeiros do fundo, enquanto a Caixa é agente operador e financeiro. O agente operador é responsável por responder ao Conselho Curador do FGTS pelos gastos efetuados, enquanto o agente financeiro realiza os gastos com esse recurso. Note-se que os empreendimentos de zero a três salários mínimos são administrados exclusivamente pela Caixa, pois são realizados com recursos do FAR.

## CONSTRUTORAS E INCORPORADORAS

No primeiro capítulo foi ressaltado que, embora a competência sobre a regulação do uso e ocupação do solo urbano seja do Estado, em sua escala municipal, ainda assim compete às construtoras e incorporadoras a corresponsabilidade sobre os resultados da urbanização dos novos empreendimentos do PMCMV. Por isso, é imprescindível que a categoria incorpore à sua atuação – em movimento de conscientização para a questão – maiores preocupações quanto à qualidade da inserção urbana e acesso a redes de infraestrutura e transportes.

A PRODUÇÃO DE CIDADES MENOS IMPACTANTES E MAIS JUSTAS **É QUESTÃO DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL**: O QUE SE FAZ DE ERRADO HOJE, MESMO SENDO SOLUÇÕES QUE NA APARÊNCIA E DE IMEDIATO SEJAM BOAS, IRÁ IMPACTAR AS GERAÇÕES FUTURAS. A IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO, SUA CONTAMINAÇÃO POR SISTEMAS INADEQUADOS DE SANEAMENTO E O DESMATAMENTO TERÃO CONSEQUÊNCIAS NAS PRÓXIMAS GERAÇÕES. DE FORMA AINDA MAIS PROFUNDA, A SEGREGAÇÃO SOCIOESPACIAL, A FALTA DE EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO E DE SAÚDE E AS CONDIÇÕES PRECÁRIAS DE TRANSPORTE AFETARÃO AS CRIANÇAS E SEU FUTURO.

Disso decorre que um empreendimento habitacional não tem como ser tratado como outro tipo qualquer de atividade econômica, pois não devem nortear-se apenas pelos possíveis resultados financeiros. Os ganhos imediatos de um empreendedor podem representar custos sociais muito maiores no futuro. Portanto, não há dúvida que a melhor urbanização no Brasil passa por profunda conscientização, por parte dos empreendedores e construtores, dos limites sociais e éticos que sua atividade pressupõe.

**Tal fato torna-se ainda mais evidente justamente porque ao atuar no PMCMV, o setor privado se beneficia de subsídios, ou seja, do comprometimento de importantes fundos públicos.** Por isso, a responsabilidade social de sua atividade deve ser-lhe imputada. Os diferentes agentes da construção civil têm por isso obrigação de assumir corresponsabilidades quanto à sustentabilidade e efeitos futuros da urbanização que promovem, em relação à qualidade da arquitetura que produzem, em relação ao espaço público e à cidade.

Há, por fim, um último aspecto importante: comentou-se no primeiro capítulo sobre como os valores da boa arquitetura foram esquecidos na produção atual do segmento econômico. Isso quer dizer que, de forma geral, há poucos arquitetos envolvidos nos processos decisórios ou, quando existem, devem submeter-se às diretrizes ditadas pelas prioridades comerciais. Reproduzem meros desenhos e não mais produzem boa arquitetura.

**É DE RESPONSABILIDADE DAS CONSTRUTORAS E INCORPORADORAS ENVOLVER E DAR ESPAÇO AOS PROFISSIONAIS DA ARQUITETURA, PARA PROMOVER SOLUÇÕES ARQUITETÔNICAS E URBANÍSTICAS INOVADORAS, ORIGINAIS, ADEQUADAS À REALIDADE DE CADA LOCAL, ECONÔMICAS, E DE GRANDE QUALIDADE.**

# Notas sobre a promoção habitacional pública de interesse social e o PMCMV

Como já visto, os programas habitacionais no Brasil destinados à população de menor ou nenhuma renda, sobretudo na segunda metade do século XX, beneficiaram, na maior parte dos casos, a população de renda um pouco mais elevada. A política pública de moradia sofria de diversos problemas: falta de subsídios a fundo perdido; recorte privatista à política pública, dando-lhe um enfoque mais econômico do que habitacional, que alimentavam o sonho da “casa própria” e se voltavam ao favorecimento das grandes empreiteiras no bojo do “milagre econômico”; dificuldade em se obter terras urbanizadas a preços acessíveis para assim baratear o preço das unidades; e, sobretudo, o clientelismo, que contaminava o oferecimento das moradias pelos programas públicos.

Mas, por outro lado, e ao contrário do que ocorre com a produção do segmento econômico, as políticas habitacionais públicas para a baixa renda foram fortemente reivindicadas pela sociedade civil, em especial os movimentos de luta pela moradia, ainda no período do regime militar. Dessa mobilização decorreram, sem dúvida, ao longo das últimas décadas do século passado, avanços consideráveis no tratamento da questão: desde a Constituição de 1988, que estabeleceu o conceito da função social da propriedade e deu aos municípios a prerrogativa e responsabilidade da política territorial, até a aprovação, em 2001, do Estatuto da Cidade, que regulamentou importantes instrumentos para que os poderes públicos municipais enfrentassem o mau uso da terra urbana, a retenção especulativa, a informalidade da posse, ou ainda facilitassem o seu acesso pelas camadas de mais baixa renda. A própria criação do Ministério das Cidades, em 2003, e a implantação dos conselhos e fundos nacionais, estaduais e municipais de habitação foram outros avanços consideráveis na política habitacional brasileira, mesmo que, atualmente, a criação de grande parte deles seja meramente formal ou esteja em fase de implementação<sup>6</sup>.

Atualmente, a existência de importantes programas, como o Programa de Aceleração do Crescimento - PAC, que tem modalidade destinada exclusivamente à urbanização de assentamentos precários, ou ainda o PMCMV para as faixas de baixa renda, mostra que, felizmente, a temática da informalidade e da precariedade habitacionais ganham espaço na agenda política brasileira.

Ainda assim, passada uma década desde a aprovação do Estatuto da Cidade, não se pode dizer que o quadro da habitação de baixa renda no Brasil tenha se alterado de modo significativo. Embora alguns municípios no país tenham implementado instrumentos do Estatuto para promover a regularização fundiária ou combater a retenção especulativa de terras, a verdade é que poucas cidades (ou nenhuma)

---

<sup>6</sup> O governo federal também elaborou, entre 2007 e 2008, o Plano Nacional de Habitação, um importante instrumento da Política Nacional de Habitação.

aplicaram efetivamente tais instrumentos de maneira articulada, sistêmica e maciça, de tal forma que se alterasse o quadro da desigualdade social urbana. Na prática, o gargalo histórico do acesso à terra pelos mais pobres continua, e raros são os municípios que conseguiram, nestes anos, fazer um estoque significativo de lotes urbanizados para promover políticas habitacionais sociais efetivas. A questão é essencialmente política, e passa pelo indispensável compromisso, mas ainda inexistente, de toda a sociedade com a evidente prioridade que o tema da falta de moradias deveria ter.

**O PMCMV representa então importante compromisso em relação à problemática habitacional: pela primeira vez destinaram-se subsídios consideráveis, a fundo perdido, para construir habitações sociais para as faixas de renda muito baixa.** Porém, os obstáculos que ele deve enfrentar ainda são enormes.

**O maior deles, sem dúvida, está relacionado ao acesso a terra bem localizada que se reflete em duas situações: o já citado processo de valorização fundiária que o programa promove, mesmo involuntariamente, que drena os subsídios públicos ao pagamento dessa valorização, beneficiando o proprietário da terra, e não o morador; e, a implementação dos empreendimentos habitacionais em áreas cada vez mais distantes, com péssima inserção urbana.**

Fora o problema central da terra, o PMCMV está voltado em grande medida à produção de unidades habitacionais novas, com vistas à diminuição do déficit habitacional quantitativo<sup>7</sup>, e não compreende modalidades importantes da política habitacional - como a política fundiária e desenvolvimento institucional<sup>8</sup> - também relevantes ao enfrentamento efetivo do déficit habitacional brasileiro. A lei que criou o programa dispõe também sobre instrumentos específicos para facilitar os processos de regularização fundiária em áreas urbanas, e reabilitação de edifícios vazios, porém praticamente não têm sido implementados.

O atendimento a espectro tão amplo de faixas de renda no mesmo programa gera certa interferência entre elas, o que, de alguma forma, confunde a ação pública: como já dito, os subsídios públicos, a princípio destinados à baixa renda, beneficiam também o segmento econômico, nas faixas até seis salários mínimos. Esses empreendimentos, em competição desigual, conseguem adquirir terras urbanizadas mais bem localizadas e mais valorizadas, do que aqueles para menor renda, que não conseguem fazer frente

---

7 O cálculo das necessidades habitacionais, realizado pela Fundação João Pinheiro para o Ministério das Cidades, é composto pelo déficit habitacional quantitativo, por reposição ou incremento do estoque, e pela inadequação de domicílios, ou déficit qualitativo. Para o cálculo do Déficit Quantitativo são considerados: (1) as habitações precárias (domicílios rústicos e domicílios improvisados), (2) a coabitação familiar (parte das famílias que coabitam involuntariamente e as famílias que vivem em cômodos), (3) ônus excessivo com aluguel (famílias com renda até três salários mínimos que comprometem 30% ou mais de sua renda com aluguel) e, (4) os domicílios alugados com adensamento excessivo. Para o cálculo da inadequação habitacional são considerados: (1) densidade excessiva de morador por dormitório, (2) carência de serviços de infraestrutura, (3) inadequação fundiária e (4) inexistência de unidade sanitária interna exclusiva.

8 Conforme publicado, por exemplo, no recente Plano Nacional de Habitação (PLANHAB), que se estrutura nas seguintes linhas programáticas: 1. Integração Urbana de Assentamentos Precários e Informais, 2. Produção e Aquisição da Habitação, 3. Melhoria Habitacional, 4. Assistência Técnica e 5. Desenvolvimento Institucional, partindo da compreensão de que uma política habitacional vai muito além da produção de unidades habitacionais novas.

a tal valorização e são empurrados para áreas mais periféricas e menos bem servidas.

A repetição dramática, mas quase previsível, a cada ano, dos desastres decorrentes das chuvas, atingindo invariavelmente a população assentada em bairros informais precários, é prova inquestionável do quanto a situação habitacional dos mais pobres ainda é, no Brasil, amplo desafio aos municípios. Sua solução envolve não só políticas públicas de moradia, mas a consolidação de práticas de gestão conjuntas entre esferas de governo, e o essencial envolvimento do setor privado e dos proprietários fundiários. Enquanto a questão da terra não for enfrentada, inclusive com movimento de recuperação das áreas centrais e seus imóveis vazios também para fins de moradia social, as políticas habitacionais brasileiras estão destinadas a certa ineficiência. Em razão de tantos entraves, programas de grande amplitude, como o PMCMV, ainda dinamizam muito mais os setores de renda média, em que atua a iniciativa privada.

Por essa razão, **o fortalecimento do PMCMV destinado às faixas de renda entre zero e três salários mínimos é**

**fundamental**, se é que não deveria, eventualmente, ganhar vida própria, como programa autônomo e exclusivo para habitação de interesse social. Questões específicas do segmento de baixa renda deverão ser enfrentadas, como o repasse e subcomercialização de unidades e até a inadimplência, que no caso de famílias muito pobres, deve ser equacionada tanto quanto possível como variável aceitável do programa. Em sua segunda fase, o PMCMV 2 anuncia mudanças importantes, inclusive já sinalizadas na mídia nacional: muitas dificuldades acima enunciadas tentam ser enfrentadas, no que diz respeito ao compromisso dos municípios, dos empreendedores e do próprio operador financeiro, com a necessidade de se fazer a urbanização dos empreendimentos, e não somente produzir casas <sup>9</sup>.

<sup>9</sup> “Devemos construir cidades, não mais simples conjuntos habitacionais” é o título de entrevista com a Secretária Nacional de Habitação, Inês Magalhães, na publicação Conjuntura da Construção, de dezembro de 2010.

## 2.2. Exemplo de produção habitacional sem qualidade arquitetônica.

2.2



## A qualidade arquitetônica nas políticas de habitação social

Do ponto de vista da qualidade arquitetônica, a produção pública vive hoje situação paradoxal: por um lado, herda a péssima qualidade da produção do regime militar, no período do BNH, quando a moradia dos grandes conjuntos habitacionais sequer era considerada propriamente “arquitetura” pela categoria profissional que, apesar das exceções, ignorou a questão. O resultado foram empreendimentos sem projeto, de grande impacto ambiental (geralmente pela abusiva movimentação de terra), com casinhas idênticas ou prédios com planta em formato de H reproduzidos infinitamente, péssima qualidade construtiva, conjuntos monofuncionais, que se tornaram imensas, distantes e desagradáveis cidades-dormitórios.

Por outro lado, a partir da redemocratização, nos anos 1990, novas experiências de políticas habitacionais foram implementadas em algumas cidades, por meio de iniciativas estaduais ou municipais, como mutirões, concursos de arquitetura etc. A presença mais incisiva de arquitetos nessas políticas - por meio de concursos de arquitetura ou junto às associações de mutirantes - marcou certa inflexão na qualidade da produção da habitação social pública no Brasil. Embora não tenha se generalizado, sendo ainda marcante o padrão herdado do BNH, essa participação dos arquitetos produziu importantes referências de projetos com maior qualidade.

Além disso, a mudança de postura das políticas de intervenção em favelas, enfocando a possibilidade de sua urbanização, ao invés da sua simples erradicação, fez com que aumentassem as intervenções com produção de moradia, também nesse caso com certa qualidade.

Apesar desses exemplos de boas soluções de melhor qualidade - especialmente com a introdução de arquitetos em um meio até então dominado por projetos técnicos de fundo de gaveta que eram aplicados indiscriminadamente no território -, a produção pública hoje, em regra geral, ainda não é boa, do ponto de vista arquitetônico. Reproduz os modelos do período do BNH, com conjuntos de milhares de casas idênticas, de péssima arquitetura. A habitação popular tornou-se sinônimo de baixa qualidade. Deixa-se também contaminar pela má qualidade arquitetônica da produção privada para a renda média, do segmento econômico. Parece paradoxal, em um país em que a eficiência do setor privado é geralmente muito festejada, que hoje o setor público para baixa renda produza - mesmo que em quantidade ainda muito pequena - exemplos de conjuntos habitacionais com mais qualidade do que os produzidos pelo mercado privado do segmento econômico.

2.3a a 2.3e. Exemplo de projetos públicos para habitação de interesse social com maior qualidade arquitetônica e urbanística. Imagem de projetos dos escritórios de arquitetura Piratininga (a - Residencial Cde. Taylor, São Paulo-SP), Vigliecca e Associados (b, c - Conjunto Área dos Portais, Osasco-SP), e Peabiru TCA (d, e - Conjunto Residencial Alvorada, São Paulo-SP).

2.3a



2.3b



2.3c



2.3d



2.3e





2.4a



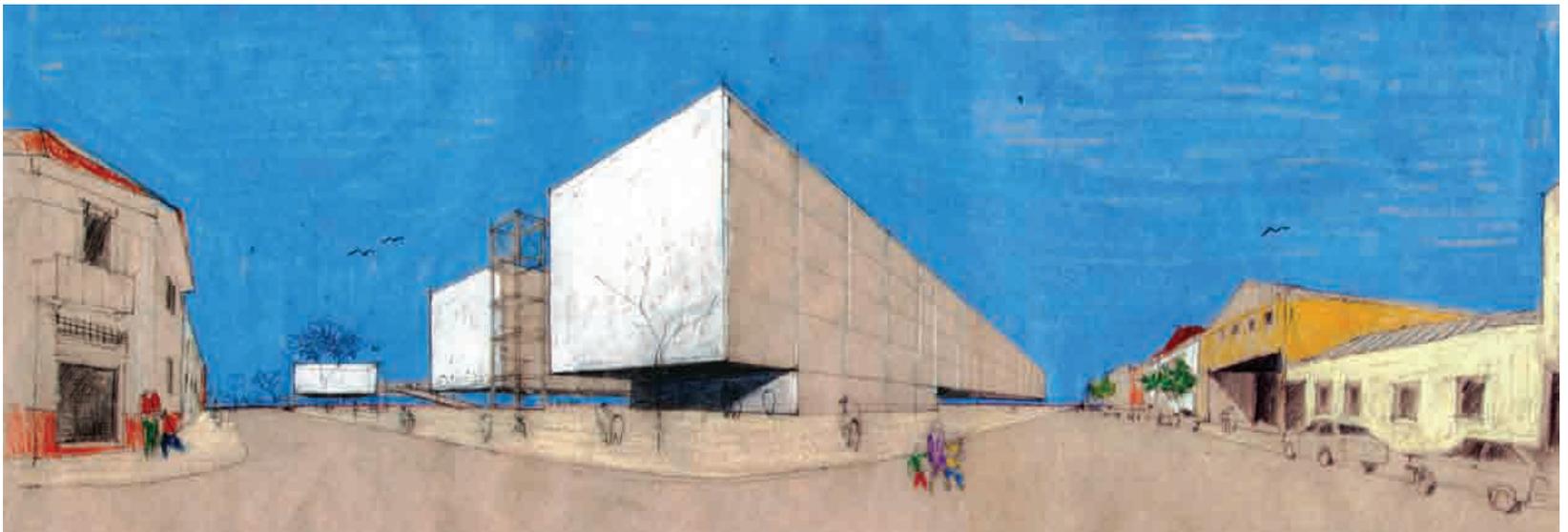
2.4b



2.4c

2.4a a 2.4c. Exemplo de boas soluções projetuais da atualidade: programa PROSAMIN Igarapé São José, Manaus-AM, do arquiteto Luis Fernando Freitas (a, b) e núcleo habitacional no complexo do Alemão financiado pelo PAC - urbanização de favelas, do arquiteto José Mario Jáuregui (c).

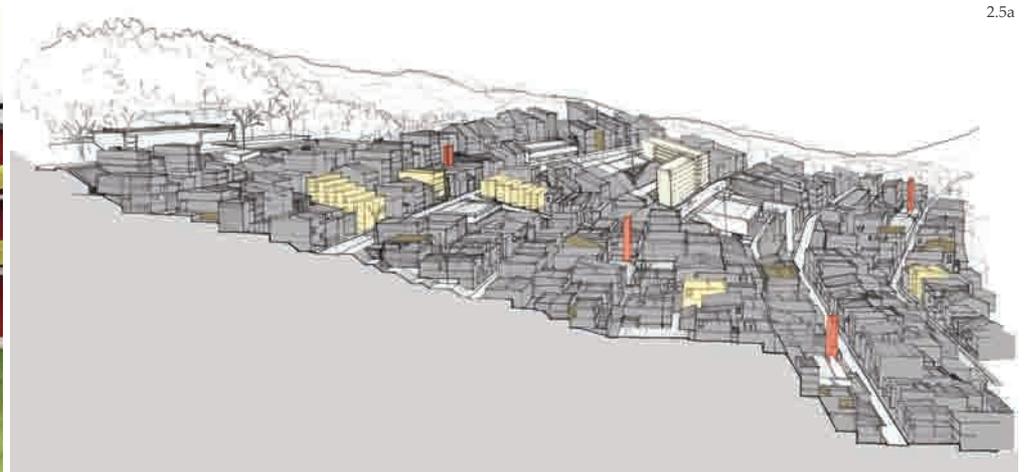
2.5a a 2.5c. Exemplos de concursos recentes para habitação social e urbanização de favela no Brasil: Concurso Habita Sampa (COHAB-PMSP e IAB-SP, 2004). Projeto: FRENTEs Arquitetura. Concurso Habitação para Todos (CDHU e IAB-SP, 2010). Projeto: Monica Drucker e Ruben Otero. Concurso Morar Carioca (SMH-PMRJ e IAB-RJ, 2010). Projeto: Maira Rios (coord.)



2.5a



2.5b



2.5c



# 3

## Retrato da atual produção do “segmento econômico” e parâmetros de qualidade urbanística e arquitetônica

Os primeiros capítulos deste livro mostraram como ocorre atualmente no Brasil significativo crescimento da produção imobiliária destinada às classes médias, o chamado “segmento econômico”. Mostraram também que o Programa Minha Casa Minha Vida tornou-se alavanca importante dessa produção privada, com financiamento público, e da construção de moradias para a população de baixa renda, nesse caso com importantes subsídios públicos.

O *boom* da construção civil no Brasil está transformando o cenário urbano do País, porém em direção bastante preocupante, cujas principais características foram genericamente analisadas nos capítulos anteriores.

○ PRESENTE CAPÍTULO FARÁ AGORA RADIOGRAFIA MAIS DETALHADA DA QUESTÃO, MOSTRANDO, PARA CADA ASPECTO DESSA PRODUÇÃO, OS PROBLEMAS DA PRODUÇÃO ATUAL, SEGUIDOS DE PARÂMETROS DE QUALIDADE URBANÍSTICA E ARQUITETÔNICA, QUE EVIDENCIAM OS CAMINHOS PARA A POSSÍVEL REINVENÇÃO DE NOSSO MODELO URBANO.

# Nota metodológica

O quadro da produção do segmento econômico apresentado neste livro baseou-se em extensa pesquisa, realizada de setembro a dezembro de 2010, no LabHab-FAUUSP.

Foi feito levantamento da produção de grandes construtoras e incorporadoras atuantes no segmento econômico nas diversas regiões do Brasil e comercializados no âmbito do Programa Minha Casa Minha Vida, a partir do material de divulgação disponibilizado pelas mesmas na internet.

As grandes construtoras trabalham todas com a comercialização por internet, por isso, embora não exaustiva, tal metodologia permite ter uma abrangência razoável da produção do segmento econômico, alcançando todo o território nacional. Mesmo que, certamente, não se tenha conseguido um panorama completo da produção, ainda assim foi possível levantar cerca de uma centena de empreendimentos por todo o país.

Foram selecionados projetos do setor privado com obras já finalizadas ou em andamento, com recorte pela faixa de preço da unidade habitacional (dentro do teto máximo estipulado na normativa do programa MCMV) e pelo subsídio anunciado pelas construtoras (entre 17 e 23 mil reais), caracterizando a produção do chamado “segmento econômico”.

Entende-se por isso o mercado especificamente destinado à população de renda média e média-baixa, variando entre três e dez salários mínimos, que apresentou significativo aquecimento a partir de 2006, e passou a ser foco importante do Programa Minha Casa Minha Vida, a partir de 2009.

Feito tal levantamento, foram realizadas planilhas-padrão para coleta de dados de forma a traduzir os padrões tipológicos, construtivos, estéticos, de localização e inserção urbana dos empreendimentos no referido segmento. Verificou-se também as densidades

populacionais dos empreendimentos, assim como, quando possível, os valores envolvidos no processo de incorporação e venda.

Entretanto, o objetivo da pesquisa sendo o de subsidiar as análises deste livro, e não o de apontar nominalmente situações ou empreendimentos específicos, os padrões observados foram traduzidos para modelos criados pela equipe de pesquisa. Assim, as simulações, os modelos tridimensionais, as esquematizações, os *folders* publicitários mostrados no livro não são casos reais específicos, mas modelos produzidos segundo valores e parâmetros médios observados na base pesquisada. Foram desenhados baseando-se em desenhos de implantação, perspectivas e plantas reais utilizados pelas construtoras e incorporadoras. Correspondem, portanto, a situações reais, genericamente categorizadas.

Essa categorização levou a três tipologias identificadas como as mais utilizadas, recorrentes em todo o território nacional, correspondendo aos seguintes modelos: (i) residências unifamiliares (casas térreas), (ii) edifícios verticais de quatro a cinco pavimentos e (iii) edifícios verticais com elevador (torres).

O segundo passo da pesquisa foi a corroboração do material levantado da internet com situações reais. Tal verificação foi possível graças às imagens realizadas em visitas específicas para esta publicação, ou ainda àquelas disponíveis nos bancos de dados do LabHab-FAUUSP e de seus colaboradores, mas sobretudo graças ao acesso irrestrito a extenso banco de imagens aéreas de inúmeros municípios brasileiros, produzidas pelo Laboratório de Pesquisa LabQUAPÁ-FAUUSP, e gentilmente disponibilizadas para a realização deste livro.

Vale enfatizar que esta publicação não é exaustiva, tampouco se coloca como cartilha a ser seguida automaticamente. Pelo contrário, ela pretende sensibilizar os agentes promotores quanto à relevância de se introjetar no processo de produção dos empreendimentos habitacionais um conhecimento específico de arquitetura e urbanismo indispensável para se atingir outro patamar de qualidade nessa produção.



3.1b.São Paulo



3.1c.Rio Branco



3.1d.Campinas



3.1e.Salvador



3.1f.Belém



3.1g.Fortaleza





3.1h.Porfo Alegre



3.1i.Manaus



3.1j.Rio de Janeiro



3.1l.Rio de Janeiro



3.1m.Natal



3.1n.Belém



3.1o.Belém



3.1p.Mauá



3.1q.Mauá



3.1r.Guarulhos



3.1s.Guarulhos



3.1t.São Paulo



3.1u.São Paulo

Concluindo o capítulo, para ilustrar os parâmetros de qualidade, serão analisados seis exemplos reconhecidos de bons projetos habitacionais, nacionais e internacionais, em seus aspectos urbanísticos e arquitetônicos.

Os problemas relatados nos capítulos anteriores e os parâmetros de qualidade sugeridos são apresentados segundo as diferentes escalas em que ocorrem: parte-se da maior escala, que abrange aspectos urbanísticos, até chegar à menor, relativa às unidades habitacionais.

Escalas de análise:

Parâmetros de qualidade:



**Inserção urbana:** escala que relaciona o empreendimento à cidade e ao bairro em que está inserido, tendo em vista aspectos como acessibilidade, presença de serviços urbanos e integração à malha urbana;

- . infra estrutura e serviços urbanos;
- . localização e acessibilidade;
- . fluidez urbana.



**Implantação:** escala que se refere ao empreendimento, sua relação com o entorno imediato (ruas vizinhas), com a forma de ocupação do terreno e a integração entre as edificações, áreas verdes e livres, espaços de convivência e circulação;

- . adequação à topografia do terreno;
- . paisagismo e impacto ambiental;
- . formas de ocupação do terreno;
- . áreas comuns e de lazer;
- . densidade e dimensão.

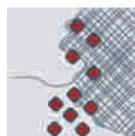


**Unidades habitacionais:** escala referente às características da edificação ou da unidade habitacional, tendo em vista seu dimensionamento, flexibilidade, conforto ambiental, técnicas e materiais adotados, e sistemas construtivos utilizados.

- . custo de construção;
- . conforto ambiental;
- . distribuição das unidades no pavimento tipo;
- . dimensionamento;
- . flexibilidade;
- . desempenho e eficiência;
- . sustentabilidade.

É IMPORTANTE TER EM VISTA QUE AS ESCALAS SE INTER-RELACIONAM. ASSIM, A GARANTIA DE MORADIA DE QUALIDADE NÃO ESTÁ APENAS NA BOA INSERÇÃO URBANA, TAMPOUCO NA BOA IMPLANTAÇÃO, COMO TAMBÉM NÃO DEPENDE SOMENTE DE CORRETA SOLUÇÃO TIPOLOGICA OU TECNOLÓGICA, ISOLADAMENTE. A QUALIDADE URBANÍSTICA E ARQUITETÔNICA ESTÁ NA BOA RELAÇÃO ENTRE AS TRÊS ESCALAS, EM DIÁLOGO COM O CONTEXTO SOCIOESPACIAL DO QUAL O EMPREENDIMENTO FAZ PARTE.

3.1a a 3.1u (páginas 61 e 62). Exemplos do crescimento da produção do segmento econômico no Brasil. Imagens de diversas cidades do Brasil (Manaus, São Paulo, Rio Branco, Campinas, Salvador, Belém, Fortaleza, Porto Alegre, Rio de Janeiro, Natal, Mauá e Guarulhos). É possível observar a repetição de tipologias e soluções ao longo do país, desconsiderando as diferenças e particularidades de cada região.



## Inserção urbana: a produção atual

A análise da produção atual do “segmento econômico” evidencia que, em grande parte dos empreendimentos habitacionais, não têm sido verificadas boas soluções na escala da inserção urbana. O espraiamento urbano, segregação socioespacial, consolidação de grandes vazios urbanos, bairros monofuncionais, formação de áreas isoladas ou desarticuladas da malha urbana, sem diversidade de usos e grupos sociais, caracterizam **padrão de produção das cidades que já se mostrou insustentável** do ponto de vista ambiental, econômico e social. Por isso, apresentamos a seguir os entraves mais significativos que contribuem para esse cenário.

O **custo do terreno** participa da composição dos preços de venda do imóvel e interfere nos resultados financeiros do agente promotor. O mercado tende a adquirir áreas mais baratas para a construção dos empreendimentos, sob o argumento de ser a única maneira de oferecer imóveis a preços acessíveis às faixas de menor renda e obter retorno financeiro adequado às expectativas. Porém, os terrenos mais baratos são justamente os mais distantes do centro, na periferia ou franjas urbanas, e sua utilização implica alto custo social, em função da necessidade de ampliação das redes de infraestrutura e serviços urbanos, e do aumento do custo de vida das famílias, em decorrência da dificuldade de acesso ao transporte coletivo e das grandes distâncias a se percorrer entre a moradia e locais de trabalho.

Apesar de custos sociais nada desprezíveis, percebe-se que as construtoras insistem em glamurizar um padrão de vida suburbano: os *folders* de empreendimentos

3.2. Ao fundo, obra do segmento econômico próxima a shopping-center, em Campinas-SP.

3.3a a 3.3i. Exemplos de espraiamento urbano. Imagens de Campinas, Fortaleza, Manaus, Natal, Sorocaba e Porto Alegre. Observe-se o impacto ambiental significativo dessa urbanização, além da visível desconexão de alguns deles em relação à cidade.

3.2





3.3a. Campinas



3.3c. Fortaleza



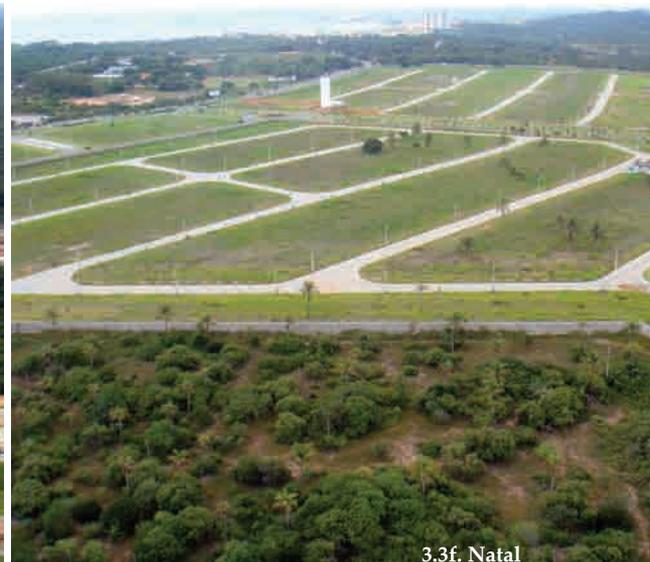
3.3b. Campinas



3.3d. Manaus



3.3e. Manaus



3.3f. Natal



3.3g. Sorocaba



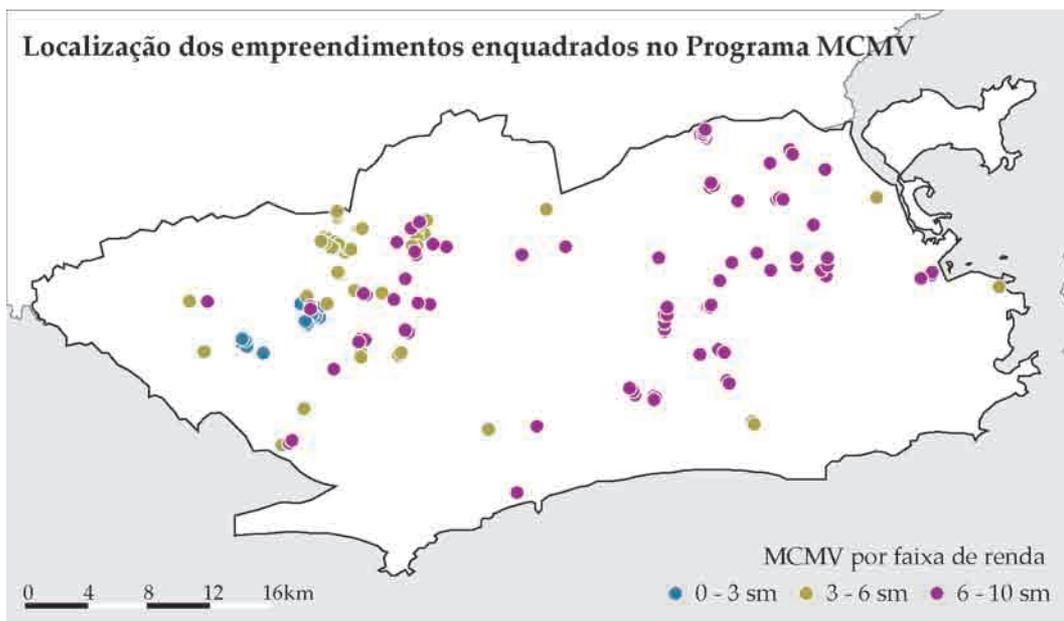
3.3h. Sorocaba



3.3i. Porto Alegre

Localização de empreendimentos do PMCMV por faixa de renda no Rio de Janeiro-RJ (mapa do Observatório das Metrópoles - IPPUR/UFRJ - editado pelo LabHab). Verifica-se a distribuição dos empreendimentos de acordo com as faixas de renda, havendo pouquíssimos conjuntos nas regiões S e SO, mais valorizadas e estruturadas.

3.4a a 3.4c. Monofuncionalidade e criação de cidades-dormitórios em Campinas, Manaus e Porto Alegre. Ausência de comércio, de serviços e equipamentos urbanos e evidente distanciamento do centro mais urbanizado.



minimizam a questão, valorizando, como substituição ao distanciamento do centro, a eventual proximidade de grandes equipamentos, como shoppings, hipermercados etc.

Morar em áreas bem infraestruturadas e equipadas, perto de centros de comércio e serviços, polos de emprego e equipamentos de lazer implica, portanto, assumir ônus elevado com o valor da terra urbanizada. Por outro lado, cumpre destacar que o custo social de implementação de infraestrutura decorrente de empreendimentos em localizações distantes, em geral não é computado como parte do custo do

empreendimento, onerando o setor público, que raramente impõe regras para a recuperação de pelo menos parte do gasto.

A **produção em escala** no “segmento econômico” vem sendo adotada como forma de diluição dos preços do terreno e de construção de número maior de unidades habitacionais, o que reforça a tendência de espraiamento territorial, na medida em que parte das grandes glebas disponíveis se encontra fora dos centros urbanos mais consolidados. No entanto, a má localização pode gerar dificuldades de inserção de mercado do produto imobiliário, reduzindo significativamente sua velocidade de venda, o que



3.4a



3.4b



3.4c

significa alguns desafios para o setor no equacionamento das variáveis, diferentemente da produção da Habitação de Interesse Social, voltada a faixas de mais baixa renda, totalmente tolhida da escolha da localização de sua moradia.

O levantamento sobre a produção atual do segmento econômico mostrou diversos **empreendimentos localizados fora da malha urbana** ou nas franjas das cidades, por todo o Brasil. É claro que o problema relativo à má inserção urbana se diferencia de acordo com o porte e dinâmica da cidade: estar localizado na franja de uma cidade de pequeno porte pode implicar melhor condição de acessibilidade do que na franja de uma cidade-dormitório de grande região metropolitana. Ainda assim, o problema de má inserção urbana ficou evidente na maior parte das cidades pesquisadas. A má localização de um conjunto habitacional eleva o tempo de deslocamento diário das famílias, promove piores condições de acessibilidade, e ainda reforça o modelo urbano baseado no automóvel.

Ao construir em terrenos periféricos, deixa-se de aproveitar e otimizar os terrenos vazios inseridos na malha urbana, na qual já existem equipamentos, serviços e infraestrutura instalada. Por outro lado, grandes empreendimentos habitacionais podem ainda assim gerar impacto urbano negativo, mesmo quando localizados dentro da cidade, por aumentarem a demanda por equipamentos, infraestrutura e serviços, sobrecarregando a situação existente.

A **falta de fluidez urbana**, especialmente para o sistema viário, fica comprometida a partir da inserção urbana de inúmeros empreendimentos habitacionais, que ocupam grandes terrenos com perímetros murados, causando segmentação da malha urbana. Isso dificulta os deslocamentos diários de grande parte da população, as possibilidades de crescimento da cidade e ainda se relaciona, inúmeras vezes, com a falta de diversidade de usos em áreas predominantemente residenciais.



3.5a



3.5b



3.5c

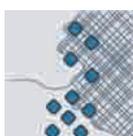


3.5d



3.5e

3.5a a 3.5e. Porto Alegre (a), Manaus (b), Campinas(c,d) e Guarulhos(e): ausência de fluidez urbana. Presença de grandes áreas muradas e malha viária desfragmentada do restante da cidade.



## Inserção urbana: parâmetros de qualidade

A ADEQUADA INSERÇÃO URBANA DE UM EMPREENDIMENTO HABITACIONAL É GARANTIDA POR BOA LOCALIZAÇÃO NA MALHA URBANA, EM REGIÕES COM INFRAESTRUTURA INSTALADA E PROVIDAS DE SERVIÇOS E EQUIPAMENTOS URBANOS. ALÉM DISTO, O CONJUNTO HABITACIONAL BEM INSERIDO NA CIDADE DEVE ESTAR PRÓXIMO A ESTABELECIMENTOS DE COMÉRCIO E SERVIÇOS E DE EQUIPAMENTOS DE EDUCAÇÃO, SAÚDE, CULTURA E LAZER. A ACESSIBILIDADE EM TEMPO ADEQUADO A CENTRALIDADES REGIONAIS E LOCAIS E A INTEGRAÇÃO À REDE DE TRANSPORTE PÚBLICO TAMBÉM SÃO NECESSÁRIAS. EM OUTRAS PALAVRAS, UM EMPREENDIMENTO HABITACIONAL BEM INSERIDO NA CIDADE É AQUELE COMPROMETIDO COM PROCESSO DE URBANIZAÇÃO JUSTO E DEMOCRÁTICO, QUE GARANTA QUALIDADE DE VIDA AOS MORADORES E AOS DEMAIS CIDADÃOS IMPACTADOS POR ELE, DIRETA OU INDIRETAMENTE.

Os parâmetros de qualidade para boa inserção urbana passam pela equação entre custo do terreno e garantia da qualidade de vida das pessoas. Um terreno mais bem inserido na cidade pode viabilizar melhores condições de vida, maiores possibilidades de trabalho, menor custo de vida (menores gastos com transporte, por exemplo), acesso aos equipamentos de educação, saúde, cultura e lazer existentes, aproveitando a infraestrutura e serviços urbanos instalados.

São **parâmetros de qualidade** na escala da inserção urbana:

- . Infraestrutura e serviços urbanos
- . Localização e acessibilidade
- . Fluidez urbana

### Presença (e otimização) da INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS:

em grande medida oriunda de investimentos públicos, a infraestrutura é um dos mais importantes parâmetros de qualidade na escala da inserção urbana. Os empreendimentos habitacionais necessitam estar providos de sistema de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgotos, pavimentação, iluminação pública, energia elétrica, coleta de lixo e drenagem adequada das águas pluviais. A localização em área que já conte com infraestrutura instalada também é importante, não implicando extensão das redes, assim como a proximidade a pontos de comércio, serviços básicos e equipamentos educacionais, de saúde, cultura e lazer, acessíveis por rota de pedestres, preferencialmente.

**LOCALIZAÇÃO:** a boa localização de um empreendimento habitacional é garantida por adequada inserção na malha urbana, que, por sua vez, relaciona-se ao porte do município ou região onde se insere. A formação de grandes áreas habitacionais, sem mescla de usos, atividades e grupos sociais, deve ser evitada, enquanto a criação de áreas comerciais nos conjuntos habitacionais deve ser estimulada, revertendo a renda obtida com a locação dessas áreas para os gastos condominiais e manutenção. Além disto, também deve ser evitada a proximidade a fatores prejudiciais ao bem-estar e ao conforto ambiental dos usuários e moradores, como fontes de ruídos, odores e poluição excessivos e constantes. O uso de vazios urbanos, terrenos em áreas centrais e a reabilitação de edifícios são recomendados, pois contribuem para o melhor aproveitamento da cidade, especialmente nas grandes metrópoles.

3.6. Edifício Pirineus, em São Paulo, construído por mutirão autogerido para faixas de renda baixa: observa-se que a boa localização na cidade garante a acessibilidade (presença de transportes públicos), a mescla de usos, que permite disponibilidade de serviços e comércio e proximidade com equipamentos e trabalho.

3.7. A boa localização garante diversidade de usos e dinamismo urbano, como é o caso das áreas centrais. Exemplo: centro da cidade de Montevidéu, Uruguai.



3.6

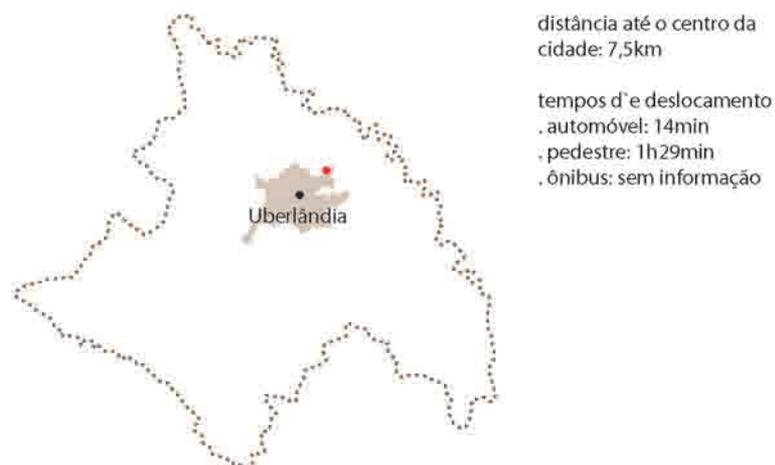
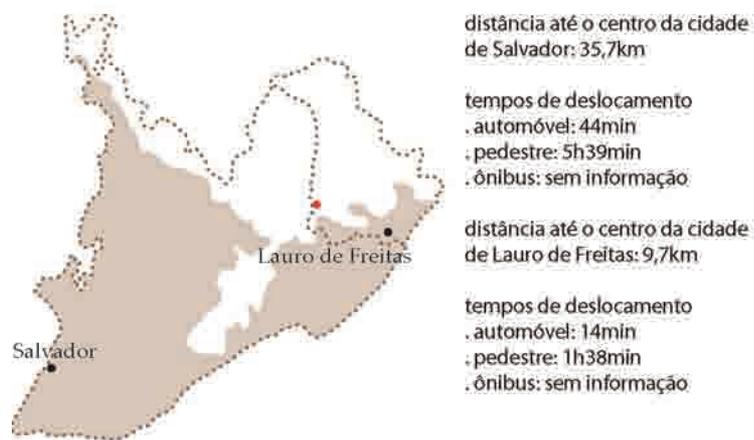
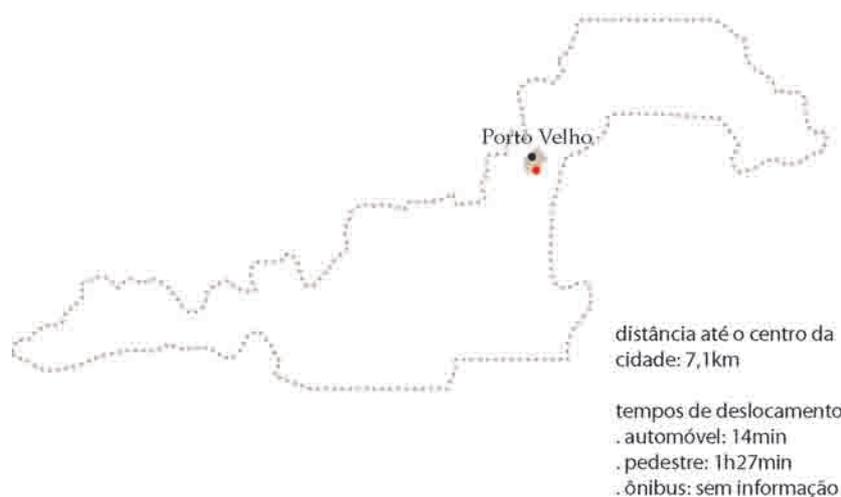


3.7

# Exemplos de inserção de empreendimentos na mancha urbana de cidades brasileiras

## legenda

- empreendimento
- centro da cidade
- limite do município
- mancha urbana



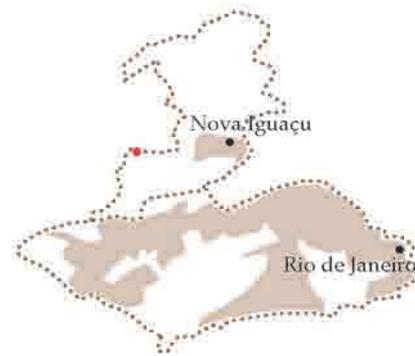


distância até o centro de Belém: 20km

tempos de deslocamento  
 . automóvel: 30min  
 . pedestre: 4h44min  
 . ônibus: sem informação

distância até o centro de Ananindeua: 1,3km

tempos de deslocamento  
 . automóvel: 3min  
 . pedestre: 13min  
 . ônibus: sem informação

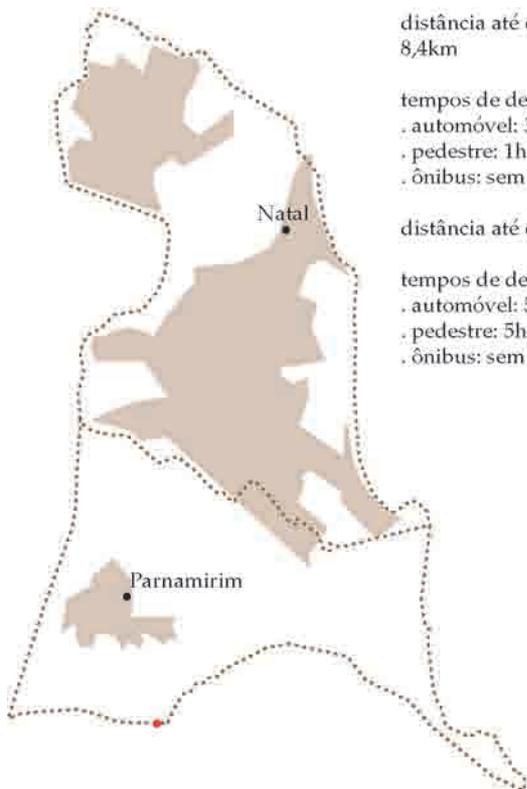


distância até o centro de Nova Iguaçu: 14km

tempos de deslocamento  
 . automóvel: 32min  
 . pedestre: 2h36min  
 . ônibus: sem informação

distância até o centro do Rio de Janeiro: 56km

tempos de deslocamento  
 . automóvel: 1h4min  
 . pedestre: 10h13min  
 . ônibus: sem informação



distância até o centro de Parnamirim: 8,4km

tempos de deslocamento  
 . automóvel: 36min  
 . pedestre: 1h40min  
 . ônibus: sem informação

distância até o centro de Natal: 25,9km

tempos de deslocamento  
 . automóvel: 55min  
 . pedestre: 5h  
 . ônibus: sem informação



distância até o centro da cidade: 5,7km

tempos de deslocamento  
 . automóvel: 16min  
 . pedestre: 1h08min  
 . ônibus: sem informação

## Moradia na área central

A questão da localização e acessibilidade dos empreendimentos habitacionais ganha ainda maior importância quando se considera que, no Brasil, a quantidade de unidades habitacionais vazias em áreas centrais das nossas cidades, cerca de 5 milhões, aproxima-se do déficit habitacional brasileiro total! Embora não se possa fazer essa conta de forma tão direta, pois não é processo simples recuperar esses imóveis e reabilitá-los (por questões técnico-constructivas, jurídicas, políticas, culturais etc.), ainda assim é simbolicamente importante imaginar que se essas unidades fossem oferecidas em sua totalidade para moradia, o déficit seria quase totalmente sanado.

Complicações jurídicas quanto à propriedade, preço fundiário alegadamente caro (o que nem sempre é verdadeiro), infraestrutura obsoleta, falta de domínio técnico para a reabilitação, quanto a materiais, técnicas, mão de obra, são fatores que elevam os custos e inibem a formação de um mercado específico de reabilitação, como ocorreu, por exemplo, na Europa, a partir do pós-guerra. Lá, nos dias atuais, cerca de 50% da atividade da construção civil são compostos por reabilitações e reformas.

Assim, é importante frisar que, mesmo que ainda não seja um cenário que compõe a produção atual no segmento econômico, a produção de moradias em áreas centrais é caminho necessário para a boa qualidade urbana, pois se resolve, de partida, a questão da localização e acessibilidade e da presença de infraestrutura, equipamentos e serviços urbanos.

3.8a e 3.8b. Exemplo de imóveis reabilitados na região central de São Paulo-SP. Edifício Maria Paula e edifício Riskallah Jorge. Os empreendimentos reabilitados aproveitam a infraestrutura que áreas centrais oferecem, possibilitando boa localização, acessibilidade e presença de equipamentos e serviços.





3.9

3.9. Edifício residencial bem integrado à rede de transporte público em São Paulo.

**ACESSIBILIDADE DO EMPREENDIMENTO:** está relacionada à adequada integração à rede de transporte público e a sistema viário carroçável estruturado. Cumpre destacar que a proximidade do transporte público é fundamental, mas em grandes metrópoles, estar a um quilômetro de um ponto de ônibus pode não significar garantia de boa acessibilidade urbana se não estiver integrado a outras linhas de ônibus ou mesmo a outras modalidades de transporte coletivo (como trem ou metrô). Além disto, deve ser priorizada a conexão entre o empreendimento habitacional e polos de empregos por meio de transporte público e a minimização do tempo e necessidade de deslocamentos diários de seus moradores.

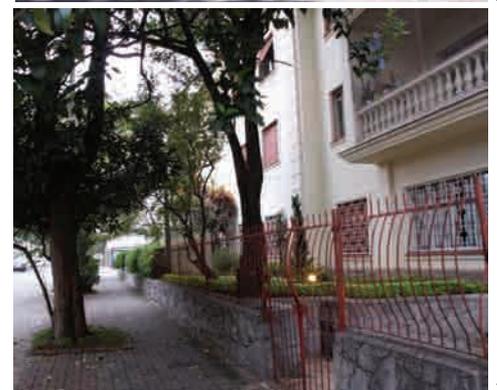
**FLUIDEZ URBANA:** em um empreendimento habitacional, a fluidez é atingida quando se tem boa adequação à malha urbana existente, garantindo diálogo harmonioso entre os eixos de circulação do conjunto e os existentes no entorno e, principalmente, o uso e acesso públicos do térreo, descartando elementos de ruptura física e visual da paisagem e de isolamento do conjunto, como muros e grades. Os muros têm a particularidade de criar ilusão de segurança. Porém, muitas vezes, ao dificultar a visão e criar becos sem saída, aumentam a vulnerabilidade à violência. Ao contrário, espaços fluidos, que potencializam a permanente circulação de pessoas e boa visualização do ambiente, geram naturalmente maior segurança.



3.10a



3.10b



3.10c

3.10a a 3.10d. Os empreendimentos do segmento econômico na Mooca, em São Paulo-SP, isolam-se da cidade por meio de grandes áreas muradas, tornando a rua isolada e erma. Em uma solução intermediária, o uso de grades ainda permite uma integração visual adequada entre rua e espaço privado, como nos exemplos de Higienópolis e Pinheiros, em São Paulo, em que se destaca também a presença agradável de vegetação. Já o complexo Bulevar Artigas, Montevidéu, Uruguai, integra-se direta e harmoniosamente à malha urbana.



3.10d



## Implantação: a produção atual

3.11a



3.11b



3.11c



3.11d



3.11e



Na escala da implantação, algumas incorporadoras e construtoras adotam **modalidades padronizadas** por todo o País – os “carimbos” – em seus empreendimentos habitacionais voltados ao “segmento econômico”, desconsiderando as condições socioespaciais, ambientais e topográficas dos terrenos nos quais se inserem.

Desta forma, **não foram encontradas soluções de implantação adequadas à topografia natural do terreno**. Nos estudos de viabilidade realizados pelas incorporadoras são descartados os terrenos com declividade mais acentuada, embora estes possam ter soluções urbanísticas e arquitetônicas interessantes. As soluções de implantação “carimbadas” são facilmente implantáveis em áreas planas, e assim recorre-se a agressivas terraplenagens, com grande volume de corte ou aterro, impactando na topografia natural do terreno e do entorno.

Os carimbos que se repetem são arranjos pré-definidos para a disposição das edificações, vagas de estacionamento, áreas verdes e de lazer, na tentativa de minimizar custos e racionalizar a construção. O **culto ao automóvel** como modelo urbano de locomoção – não obstante seu enorme impacto ambiental – faz com que predominem soluções em que as grandes áreas de estacionamento – totalmente áridas, impermeabilizadas e sem vegetação – definem a implantação dos edifícios para que se garanta a relação de uma vaga por unidade.

É verdade que, em alguns casos, tal atitude é reforçada pela própria legislação municipal, que exige a destinação de uma vaga de carro por apartamento, eliminando

**3.11a a 3.11e.** Exemplos de empreendimentos com grande impacto ambiental em Belém-PA (a) e Manaus-AM (b,c,d) e Natal-RN (e). Repetição de tipologias, desmatamento e agressiva movimentação de terra.

**3.12.** Simulação a partir de implantação real de empreendimento do segmento econômico: as áreas para estacionamento acentuam a aridez do terreno e a falta de espaços verdes de lazer e convívio. Observe-se que na simulação foram representados carros estacionados em TODAS as vagas previstas, o que geralmente não aparece nos folders de vendas das empresas.



3.12

a possibilidade de outras alternativas de moradia associadas ao uso do transporte público e da locomoção a pé. A “sobra” do espaço de estacionamento se constitui na “área verde”, evidentemente insuficiente.

Assim, muitas vezes, as **áreas de estacionamento definem a disposição das edificações no lote**. O objetivo primeiro não é atingir a melhor implantação para os edifícios em termos de conforto ambiental ou garantia de privacidade, mas obter a maior área de estacionamento.

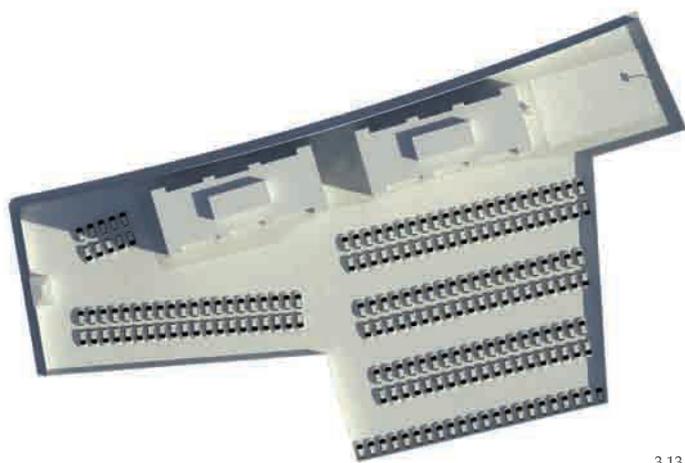
Cumpra destacar que, em razão do suposto alto custo, são poucos os empreendimentos que adotam garagens subterrâneas, solução que permitiria a implantação mais bem resolvida, quando hoje há soluções baratas de lajes em meio-piso, por exemplo.

As grandes áreas de estacionamento, formando verdadeiros “bolsões” nos conjuntos de edifícios verticais, pavimentadas e sem sombreamento, prejudicam enormemente a qualidade ambiental do conjunto, exigindo percursos internos longos e bastante desagradáveis – pela aridez e falta de sombreamento - entre o carro e a moradia. Além disso, as grandes áreas impermeabilizadas contribuem para o aumento do calor no terreno e problemas de drenagem decorrentes. Nos conjuntos de casas térreas, a vaga em frente ao lote define a ocupação do terreno, não restando muito espaço à constituição de áreas comuns, verdes ou de lazer.

Também o **paisagismo não é objeto de preocupação** em boa parte dos empreendimentos habitacionais do segmento econômico. As áreas verdes dos condomínios são projetadas no pouco espaço que resta após implantação dos edifícios e alocação das vagas de estacionamento no terreno. O paisagismo se resume à disposição de alguma vegetação, de forma pontual.

3.13. Visão aérea da mesma simulação, em que se destaca a grande área para estacionamento em relação à implantação dos prédios.

3.14. Exemplo de condomínios-clubes, em Campinas-SP. A contiguidade de vários condomínios fechados compromete a fluidez urbana, os equipamentos que poderiam ser públicos, para todo o bairro, são exclusivos dos condôminos.



3.13



3.14

Outro aspecto de destaque é a **generalização do padrão dos “condomínios-clubes”**, que marcam nossas cidades pela ruptura que impõem à malha urbana, com imponentes muros e grades, que comprometem a fluidez urbana e, principalmente, a integração entre usos e grupos sociais, pressupostos ao exercício de verdadeira vida urbana.

Os “condomínios-clubes” geralmente oferecem equipamentos de lazer (piscina, churrasqueira, quadra de esportes) internos aos muros dos conjuntos e reproduzem um modelo comum em empreendimentos residenciais de mais alta renda. Eles têm, evidentemente, forte apelo mercadológico, pois estimulam um modelo de exclusividade muito apreciado. Em uma sociedade que não valoriza os investimentos em áreas públicas, apresentando cidades com poucas praças, parques e espaços similares, a “privatização” desses equipamentos é espécie de reflexo de cultura urbana já bastante fragilizada. A privatização dos espaços de lazer e convivência é prática antiurbana, segregadora, e que não privilegia a diversidade social dos espaços da cidade. A busca de empreendimentos melhores significa fazer frente à cultura que molda os anseios da demanda e, dessa maneira, determina viabilidade e sucesso comercial dos empreendimentos. Em outras palavras, trata-se, portanto, da difícil tarefa de quebrar valores culturais da sociedade sobre o que é “viver bem”.

Além disso, a **oferta de espaços de lazer coletivos no térreo é em geral acompanhada da redução das áreas das unidades habitacionais**. Equipamentos com certo glamour no térreo para uso de todos servem para disfarçar a redução evidente nos custos construtivos dos

empreendimentos. Para as incorporadoras e construtoras, a construção de uma única sala coletiva de *fitness*, por exemplo, é bem menos onerosa que o acréscimo de 10m<sup>2</sup> em cada apartamento de um conjunto. Por fim, na produção atual há casos em que o **elevado adensamento demográfico e construtivo de grandes empreendimentos provoca exagerada concentração de moradias e de habitantes**, resultando em espaços monofuncionais e soluções pouco agradáveis, com espaços livres insuficientes e pouca fluidez urbana. São muitos blocos iguais, dispostos aleatoriamente no terreno, sem a devida preocupação com privacidade, insolação ou ventilação. Há, por exemplo, diversos casos em que o insuficiente distanciamento entre as edificações compromete enormemente a salubridade das unidades, prejudicando a insolação de parte delas.

Deve-se salientar, no entanto, que o adensamento dos empreendimentos não é obrigatoriamente um problema em si, pois se realizado com qualidade urbanística, poderia garantir a viabilidade financeira da produção para o segmento econômico com boa localização, contrapondo-se à tendência de espraiamento territorial que historicamente marcou a produção de moradia popular no País.

**3.15a e 3.15b.** Espaços de lazer em condomínios de renda mais alta e do segmento econômico, em Natal-RN e Sorocaba-SP. O segmento econômico procura reproduzir o modelo de áreas de lazer presentes em edifícios de alta renda, ainda que as soluções apresentem pouca permeabilidade do solo, área verde reduzida e exclusividade para o condomínio, com pouca interação com o bairro.



3.15a



3.15b



3.16a



3.16b

GRANDE PARTE DAS CRÍTICAS QUE PODEM SER FEITAS À FORMA COMO O AQUECIDO MERCADO HABITACIONAL BRASILEIRO VEM ATUANDO ESTÁ NO FATO DE ESTE NÃO PARECER SE PREOCUPAR EM PRODUZIR “CIDADES”, MAS APENAS UNIDADES HABITACIONAIS. EM OUTRAS PALAVRAS, A EQUAÇÃO FINANCEIRA E A BUSCA DE RESULTADOS POR PARTE DOS EMPREENDEDORES TOLHEM FORMAS DE IMPLANTAÇÃO QUE RESGATEM A QUALIDADE URBANA DESEJADA PARA A CONSTRUÇÃO DE “BAIRROS” DIGNOS DESSE NOME.

**3.16a e 3.16b.** Exemplos de conjuntos com baixa densidade, monofuncionais, pouco arborizados, sem ou com pavimentação parcial, em Rio Branco-AC (empreendimento do PMCMV) e Palmarito.



## Implantação: parâmetros de qualidade

A BOA IMPLANTAÇÃO DE UM EMPREENDIMENTO HABITACIONAL PRESSUPÕE A SUA ADEQUAÇÃO À TOPOGRAFIA DO TERRENO, MINIMIZANDO OS IMPACTOS AMBIENTAIS DECORRENTES DE ELEVADA MOVIMENTAÇÃO DE TERRA, TRANSIÇÃO HARMONIOSA ENTRE OS ESPAÇOS PÚBLICOS E PRIVADOS, APRAZÍVEL CONFORMAÇÃO ESPACIAL DO CONJUNTO, ESTABELECENDO BOA RELAÇÃO ENTRE AS EDIFICAÇÕES E OS ESPAÇOS LIVRES E VERDES, DE MODO A GARANTIR CONFORTO AMBIENTAL E ESPAÇOS APROPRIADOS À PERMANÊNCIA E

CONVÍVIO E À CIRCULAÇÃO. ALÉM DISTO, A BOA IMPLANTAÇÃO DEVE GARANTIR A INTEGRAÇÃO DO CONJUNTO À MALHA URBANA, SEM MUROS E GRADES, COM DENSIDADE DEMOGRÁFICA E DIMENSIONAMENTO ADEQUADOS E COMPROMETIDOS COM A OTIMIZAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO URBANO, PRINCIPALMENTE EM REGIÕES COM INFRAESTRUTURA INSTALADA E PROVIDAS DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS URBANOS OCIOSOS OU SUBUTILIZADOS.



3.17a



3.17b

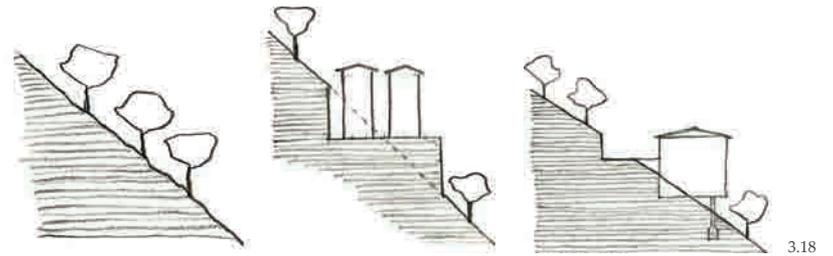
**3.17a e 3.17b.** Empreendimento com boa implantação, integrando o edifício à malha urbana, sem o uso de grades ou muros, com boa mescla de espaços construídos e espaços verdes: conjunto histórico de Spangen Quarter Housing, do arquiteto Michiel Brinkman construído em Rotterdam, Holanda, em 1920.

São **parâmetros de qualidade** na escala da implantação:

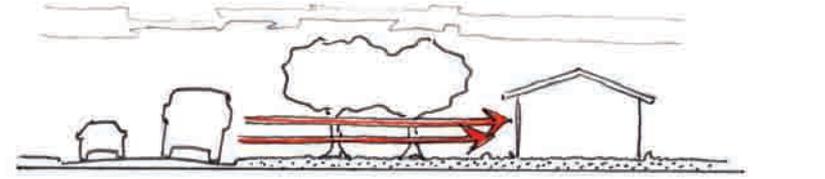
- . Adequação à topografia do terreno
- . Paisagismo e impacto ambiental
- . Formas de ocupação do terreno
- . Áreas comuns e de lazer
- . Densidade e dimensão

**ADEQUAÇÃO ÀS CONDIÇÕES FÍSICAS DO TERRENO:** de modo a minimizar a necessidade de movimentação de terra, contribuindo para a redução do impacto ambiental causado pelas novas edificações e do custo proveniente dos cortes, aterros e contenções. Os aterros e cortes devem se dar preferencialmente em uma mesma área, reduzindo o trânsito de máquinas na obra e o transporte de terra. Recomenda-se ainda que as dimensões dos taludes gerados não ultrapassem 2 metros de altura, pois nessas condições a estabilidade do terreno é garantida com estruturas simples.

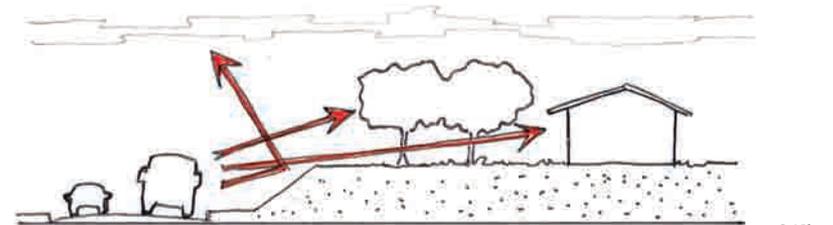
As declividades e elementos naturais do terreno devem ser incorporados ao projeto, reduzindo os custos de implantação de redes de esgoto e drenagem, e garantindo a segurança e estabilidade da ocupação. Deve-se, ainda, considerar soluções de implantação que aproveitem o desnível do terreno para a implantação de garagens no subsolo ou em meio nível. O aproveitamento da topografia pode influir também no comportamento acústico do empreendimento, reduzindo e bloqueando, ou potencializando a propagação do som e ruídos.



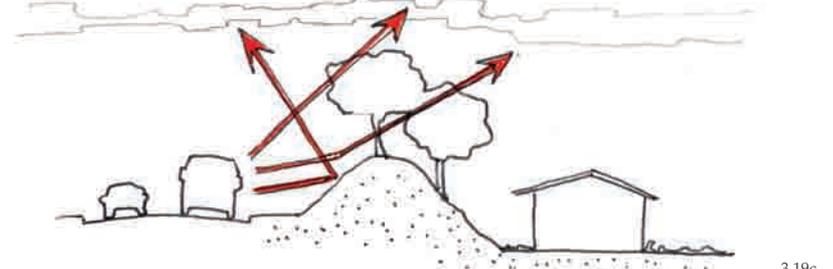
3.18. Esquema ilustrativo de manejo de terra. Cortes e aterros importantes podem ser minimizados com implantações adequadas ao relevo.



3.19a



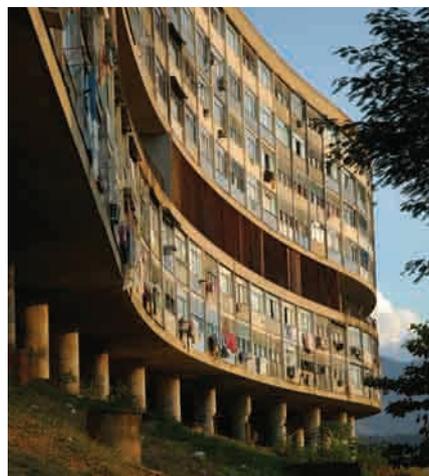
3.19b



3.19c

3.19a a 3.19c. Soluções acústicas ruins, boas e ótimas que consideram o declive do terreno como fator de isolamento acústico.

3.20a e 3.20b. Exemplo boa implantação no terreno. O Conjunto Habitacional do Pedregulho (Affonso Eduardo Reidy, 1947), no Rio de Janeiro-RJ, está localizado em encosta. A declividade do terreno permitiu uma entrada do edifício em meio nível. Dessa forma, a circulação se faz por uma galeria no terceiro andar, a partir da qual são acessados os andares inferiores ou superiores, dispensando o uso de elevadores. A forma serpenteada do edifício no terreno é adequada, minimizando a movimentações de terra.



3.20a



3.20b



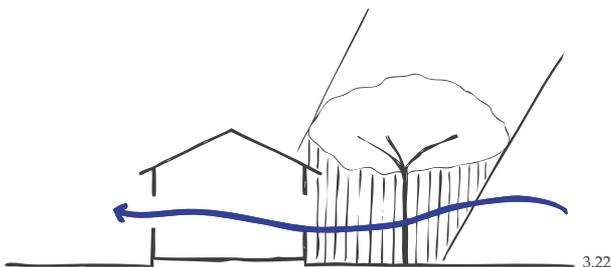
3.21a



3.21b

3.21a e 3.21b. Implantação e paisagismo adequados, em conjunto habitacional de baixa renda na Rua Santa Cruz, São Paulo-SP, de meados do séc. XX. Observa-se que o paisagismo do conjunto qualifica as áreas sombreadas por vegetação significativa, criando espaços agradáveis de convívio e permanência. A implantação do conjunto próximo a movimentada avenida de São Paulo faz transições entre espaços públicos e privados garantindo o conforto acústico das habitações.

3.22. Esquema ilustrativo mostrando o uso da vegetação para proteger as aberturas de um edifício. O paisagismo adequado pode evitar insolação direta excessiva nas fachadas, além de criar um microclima local que equilibra a umidade e o calor, garantindo qualidade ambiental.



3.22

**PAISAGISMO:** um empreendimento habitacional deve levar em consideração fatores específicos de cada zona bioclimática<sup>1</sup>, garantindo conforto ambiental com acesso ao sol e ventilação cruzada nas diferentes estações do ano. Além disto, deve criar condições adequadas à permanência e convívio dos moradores, com áreas sombreadas, permitindo percursos agradáveis no interior do conjunto e utilizando elementos que promovam transição gradual e agradável entre os espaços privados e públicos.

O uso de vegetação pode melhorar o microclima local, criar proteção contra radiação solar direta e também melhorar a qualidade do ar. Não é recomendado dispor as áreas verdes à montante dos ventos dominantes, pois elas não devem interferir no fluxo de ar. Para isto, deve-se utilizar vegetação que tenha permeabilidade visual superior a 60%, podendo ser do tipo arbóreo, com copa horizontal, ou vertical transparente e caule desguarnecido.

O paisagismo possibilita a redução do impacto ambiental, garantindo áreas permeáveis, recuperando córregos, valorizando e preservando elementos naturais. Permite também a retenção e absorção de águas pluviais no próprio terreno, inclusive prevendo seu reuso na irrigação das áreas verdes, reduzindo a contribuição à rede de drenagem urbana.

**FORMAS DE OCUPAÇÃO DO TERRENO:** em relação à disposição das edificações na gleba, às áreas de estacionamento, às áreas livres e de lazer, devem permitir **boa insolação e ventilação** no conjunto, além de criar áreas de acesso e uso públicos. Deve-se evitar a ocupação de espaços potenciais de convívio e permanência dos moradores por estacionamentos, além de prever mescla de usos e atender às necessidades de diferentes grupos sociais no interior do empreendimento.

Em relação às áreas de estacionamento nos empreendimentos habitacionais, vale destacar que o uso do subsolo, a construção de meios pisos para garagem e de pavimentos-garagem permitem o aumento do número de

<sup>1</sup> O Zoneamento Bioclimático é a divisão do território brasileiro em oito zonas relativamente homogêneas quanto ao clima, proposta pela ABNT na NBR 15220-2, Parte 3. Nessa norma, são feitas recomendações técnico-construtivas que otimizam o desempenho térmico das edificações, adequando-as a cada uma dessas zonas.



3.23

vagas de estacionamento para os condôminos, liberando área de terreno para recreação e lazer. Em empreendimentos de alta densidade, o custo não é impeditivo, pois pode ser rateado entre todas as unidades. No caso do pavimento-garagem destaca-se que seu custo representa apenas um terço do valor do pavimento tipo da edificação. A decisão arquitetônica de não usar o térreo como estacionamento deve ser analisada, portanto, como possibilidade real de melhoria dos conjuntos. Soluções para áreas centrais, e/ou com demanda por estacionamentos, podem prever a possibilidade de permutas e aluguel das vagas excedentes, viabilizando a construção de subsolos.

As boas soluções paisagísticas citadas acima devem nortear a ocupação do térreo, criando áreas complementares à moradia e nexos com o espaço urbano adjacente. As garagens subterrâneas podem permitir a localização dos espaços de lazer, da vegetação e do edifício de forma mais racional e qualificada, sem que esses elementos sejam posicionados de forma aleatória ou em espaços residuais, configurando percursos prazerosos e espaços agradáveis de permanência e convívio.

Quanto ao distanciamento entre edificações, deve-se prever **distância adequada entre os edifícios**, com o objetivo de proporcionar insolação nas unidades habitacionais no inverno por, no mínimo, três horas, garantindo padrão mínimo de salubridade e habitabilidade.

Deve-se ainda **evitar agrupamentos muito extensos de unidades habitacionais**, dispostas em renques, com o objetivo de promover ventilação natural nas unidades, entre elas, por entre as paredes externas, ou dentro da unidade, por meio da ventilação cruzada. As edificações não podem se comportar como barreiras para os ventos dominantes, constituindo grandes massas compactas. Arranjos devem possibilitar a permeabilidade do vento em todo o conjunto, evitando a existência de zonas excessivamente ventiladas e outras carentes de ventilação. As aberturas de entrada do ar dos edifícios devem estar em planos perpendiculares à direção predominante dos ventos, para garantir conforto térmico, principalmente nos períodos mais quentes do

3.23. Conjunto Habitacional Zezinho Magalhães em Guarulhos- SP (arq. Vilanova Artigas, Fábio Pentead e Paulo Mendes da Rocha, 1967): implantação com adequada utilização dos espaços condominiais. O uso do térreo para estacionamento não compromete áreas de lazer e convívio, os recuos entre edifícios permitem insolação e ventilação apropriadas nas unidades habitacionais.

ano, sobretudo nas regiões de temperaturas mais elevadas. Cabe destacar que os edifícios em pilotis também favorecem boas condições de ventilação.

**ÁREAS COMUNS E DE LAZER:** devem ser instrumento de integração dos empreendimentos à cidade, por meio do tratamento adequado das áreas privadas, condominiais, semipúblicas e públicas. Deve-se priorizar o acesso e uso público dos térreos e a mescla de usos, permitindo o desempenho de diferentes funções e atividades. O comércio local de apoio dinamiza a vida do conjunto habitacional e traz segurança, ao contrário do que se imagina. Além disso, áreas comerciais podem ser alugadas para ajudar no custeio de despesas condominiais. Eventualmente, praças nos condomínios podem ter acesso público, integrando-se à cidade e dando fluidez urbana ao conjunto. A presença de equipamentos públicos no bairro, para a prática de esportes ou atividades culturais, eliminaria a necessidade de espaços equivalentes internos aos empreendimentos, buscando-se em lugar disso aumento da área útil de cada unidade.

**DENSIDADE E DIMENSIONAMENTO DO EMPREENDIMENTO:** adequar ao porte do município e da região em que se insere e ao déficit habitacional local ou regional.

Ou seja, à morfologia do entorno e à escala e necessidades do município ou região. Dependendo do porte do empreendimento e da cidade em que será inserido, sua implantação pode implicar aumento substancial da demanda por serviços e equipamentos públicos, cuja execução seria inviável ao governo local. Como as cidades maiores têm preços fundiários mais elevados, é comum surgirem nas cidades menores vizinhas, com glebas mais baratas, empreendimentos gigantescos, que serão cidades-dormitório, incompatíveis, entretanto, com a escala do município em que se implantam.

Dimensionamento, densidade construtiva e densidade demográfica devem ser compatíveis com boa qualidade de vida: empreendimentos exageradamente grandes criarão

**3.24a e 3.24b.** Boa integração do edifício na cidade: Conjunto Nacional, São Paulo-SP (David Libeskind, 1954). A área comum do térreo do edifício integra o conjunto à malha urbana com o uso comercial e o tratamento das áreas públicas, semi-públicas e privadas do edifício. Esse tipo de solução traz fluidez urbana ao empreendimento.

**3.25a e 3.25b.** Exemplo de inserção adequada ao porte do município e às construções do entorno: casas do Programa PROSAMIN nos igarapés de Manaus-AM. O conjunto se insere na malha urbana e no entorno sem segmentar o espaço urbano e respeitando a altura dos edifícios vizinhos. Ainda que composto por casas unifamiliares, este empreendimento possui densidade compatível com o local e oferece áreas de lazer e convívio aos moradores.

3.24a



3.24b



espaços superdimensionados e áridos, empreendimentos demasiadamente populosos potencializarão problemas de convivência, ou reduzirão o acesso a equipamentos geralmente insuficientes, e assim por diante. A cidade agradável é aquela

cuja equação entre o número de pessoas, a densidade construtiva e a oferta de equipamentos e serviços seja equilibrada, o que não é desafio simples, e por isso mesmo deve ser incorporado no planejamento dos empreendimentos habitacionais.

### RELAÇÃO ENTRE DENSIDADE DEMOGRÁFICA E CUSTO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS

POR KHALED GHOUBAR

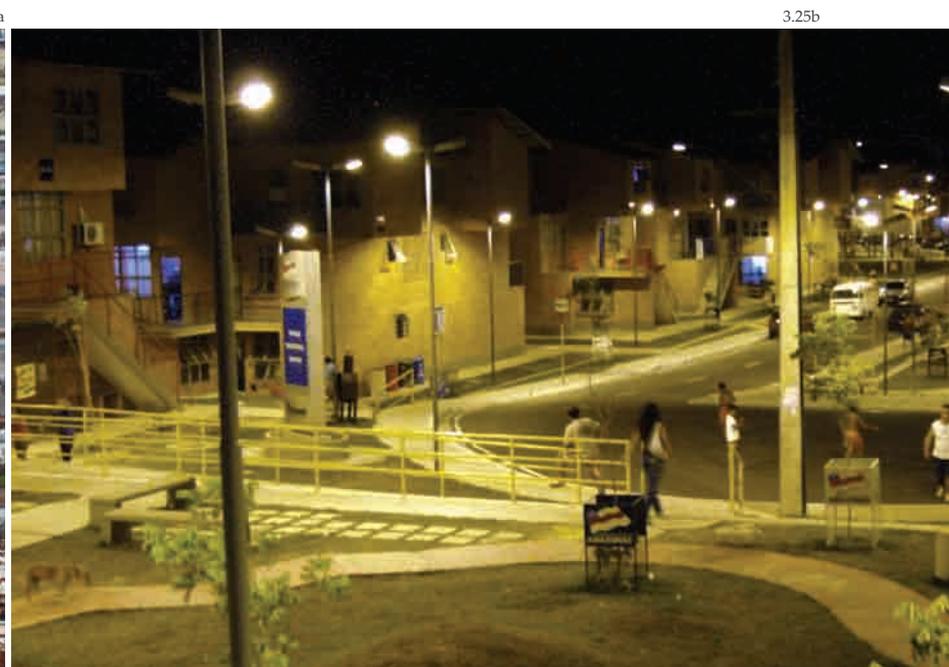
MASCARÓ (1998) AFIRMA QUE O CUSTO DE IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS URBANOS POR HECTARE VARIA RELATIVAMENTE POUCO EM FUNÇÃO DA QUANTIDADE DE USUÁRIOS, POIS O CUSTO DAS REDES DE INFRAESTRUTURA ESTÁ MUITO MAIS ASSOCIADO À SUA EXTENSÃO (QUANTIDADE DE METROS POR HECTARE) QUE À CAPACIDADE DE ATENDIMENTO (QUANTIDADE DE LITROS OU METROS CÚBICOS POR HECTARE).

ALÉM DISTO, A MAIORIA DAS REDES DE ESGOTO É DIMENSIONADA COM A CAPACIDADE DE ATENDIMENTO DE DENSIDADES MÉDIAS E ALTAS. POR

RAZÕES TÉCNICAS, OS DIÂMETROS NÃO PODEM SER DIMINUÍDOS. SENDO ASSIM, A REDUÇÃO DAS DENSIDADES HABITACIONAIS NOS EMPREENDIMENTOS NÃO REPRESENTA DIMINUIÇÃO NOS CUSTOS DE IMPLEMENTAÇÃO DAS REDES DE INFRAESTRUTURA. LOGO, O AUMENTO DA DENSIDADE POUCO INTERFERE NO DIMENSIONAMENTO DA REDE DE INFRAESTRUTURA. É AINDA, DENSIDADE MAIOR PERMITE A DIVISÃO DOS CUSTOS POR NÚMERO MAIOR DE UNIDADES HABITACIONAIS, REDUZINDO SEU CUSTO POR UNIDADE. O DESAFIO ESTÁ EM ESTABELECEER, A PARTIR DISSO, OS LIMITES DE ADENSAMENTO QUE PERMITAM, POR UM LADO, RACIONALIZAR O CUSTO DE INFRAESTRUTURA, MAS, POR OUTRO LADO, QUE NÃO GEREM PROBLEMAS LIGADOS AO SUPERPOVOAMENTO DO EMPREENDIMENTO.



3.25a



3.25b



## Unidades habitacionais: a produção atual

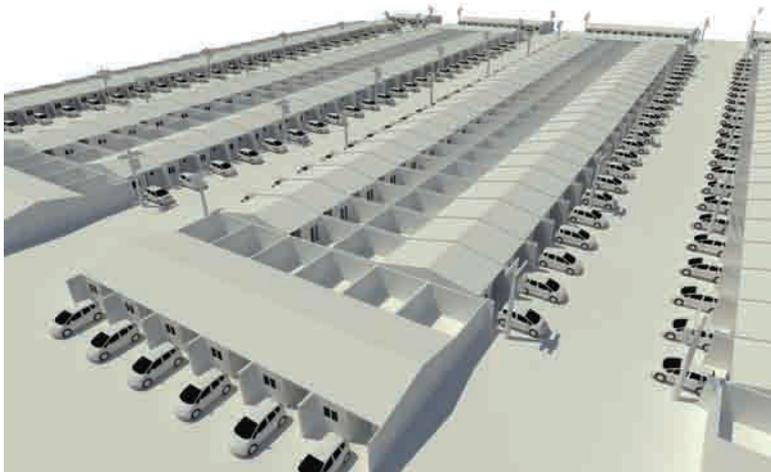
O tratamento cuidadoso da escala da unidade habitacional é, sem dúvida, essencial ao alcance de melhor qualidade arquitetônica. Veremos, ao analisar a produção atual, que tal cuidado ainda está longe de ocorrer. A produção atual do segmento econômico apresenta, em linhas gerais, três tipos de edificações, definidas para cada empreendimento em função de análises de demanda e viabilidade financeira, legislação municipal, custo da terra, entre outros.

**Empreendimentos horizontais:** em grande medida tendem a se afastar da mancha urbana, localizando-se fora dela ou em áreas de expansão da cidade. Em sua maioria, por terem baixas densidades, muitas vezes inferiores a 150 habitantes por hectare, são conjuntos de grande porte e ocupam grandes terrenos, para permitir produção em larga escala, que torne rentável o empreendimento.

Foram identificadas duas soluções de arranjos das unidades nessa tipologia.

- Renque de casas geminadas
- Casas isoladas no lote

Do ponto de vista da unidade habitacional, a repetição infundável de casinhas idênticas impede a identificação do morador com sua casa, e elimina a alternância entre residências e outros tipos de atividades, comerciais ou comunitárias, que quebrariam a monotonia.



3.26



3.27

**Empreendimentos verticais com elevador:** mais encontrados em municípios de maior porte ou nas regiões metropolitanas do País, pois o número alto de pavimentos permite maior oferta de unidades. Nessas cidades, a menor disponibilidade de terrenos e a maior consolidação urbana fazem com que os terrenos utilizados sejam geralmente menores e mais bem inseridos na malha urbana. Esses conjuntos apresentam as maiores densidades construtivas e demográficas, muitas vezes superiores a 900 habitantes por hectare. Por isso, sua implantação acaba sendo a de torres contíguas, sem variação de altura e impactantes quando inseridas em bairros residenciais horizontais, com forte impermeabilização do térreo devido à priorização das vagas de automóveis



3.28

**3.26.** Maquete eletrônica que tipifica empreendimentos horizontais, reproduzindo empreendimentos existentes no mercado econômico. Normalmente localizam-se fora da malha urbana e longe de comércios e serviços. Também é característica desses empreendimentos a monotonia visual das casas e a falta de elementos que façam a transição entre espaços públicos e privados. Na maquete, foram colocados um carro para cada vaga, o que realmente não aparece nos folders das construtoras.

**3.27.** Maquete eletrônica exemplificando empreendimentos verticais de quatro pavimentos sem elevador. A maquete reproduz empreendimentos existentes no mercado econômico. É a tipologia mais produzida no país, pois o gabarito de até quatro andares normalmente não exige a utilização de elevadores, segundo a maioria das legislações municipais. A implantação “H”, mais comumente utilizada, permite a construção de patamares pequenos no terreno, mas geralmente acarreta grande monotonia na disposição dos edifícios.

**3.28.** Maquete eletrônica que exemplifica empreendimentos verticais com elevador, reproduzindo empreendimentos existentes no mercado voltado ao segmento econômico. Essa tipologia é mais frequente em municípios de maior porte ou regiões metropolitanas, pois permite maior adensamento, implantação em terrenos menores. São marcados por excessiva impermeabilização do solo para estacionamentos em detrimento de áreas arborizadas e de convívio entre moradores. Os três modelos são marcados pela separação da malha urbana por grandes áreas muradas.

A **exaustiva repetição tipológica** em âmbito nacional é aspecto que permeia as três composições tipológicas estudadas e requer análise mais acurada, tanto no que se refere ao seu impacto no conforto ambiental e às adequações à morfologia do terreno, quanto às necessidades regionais ou decorrentes das variações no perfil e composições familiares e grupos sociais.

Se para a produção automobilística a repetição seria sinônimo de aperfeiçoamento e qualidade, no caso das moradias a racionalização da construção leva à repetição infundável de casas iguais, o que tem impacto estético bastante negativo, mas também afeta a riqueza dos espaços construídos, gerando bairros sem personalidade, casas que pecam pela mesmice. Isso quando a adoção de sistema construtivo específico por uma construtora não a leva a repetir indiscriminadamente a tipologia pelo País afora, independentemente das características climáticas e culturais de cada região, o que é mais grave.

**A EQUAÇÃO DA GRANDE ESCALA X QUALIDADE DA CONSTRUÇÃO:** UMA DAS DIFICULDADES À PRODUÇÃO DE MORADIAS EM GRANDE ESCALA DIZ RESPEITO AOS DESAFIOS TECNOLÓGICOS QUE ISSO REPRESENTA PARA OS EMPREENDEDORES. CONSTRUIR MUITO É CARO, A TERRA NECESSÁRIA PARA ISSO TAMBÉM O É CADA VEZ MAIS. O PREÇO FUNDIÁRIO E O CUSTO DA CONSTRUÇÃO PESAM NA COMPOSIÇÃO DO EMPREENDIMENTO E AS CONSTRUTORAS, COMO GESTORAS DE NEGÓCIO QUE PRESSUPÕE RETORNO FINANCEIRO, TENTARÃO DILUIR OS CUSTOS NO PREÇO FINAL DO IMÓVEL. COMO SE TRATA DE SEGMENTO DE MERCADO QUE NÃO CONSEGUE ARCAR COM PREÇOS DEMASIADAMENTE ALTOS, A TENDÊNCIA DAS CONSTRUTORAS SERÁ TENTAR DIMINUIR AO MÁXIMO OS CUSTOS DA CONSTRUÇÃO. PARA ISSO, HÁ DUAS SAÍDAS: REBAIXAR A QUALIDADE CONSTRUTIVA UTILIZANDO MATERIAIS MAIS SIMPLES OU INVESTIR NA PESQUISA DE SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS QUE PERMITAM RACIONALIZAR E ACELERAR A CONSTRUÇÃO. CONSTATA-SE, PELA PESQUISA FEITA, QUE AS CONSTRUTORAS DO SEGMENTO ECONÔMICO DIVIDEM-SE ENTRE ESSAS DUAS OPÇÕES.

As incorporadoras e construtoras têm dado pouca importância à questão do **conforto** nos conjuntos habitacionais voltados ao “segmento econômico”. A reprodução dos “carimbos” na implantação dos empreendimentos e nas soluções tipológicas das edificações e unidades habitacionais impõe fortes limitações à escolha das melhores orientações das edificações, para boa captação de iluminação natural e de ventos dominantes e adequações projetuais de acordo com as necessidades e exigências específicas de cada região ou zona bioclimática. Uma regra simples da boa arquitetura

parece ter sido esquecida: cada projeto deve respeitar as características climáticas locais, na escolha dos materiais, no desenho das plantas, no uso de aberturas etc. Geralmente, as soluções autóctones, que representam a cultura local, como casas caiçaras, casas caipiras, são indicativas das melhores soluções para a região, pois incorporam o saber local e suas tradições. No entanto, o presente estudo verificou a repetição sem constrangimento de plantas e sistemas construtivos idênticos por todo o País, estranhas às soluções locais e alheias ao tamanho continental do Brasil e sua enorme variedade climática.

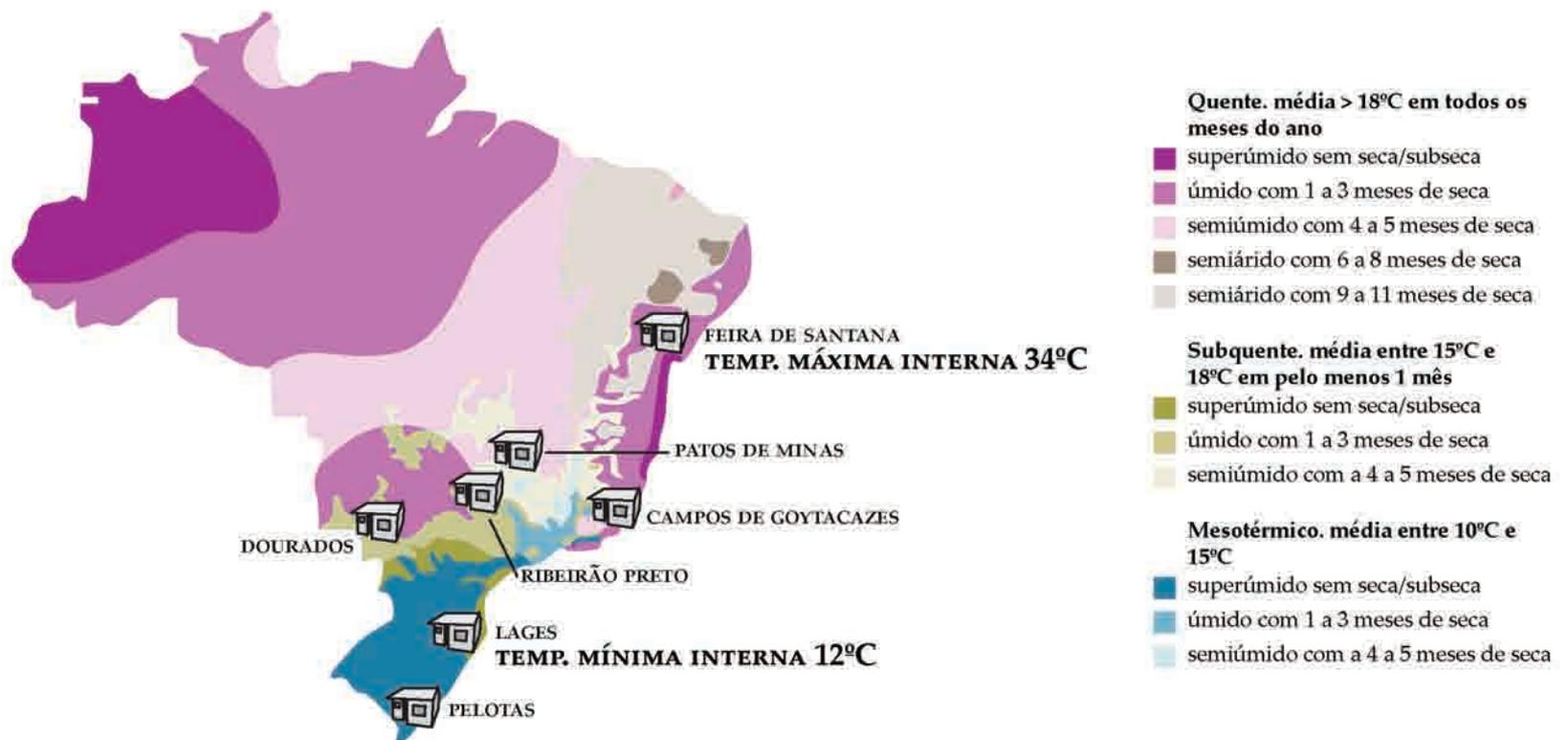
O mapa abaixo apresenta uma tipologia produzida no mercado do segmento econômico e repetida sem variações por todo o Brasil, independentemente da zona bioclimática em que se insere. Trata-se de uma residência unifamiliar horizontal térrea, de paredes maciças de concreto moldadas in-loco, pé-direito de 2,90m e geminada em dois lados.

As casas possuem cobertura de telha cerâmica e não possuem laje, mas contam com forro de gesso acartonado de 1,5cm de espessura conformando assim uma cobertura não ventilada. As janelas são de alumínio e têm dimensões padrões de esquadrias industrializadas. As paredes externas possuem

10cm de espessura e são revestidas com argamassa texturizada com espessura de 0,5cm e aplicada diretamente na superfície de concreto. As paredes internas têm espessura de 8cm e as paredes comuns a duas casas 12cm.

A adoção de paredes maciças de concreto é pouco recomendável devido à baixa inércia térmica deste material, que rapidamente atinge a temperatura do ambiente externo não desempenhando a função de isolante térmico. Isto pode ser observado a partir da análise específica do desempenho dessa tipologia adotada em Feira de Santana - Bahia (zona bioclimática 8) e em Lages – Santa Catarina (zona bioclimática 1). Em Lages, a solução é adequada somente nos meses mais quentes, sendo que no período de inverno as temperaturas

**mapa.** Mapa do Brasil que mostra a localização de um mesmo empreendimento habitacional repetido em cidades em diferentes zonas bioclimáticas. Este tipo repetição não leva em consideração o conforto ambiental em um país de dimensão continental e diferentes climas. Mapa realizado pelo LabHab-FAUUSP a partir do levantamento da produção de grandes construtoras, entre setembro e dezembro de 2010: para este exemplo, tomou-se um lançamento dessa tipologia de uma única construtora. Mas a repetição de um mesmo empreendimento em diversas cidades do território é comum a todas as construtoras levantadas na pesquisa.





3.29

3.29. Maquete eletrônica com a reconstituição de um apartamento de 55m<sup>2</sup>, conforme empreendimentos existentes no mercado. Na reconstituição da planta, os móveis foram desenhados conforme o tamanho mínimo sugerido pelos manuais da Caixa. Dado o reduzido tamanho da unidade, os folders das empresas geralmente mostram o mobiliário em tamanho menor. Se fossem desenhados na medida correta, como aqui, os móveis simplesmente não caberiam.

3.30a e 3.30b. Verifica-se que a cozinha tem dimensões bastante reduzidas, que impossibilitam dispor uma mesa para os cinco possíveis moradores (apartamento de dois quartos). A solução pretendida, de colocar uma mesa encostada à parede e um balcão do tipo “cozinha americana”, impede a abertura da porta do armário do gabinete da pia. Para permitir a abertura da geladeira, na proposta da construtora recorreu-se a um chanfro numa das quinas do balcão.

3.30c. As dimensões da sala permitem a colocação de dois sofás, com pouca possibilidade de variação na sua disposição, e sem nenhuma sobra para móveis de apoio.

3.30d. No quarto menor (dos filhos?), cabem duas camas, eventualmente uma delas beliche (para 3 filhos), sem espaço para duas mesas de cabeceira, uma para cada cama. Não se considera a possibilidade de uma mesa de estudos, e não há armários embutidos. O espaço ocupado pelo guarda-roupa quase impossibilita a abertura do mesmo.

imagem 3.30e. Na planta apresentada no folder estudado, a área de circulação da suíte principal é insuficiente para a colocação de armário (no tamanho mínimo sugerido pela Caixa), que obstrui a entrada do banheiro.

imagem 3.30f. A área de serviço é relegada a um espaço exíguo no canto da cozinha, sem separar-se desta, de modo que o tanque de roupas fica encostado ao fogão. Também não há espaço adequado para circulação, além de não se prever lugar arejado para a secagem da roupa.



3.30a



3.30b



3.30c



3.30d



3.30e



3.30f

internas não ultrapassam 12°C, o que está completamente fora da zona de conforto. Já em Feira de Santana, nos meses mais quentes, as temperaturas internas são altas demais, mesmo durante a madrugada; enquanto a máxima externa se encontra por volta dos 32°C, a interna atinge 34°C. Essa análise comprova que a reprodução indiscriminada de uma mesma solução tipológica e construtiva, que ocorre com muita frequência no País atualmente, é bastante inadequada.

CASAS IDÊNTICAS REPRODUZIDAS ÀS CENTENAS, TIPOLOGIAS ARQUITETÔNICAS IDÊNTICAS E APLICADAS COMO CARIMBOS, QUAISQUER QUE SEJAM A REGIÃO E O CLIMA, SISTEMAS CONSTRUTIVOS ARCAICOS OU COM POUCA PERFORMANCE TERMOACÚSTICA, SÃO ELEMENTOS QUE CONTRIBUEM PARA A MÁ QUALIDADE GENERALIZADA DA PRODUÇÃO, SALVO, EVIDENTEMENTE, ALGUMAS EXCEÇÕES. UM DOS DESAFIOS É CONSIDERAR AS CARACTERÍSTICAS REGIONAIS QUE INFLUENCIEM OS PROJETOS, EM UM PAÍS DE PROPORÇÕES CONTINENTAIS. EM QUE MEDIDA A REPETIÇÃO DE PADRÕES DE NORTE A SUL É ADEQUADA? TRATA-SE DE OTIMIZAÇÃO E RACIONALIZAÇÃO DO PROJETO E DA CONSTRUÇÃO OU DE ECONOMIA QUE RESULTA EM PROJETOS INADEQUADOS E DE BAIXA QUALIDADE?

O conforto da unidade habitacional não é só garantido pelos aspectos térmicos e acústicos. O **reduzido dimensionamento das unidades habitacionais** dos empreendimentos do “segmento econômico” é outra das questões críticas observadas, que evidentemente afeta em muito o conforto. Mais uma vez, destaca-se uma obviedade da boa arquitetura: mantendo-se limites razoáveis quanto ao exagero e desperdício, viver em espaços generosos é viver melhor.

Porém, de forma geral, as construtoras e incorporadoras têm optado pelas dimensões mínimas dos ambientes exigidas pelos órgãos de aprovação, comprometendo seriamente a qualidade de vida dos moradores. Há uma tipologia “modelo”, reproduzida amplamente, com área inferior a 45m<sup>2</sup>.

Não é possível aceitar que seja confortável um apartamento de 45m<sup>2</sup> para dois dormitórios, ou seja, com possibilidade de comportar cinco pessoas. Isso significa 8,8 m<sup>2</sup> por pessoa. A título de comparação, o BNH indicava área mínima de 12m<sup>2</sup> por pessoa.

A redução das áreas das unidades não ocorre em razão de diminuição do número de cômodos. Ou seja, tem-se número grande de ambientes, com dimensões demasiadamente reduzidas. Na tentativa de escamotear tal problema, é comum as plantas apresentadas nos fôlderes promocionais maquiarem a dimensão dos móveis, fazendo-os caber em ambientes sem espaço suficiente. No modelo a seguir, reconstituiu-se uma tipologia de planta real, ofertada pelo mercado, porém desenhando-se os móveis em seu tamanho real e em disposição de uso efetivo.

Além disto, a redução das áreas determina a **monofuncionalidade dos ambientes**. Por exemplo, os quartos são dimensionados apenas para cumprir a função do descanso, impossibilitando a ocorrência de outras funções, como estudo; salas não estão dimensionadas para garantir mais de um uso concomitante, e as dimensões das cozinhas impossibilitam o seu uso por mais de um morador. Há casos de “quartos para o bebê” de dimensões mínimas, aparentemente adaptação de projetos malfeitos, e que sugerem que o bebê não irá crescer e necessitar, no futuro, de um cômodo de verdade.

O GRANDE DESAFIO ESTÁ EM ESTABELECEM OUTRO PATAMAR DE QUALIDADE QUANTO AO DIMENSIONAMENTO DAS CASAS, QUE NÃO SE RESTRINJA APENAS A GARANTIR A HABITABILIDADE MÍNIMA, E QUE OFEREÇA ESPAÇOS MAIS GENEROSOS E CONFORTÁVEIS.

Por outro lado, verifica-se que a produção maciça das grandes construtoras tem imposto **padronização tecnológica incompatível com as especificidades regionais**. Parâmetros como conforto térmico, desempenho e eficiência dos materiais, muitas vezes são menosprezados em função da economia de escala.



3.31a



3.31b



3.31c



3.31d

Para o setor imobiliário, um dos fatores de maior peso na definição do sistema construtivo é o seu impacto no custo de construção, em razão da elevada participação desse componente no preço de venda das unidades habitacionais para o segmento econômico. Por isso, priorizam-se sistemas construtivos mais econômicos, diminuição do tempo de execução da obra, aumento da produtividade, redução do número de fornecedores e redução da mão de obra empregada.

As inovações tecnológicas na construção civil ainda são muito incipientes, mais focadas no aumento de lucratividade do que no ganho de qualidade, e enfrentam grandes dificuldades de aprovação e captação de financiamento, pois, por não serem normatizadas, a adequabilidade precisa ser comprovada, o que torna o processo bastante moroso.

A implementação de eficientes sistemas de gestão, que permitem às empresas trabalhar de forma mais integrada e contribuem na diluição das despesas operacionais, a estruturação de processos logísticos, capazes de reduzir o tempo de execução das obras, e a adoção de sistema de suprimento unificado têm sido priorizadas pelo setor. A centralização das compras a partir de lista unificada de fornecedores garante padronização dos materiais e redução dos preços, pelo volume negociado. Além disto, a automatização de diversos processos no ciclo de obras proporciona melhorias no controle de gastos e reduz custos de construção.

Tais iniciativas não são, a rigor, nem positivas e nem negativas para a qualidade arquitetônica e urbanística dos empreendimentos. Tudo dependerá, evidentemente, dos objetivos que as justifiquem: a racionalização da gestão de obra ou dos sistemas construtivos levaria ao aumento da padronização e das soluções “carimbo”, ou permitiria atenção maior a soluções de arquitetura alternativas e de maior qualidade. Por enquanto, observa-se que a busca pela redução dos tempos, na aprovação do projeto, em sua concepção e elaboração, e na construção do empreendimento habitacional, pauta as decisões do setor mais para aumentar produtividade e retorno financeiro do que priorizar a boa arquitetura.

**3.31a a 3.31d.** Exemplos de padronização da construção no canteiro de obras. A padronização da construção refere-se a uma diminuição dos custos de construção e do tempo de execução de obras, mas não tem correspondido necessariamente a uma maior qualidade dos empreendimentos.

## NOTAS SOBRE A INDUSTRIALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL

POR KHALED GHOUBAR

COMPETE A UM SISTEMA CONSTRUTIVO INDUSTRIALIZADO DA CONSTRUÇÃO, E PARTICULARMENTE DESTINADO À HABITAÇÃO ECONÔMICA-POPULAR, BUSCAR A REDUÇÃO DOS CUSTOS DA CONSTRUÇÃO (NO QUE SE REFERE A ASPECTOS DE OBRA E GESTÃO) ATRAVÉS DE UMA ESCALA DE PRODUÇÃO ECONOMICAMENTE ADEQUADA A ELA, O QUE POR SUA VEZ EXIGE UMA SUSTENTABILIDADE NO FLUXO DE OBRAS, POR CERTO PRAZO DE TEMPO, PARA PERMITIR A AMORTIZAÇÃO DOS INVESTIMENTOS E A FORMAÇÃO DE UMA MÃO-DE-OBRA NUMEROSA E QUALIFICADA. ESSA É UMA CONDIÇÃO BÁSICA E IMPRESCINDÍVEL À ALAVANCAGEM DO SETOR A UM NÍVEL MAIOR DE EXCELÊNCIA TECNOLÓGICA E SATISFAÇÃO, AINDA QUE TARDIA, DA DEMANDA HABITACIONAL SOCIAL POR MAIS VOLUME, QUALIDADE, ECONOMIA, DIVERSIDADE E VELOCIDADE DE PRODUÇÃO.

DENTRE OS ASPECTOS ESSENCIAIS PARA QUE OCORRA UM EFETIVO PROCESSO DE INDUSTRIALIZAÇÃO DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO SEGMENTO HABITACIONAL ECONÔMICO-POPULAR, PODE-SE DESTACAR OS QUE SEGUEM.

NO QUE SE REFERE À PRODUÇÃO NO REFERIDO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL:

AUMENTO NA DIVERSIDADE DOS PRODUTOS ATRAVÉS DA PRÉ-FABRICAÇÃO E DA MONTAGEM DAS CONSTRUÇÕES DENTRO DE SISTEMAS ABERTOS, EM SINTONIA COM A DIMENSÃO CONTINENTAL DO BRASIL E SUAS DISTINTAS REGIÕES CLIMÁTICAS, AMBIENTAIS E SOCIAIS, A EXIGIR ABORDAGENS DIVERSIFICADAS NA CONCEPÇÃO E EXECUÇÃO DOS PROJETOS;

GRANDE ACELERAÇÃO NA VELOCIDADE DA PRODUÇÃO, COM A CONSEQUENTE REDUÇÃO

NO PRAZO DE RETORNO DOS INVESTIMENTOS E REDUÇÃO DO PRAZO DE ACESSO DOS USUÁRIOS À FRUIÇÃO DOS BENS PARA ELES PRODUZIDOS;  
EFETIVO CONTROLE TECNOLÓGICO DA PRODUÇÃO, REDUZINDO SIGNIFICATIVAMENTE AS PATOLOGIAS PRESENTES NOS SISTEMAS CONVENCIONAIS;  
REDUÇÃO NO NÚMERO DE INSUMOS E COMPONENTES NA PRODUÇÃO, INDUZINDO DA REDUÇÃO DE PRAZOS E DO MAIS EFICIENTE CONTROLE TECNOLÓGICO DA PRODUÇÃO.

NO QUE SE REFERE À SUSTENTABILIDADE DESTA PRODUÇÃO:

ELIMINAÇÃO DE DESPERDÍCIOS DE ÁGUA, ENERGIA E MATERIAIS, COM EFETIVO E ECONÔMICO REAPROVEITAMENTO DOS RESTOS DA PRODUÇÃO;  
OBEDIÊNCIA ÀS NORMAS GERAIS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL;

REDUÇÃO DOS CUSTOS PELA ESCALA DA PRODUÇÃO, REDUÇÃO DOS PRAZOS E DESPERDÍCIOS.

E POR FIM, NO QUE SE REFERE AO TRABALHO NESTE SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL:

PROMOÇÃO DA MÃO-DE-OBRA EM TERMOS DE QUALIFICAÇÃO, PRODUTIVIDADE, BENEFÍCIOS TRABALHISTAS E SALÁRIOS;

ELIMINAÇÃO DA "HORA OCIOSA" DOS CAROS EQUIPAMENTOS ELETRO-MECÂNICOS-PNEUMÁTICOS, E DOS NOVOS EQUIPAMENTOS DA ERA DIGITAL;

PLENO ATENDIMENTO DAS RECOMENDAÇÕES DA NR.18 (NORMA REGULAMENTADORA DO MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, REFERENTE ÀS CONDIÇÕES E MEIO AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO) NO QUE TANGE A SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO.

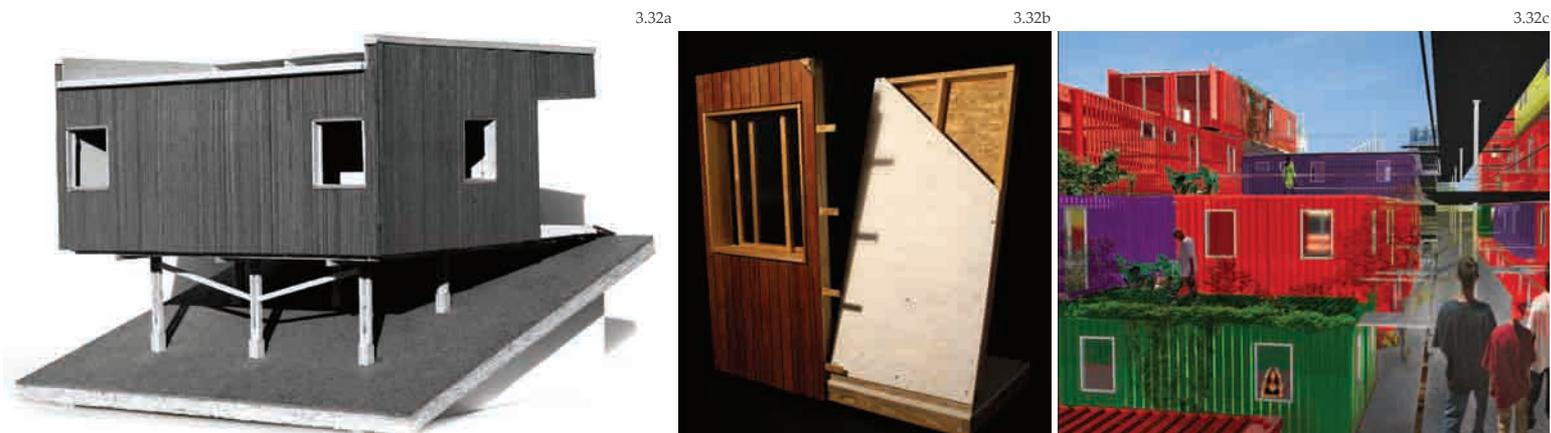
## E as inovações tecnológicas?

Apesar da predominância da alvenaria estrutural nas construções para o segmento econômico – por vários motivos, como custo, produtividade, durabilidade, baixa manutenção, farta oferta, entre outros –, a necessidade de ampliação de escala, com aquecimento do mercado econômico, é determinante ao desenvolvimento de novas tecnologias. Da forma de organização de logística ao canteiro de obras, novos sistemas de informações e técnicas construtivas são introduzidos, sempre visando à redução de custos e prazos. Destacam-se, como sistemas construtivos: paredes de concreto moldadas in loco, paredes em PVC+concreto, steel-frame, blocos de EPS, grandes painéis cerâmicos pré-fabricados (JetCasa), formas blanche, paredes pré-moldadas em concreto, entre outras.

A difusão em larga escala dessas técnicas deve ocorrer nos próximos anos. É imprescindível, portanto, que, além das certificações oficiais, sejam feitos estudos específicos de desempenho térmico e acústico capazes de atender às diferentes realidades climáticas do País, como referido anteriormente. Concomitantemente, o avanço dessas técnicas deve ser acompanhado de estudos sobre sua otimização no que diz respeito ao projeto arquitetônico, para serem alavancas de melhoria, e não fatores de consolidação do padrão repetitivo e sem qualidade, observada na produção atual.

Além disso, as universidades poderiam ter um papel importante para fomentar o surgimento de novas tecnologias construtivas adaptadas à realidade do país. Há trabalhos de pesquisa nesse sentido, porém ainda isolados. A constituição de programas de fomento à pesquisa sobre esse tema poderia dar importante impulso nesse sentido.

3.32a a 3.32c. Exemplos do papel que a universidade pode exercer na pesquisa sobre novas tecnologias. Trabalhos Finais de Graduação de Rafael Passarelli (2009), na FAU USP, e de Cristhy Mattos (2010) FAU Mackenzie. O primeiro (a,b) propôs sistema construtivo modulado em madeira para habitações de interesse social, o segundo (c) um conjunto habitacional de HIS de construção rápida, com utilização de *containers* adaptados. Em ambos os casos, os estudos mostraram boas soluções térmico-acústicas e custos mais baixos do que o atualmente conseguido na produção pública.





## Unidades habitacionais: parâmetros de qualidade

BOAS SOLUÇÕES TECNOLÓGICAS E DE PROJETO ARQUITETÔNICO NAS ESCALAS DA EDIFICAÇÃO E DA UNIDADE HABITACIONAL SÃO AQUELAS COMPROMETIDAS COM A REDUÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, E, SOBRETUDO, COM O CONFORTO DO USUÁRIO, NO CORRETO DIMENSIONAMENTO DOS AMBIENTES E NA ADOÇÃO DE ORIENTAÇÕES ADEQUADAS DAS EDIFICAÇÕES, QUE PRIVILEGIEM A CAPTAÇÃO DOS VENTOS DOMINANTES E DA ILUMINAÇÃO NATURAL, E NOS ARRANJOS DOS AMBIENTES NAS UNIDADES, DE MODO A ATENDER AOS DIFERENTES PERFIS E COMPOSIÇÕES FAMILIARES E GRUPOS SOCIAIS.

Em relação às soluções tecnológicas projetadas e empregadas na construção, consideram-se aqui como referenciais aquelas que respeitam as variações bioclimáticas, garantindo conforto ambiental, bom desempenho, durabilidade, com baixo custo de construção e manutenção. Ou seja, que equacionem a complexa relação entre custos reduzidos e qualidade elevada.

São **parâmetros de qualidade** na escala das unidades habitacionais:

- . Custos da construção
- . Conforto ambiental
- . Distribuição das unidades no pavimento tipo
- . Dimensionamento
- . Flexibilidade
- . Desempenho e eficiência
- . Sustentabilidade

**CUSTOS DA CONSTRUÇÃO:** a primeira recomendação é a necessidade de se pensar primeiramente a economia na construção como elemento para a melhoria do

projeto arquitetônico, e não aumento do lucro. A incorporação das técnicas de cálculo deve alimentar o desenvolvimento do projeto, embasando as boas soluções arquitetônicas. Os custos de manutenção também necessitam ser levados em conta por projetistas e construtoras, garantindo aos compradores o mínimo de gastos com o imóvel durante o período em que está comprometido com o financiamento.

**CONFORTO AMBIENTAL:** priorizar a ventilação cruzada nas unidades, as boas condições de conforto térmico e desempenho acústico adequado. As aberturas devem ser dimensionadas e posicionadas, e os caixilhos corretamente desenhados, de modo a permitir boas condições de ventilação e iluminação. Priorizar sistemas que possibilitem diferentes desempenhos, em função das variações regionais, diversidade climática e usos, garantindo também conforto acústico. Adotar a NBR 15575 como parâmetro mínimo.

A atual preocupação com o meio ambiente tem indicado a urgência de se pensar mecanismos e dispositivos de maior eficiência energética, por questões econômicas e pelo próprio esgotamento de recursos não renováveis. Aspectos relacionados à adequabilidade da edificação ao clima local tornam-se cada vez mais importantes e determinantes nas soluções adotadas em projeto. A NBR 15220 reflete esse fato, e fundamental ser considerada nas decisões de projeto.

O fluxo de ar interno nas unidades habitacionais é favorecido ou dificultado em função da localização e do tipo de aberturas existentes. A ventilação cruzada nos ambientes favorece enormemente o conforto térmico, facilita e acelera a renovação do ar.

Recomenda-se que os tamanhos das aberturas sigam as proporções indicadas na NBR 15220 – que estabelece percentuais mínimos e máximos para aberturas de acordo com as zonas bioclimáticas –, e serem protegidas da radiação solar direta.

Nas zonas mais quentes, por exemplo, é indicada a adoção de coberturas ventiladas, por meio de abertura entre telhado e forro, ou laje, ou telhas que permitam a passagem de ar.

Em relação ao som dissipado e/ou conduzido pela estrutura e vedações, além das questões relacionadas ao ruído externo, é preciso que haja cuidados específicos, adotando soluções construtivas que minimizem os impactos nas estruturas e promovam o isolamento do material construtivo, como indicado na NBR 15575.

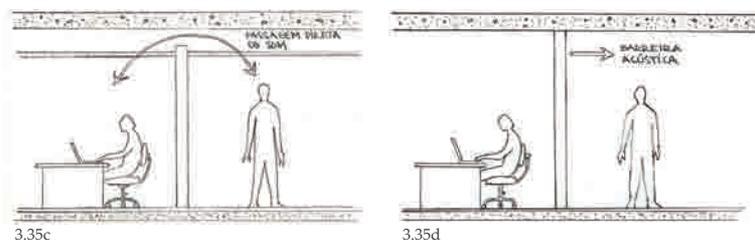
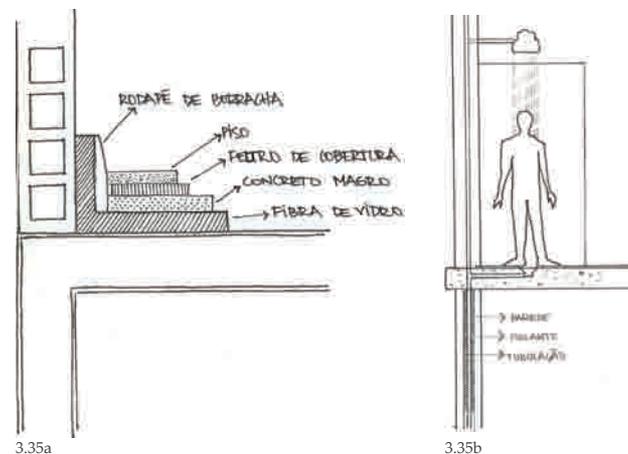
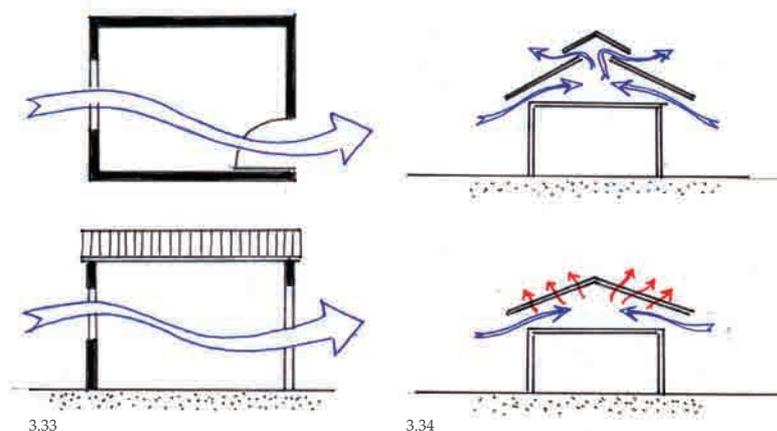
**DISTRIBUIÇÃO DAS UNIDADES NOS PAVIMENTOS-TIPO:** garantir a privacidade das unidades, a facilidade de acesso, boa relação entre o número de unidades no pavimento e as circulações vertical e horizontal, maximização do uso de iluminação natural nas áreas condominiais e melhores condições de conforto ambiental: orientação adequada, iluminação natural e ventilação cruzada.

**3.33.** Croqui exemplificando a ventilação cruzada necessária para a salubridade da habitação: aberturas em paredes opostas facilitam a renovação do ar e favorecem o conforto térmico. A dimensão e orientação das aberturas devem ser adequadas para permitir o fluxo de ar nos ambientes.

**3.34.** Exemplificação de como a cobertura ventilada pode facilitar a renovação do ar e possibilitar maior conforto térmico nas zonas bioclimáticas mais quentes.

**3.35a a 3.35d.** Exemplos em croquis de soluções construtivas que mitiguem o impacto dos ruídos dissipados e/ou conduzidos pelas estruturas e vedações e ruídos externos.

**3.36a e 3.36b.** Exemplo de adequada implantação de edifícios com boa distribuição das unidades habitacionais no pavimento tipo. Conjunto habitacional CÖPROMO (projeto arquitetônico Usina – Centro de Trabalho para o Ambiente Habitado) construído em regime de mutirão autogerido em 1992, em Osasco-SP. A circulação vertical com uso de estruturas metálicas permitiu um espaço para convívio no terraço em frente à unidade. A implantação tem vegetação abundante, espaços de convívio com boa insolação, formando percursos agradáveis para os moradores.



## ALGUNS ASPECTOS SOBRE A PLANTA H E A PLANTA LAMINAR

A “PLANTA H”, COM UNIDADES HABITACIONAIS NO TÉRREO, AMPLAMENTE ADOPTADA NA PRODUÇÃO ATUAL, EMBORA OTIMIZE O USO DA CIRCULAÇÃO VERTICAL NUM ESPAÇO MÍNIMO QUE ATENDE A QUATRO APARTAMENTOS, APRESENTA GRANDES PROBLEMAS: (i) SEMPRE QUE O EDIFÍCIO ESTIVER IMPLANTADO NO EIXO NORTE-SUL, UMA DE SUAS FACHADAS NÃO RECEBERÁ ILUMINAÇÃO NATURAL, (ii) COMPROMETE A VENTILAÇÃO CRUZADA POR NÃO ESTAR IMPLANTADA SOBRE PILOTIS, O QUE IMPEDE AS CORRENTES ASCENDENTES DE AR (O CHAMADO “EFEITO CHAMINÉ”).

A PLANTA LAMINAR, QUE JUSTAPÕE VÁRIOS APARTAMENTOS, EMBORA APRESENTE ÁREA DE CIRCULAÇÃO MAIOR SE COMPARADA À TIPOLOGIA “H”, TEM VANTAGENS SIGNIFICATIVAS: (i) FAVORECE A VENTILAÇÃO CRUZADA E INSOLAÇÃO MAIS EQUÂNIME ENTRE OS APARTAMENTOS, CARACTERÍSTICAS QUE DEVEM TER GRANDE IMPORTÂNCIA NA DEFINIÇÃO DO PROJETO, EM SE TRATANDO DE UM PAÍS COMO O BRASIL, COM MAIS DE 50% DE SUA ÁREA MARCADOS POR CLIMA QUENTE E ÚMIDO, E; (ii) OTIMIZA A TORRE DE ESCADAS AO SERVIR A MAIS APARTAMENTOS, RATEANDO SEU CUSTO POR UM NÚMERO MAIOR DE UNIDADES.

AINDA ASSIM, NEM UM NEM OUTRO MODELO SERÁ O IDEAL: A BOA ARQUITETURA É AQUELA QUE CONSEGUE VARIAR AS TIPOLOGIAS EM FUNÇÃO DO TERRENO, DO CLIMA, DA VISTA, DA ACESSIBILIDADE, DO RUÍDO. ASSIM, BOAS SOLUÇÕES SÃO AQUELAS QUE NÃO ADOTAM TIPOLOGIA ÚNICA, MESMO QUE LAMINAR, MAS PROMOVEM A JUNÇÃO DE VÁRIAS ALTERNATIVAS, EM HARMONIA COM O LOCAL E SEUS CONDICIONANTES.

**DIMENSIONAMENTO DAS UNIDADES:** contemplar espaços necessários ao uso de cada ambiente, com mobiliário adequado ao tamanho e perfil da família, sem comprometer a circulação. O dimensionamento das unidades pode se referenciar na NBR 15575, como parâmetro mínimo; no entanto, precisa permitir também o desenvolvimento de outras funções no ambiente, inclusive a flexibilidade nos arranjos do mobiliário. Considerar também a possibilidade de uso dos cômodos para trabalho e estudo, por exemplo, e nas cozinhas a presença concomitante de mais de um morador. A frequência de uso de cada cômodo necessita ser utilizada para definição de suas dimensões e número de habitantes. As áreas de circulação internas à unidade devem ser reduzidas e soluções de cozinha sem espaço para armazenamento evitadas. Otimizar o uso de prumadas hidráulicas no edifício e internamente às unidades.

## O que justifica a redução das áreas das moradias: o custo? por Khaled Ghoubar

É comum se pensar que o aumento de área de um edifício representa aumento proporcional do seu custo de produção, o que não é verdade. É importante lembrar que, em linhas gerais, a composição dos custos

da construção está distribuída em 25% para os planos horizontais, 45% para os planos verticais, 25% para as instalações e 5% para o canteiro de obras, como se verifica no quadro:

classificação do elemento	composição	participação dos custos (%)	impacto pela ampliação da área construída em 10%
Elementos que formam os planos horizontais	Parte horizontal da estrutura e das fundações, telhado, tetos e pisos com seus revestimentos e pinturas	26,79	2,68
Elementos que formam os planos verticais	Parte vertical das fundações	4,86	0,25
	Parte vertical da estrutura	10,00	1,00
	Alvenarias com seus revestimentos e pinturas	18,00	1,80
	Aberturas: portas, janelas e vidros	12,00	-
Instalações prediais	Elétrica, água e esgoto com seus metais e louças, gás, prevenção ao fogo, elevadores	24,33	-
Canteiro de obras	Abrigos, ligações provisórias, limpeza, gabaritos	4,02	-
<b>Total</b>		<b>100,00</b>	<b>5,73</b>

Dessa maneira, o aumento de 10% na área de um cômodo hipotético, sem outras modificações, irá impactar nas parcelas relativas aos planos horizontais e verticais em proporções diferentes, como mostra o quadro. Nas aberturas não haverá qualquer mudança e nos itens “Instalações prediais” e “Canteiro” o aumento de área muito pouco afetará. Portanto, observa-se que o

aumento de superfície construída proposto no exemplo, que pode trazer grande melhora no conforto ambiental na unidade habitacional, acarreta elevação de 5,73% nos custos de construção, ou seja, pouco mais da metade do percentual da ampliação de área proposta.

Fonte: Mascaró, 1998

### A EXPERIÊNCIA PORTUGUESA:

#### POSSIBILIDADES PARA O (RE)DIMENSIONAMENTO DA HABITAÇÃO

A EXPERIÊNCIA PORTUGUESA APRESENTA ASPECTOS BASTANTE INTERESSANTES SOBRE A QUESTÃO DO DIMENSIONAMENTO DA UNIDADE HABITACIONAL, POIS É DEFINIDA A METRAGEM MÍNIMA PARA A HABITAÇÃO, AMPLIADA PROPORCIONALMENTE, EM FUNÇÃO DO NÚMERO DE PESSOAS QUE NELA HABITARÃO.

A LEGISLAÇÃO PORTUGUESA DEFINE QUE A UNIDADE HABITACIONAL DEVE TER, NO MÍNIMO, 38M<sup>2</sup>, ACRESCIDOS

DE 10M<sup>2</sup> PARA CADA PESSOA QUE NELA HABITARÁ.

ASSIM, UMA UNIDADE PROJETADA PARA QUATRO PESSOAS TERIA ÁREA TOTAL DE 78M<sup>2</sup>, CERCA DE 19M<sup>2</sup>/PESSOA.

VALE DESTACAR QUE A ÁREA MÍNIMA SÓ É PERMITIDA NOS CASOS DE REABILITAÇÃO DE EDIFÍCIOS. NOS DEMAIS CASOS, SÃO ACEITAS APENAS UNIDADES COM NÍVEIS PREFERENCIAIS DE QUALIDADE, OU SEJA, ÁREA 25% MAIOR QUE A ÁREA MÍNIMA.

FONTE: SAMORA, PATRÍCIA. *PROJETOS DE HABITAÇÃO E FAVELAS: ESPECIFICIDADES E PARÂMETROS DE QUALIDADE*. TESE DE DOUTORADO, FAUUSP, 2009.

**FLEXIBILIDADE E ADAPTABILIDADE:** referem-se às possibilidades de alteração interna às unidades, segundo as diferentes necessidades de seus moradores. Um projeto adequado possibilita a variação nos arranjos dos cômodos, para se adequarem às diversidades e mudanças no perfil e composição familiares e de uso. Famílias crescem, pessoas envelhecem: um apartamento para composição de quatro moradores, dois adultos, um adolescente e um bebê, no espaço de alguns anos, talvez passe a ser de um casal com uma criança, e, no futuro, de um casal, ou uma nova família, da próxima geração. O uso de alvenarias leves, não estruturais, por exemplo, possibilitaria alterações de planta a custos baixos.

Recomenda-se prever variação tipológica nas unidades em um mesmo empreendimento, visando atender a diferentes perfis familiares e grupos sociais, contribuindo para a diversidade social nos condomínios.

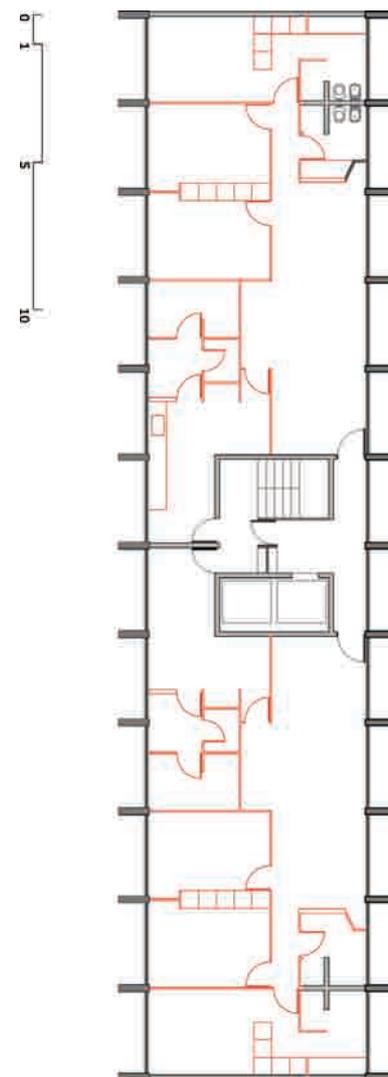
**DESEMPENHO E EFICIÊNCIA:** priorizar sistemas construtivos que possibilitem diferentes desempenhos térmico, em função das variações regionais, diversidade climática e disponibilidade de materiais.

#### **ALGUMAS ADEQUAÇÕES PARA A MELHORIA DO DESEMPENHO TÉRMICO DE TIPOLOGIAS AMPLAMENTE REPRODUZIDAS NO PAÍS**

A REPETIÇÃO INDISCRIMINADA DE SOLUÇÃO TIPOLOGICA E CONSTRUTIVA EM ÂMBITO NACIONAL COMPROMETE O CONFORTO TÉRMICO NAS MORADIAS PRODUZIDAS. EM MUITOS CASOS, PARA SE OBTER BOM DESEMPENHO TÉRMICO, ADOTANDO O MESMO SISTEMA CONSTRUTIVO EM DIFERENTES REGIÕES BIOCLIMÁTICAS, É NECESSÁRIO PROMOVER ALGUMAS ALTERAÇÕES PARA A GARANTIA DE SUA ADEQUABILIDADE, COMO AUMENTAR A ESPESSURA DO REVESTIMENTO DAS PAREDES; AMPLIAR O TAMANHO DAS ABERTURAS; UTILIZAR FORRO, ESPECIALMENTE NAS EDIFICAÇÕES QUE NÃO POSSUEM LAJE; ADOTAR PAREDES DE CONCRETO MAIS ESPESSAS, ENTRE OUTRAS.

EM ALGUNS CASOS PROMOVER AS ALTERAÇÕES NECESSÁRIAS PARA A GARANTIA DA ADEQUABILIDADE DE UM SISTEMA CONSTRUTIVO É DESACONSELHÁVEL ECONÔMICO E TECNOLÓGICAMENTE, UMA VEZ QUE A SUBSTITUIÇÃO DO SISTEMA CONSTRUTIVO PODE OFERECER UMA SOLUÇÃO MAIS SIMPLES, EFICIENTE E ECONÔMICA.

Recomenda-se adotar como parâmetro mínimo a NBR 15575, para garantir adequada segurança estrutural, conforto ambiental, durabilidade, flexibilidade e manutenibilidade (maior duração com menor custo de manutenção). Também considerar os requisitos de desempenho da ISO 6241.



3.37. Exemplo de planta adequada à flexibilização dos espaços internos: Edifício Modular Lambda em São Paulo-SP (arq. Abrahão Sanovicz, década de 1970). A disposição dos itens estruturais, pilares e vigas, e as paredes de alvenaria leve permitem a adequação interna dos ambientes para as diversas configurações familiares, com diferentes possibilidades de arranjos. Em vermelho, paredes de alvenaria leve, facilmente removíveis, que permitem mudanças de layout.

Além disto, o uso intensivo da modulação na construção, para redução de perdas de materiais pela necessidade de cortes, e a adoção de dimensões padronizadas, permitindo a utilização de componentes industrializados ou pré-fabricados para reduzir as perdas de materiais e os resíduos produzidos, são exemplos de **eficiência** na construção.



3.38a



3.38b

3.38a e 3.38b. Unité D'habitation de Marselha (Le Corbusier, 1947) e Maison du Brésil, Paris, (Lúcio Costa e Le Corbusier, 1959), na França, exemplos históricos de arquitetura com estrutura e apartamentos modulados.

3.39. Beddington Zero Energy Development (BEDZED), ecovila em Londres, Inglaterra, projeto do arquiteto Bill Dunster.

## E a sustentabilidade?

A questão da sustentabilidade está na ordem do dia. Decorre do fato de que a economia mundial atingiu níveis expressivos de desperdício e de agressão ao meio ambiente. Cada vez mais, percebe-se que em todas as áreas o mundo não teria a capacidade de oferecer a seus habitantes patamares semelhantes de consumo e conforto decorrentes da sociedade industrial. Pior, os patamares atingidos por uns são por si só destrutivos das reservas e dos recursos naturais do planeta.

Tal preocupação também atinge, o que é normal, o setor da construção. Com o agravante de tratar-se de setor especialmente impactante para o meio ambiente. A análise dessa questão tem, neste caso, de seguir as escalas de análise em sentido inverso: da construção da unidade habitacional à inserção urbana, passando pela implantação. Para cada uma, os desafios e soluções que se apresentam têm ordem de grandeza específica.

No âmbito da construção, os impactos ambientais referem-se à obra em si: movimentação e erosão de terra, alteração da base geográfica natural, canalização de córregos e nascentes, mas também uso de materiais não recicláveis, ou com forte impacto sobre os recursos naturais, como areia ou pedra, produção de entulho e outros resíduos, poluição sonora, e assim por diante.

Neste caso, é possível prever medidas mitigadoras, como uso de materiais de baixo impacto ambiental, na exploração dos recursos naturais e em sua utilização final; adoção de materiais disponíveis na região, diminuindo a necessidade de transporte; reutilização de componentes, como formas e escoras; gestão de resíduos de construção e de demolição e também a minimização do uso de asfalto nas áreas de estacionamento e vias internas, visando maximizar a absorção das águas pluviais.

No âmbito do projeto em si, a chamada “arquitetura ecológica” também está em voga. Certamente, ela pode

relativizar muito os impactos da construção civil tradicional. Porém, como analisado neste livro, ela pouco representa face aos impactos muito maiores da urbanização em maior escala, que discutiremos a seguir. Ainda assim, nem por isso é saudável menosprezar os esforços em repensar a prática da arquitetura e da construção em moldes menos agressivos ao meio ambiente, que apresentem sustentabilidade construtiva, adotando soluções que garantam durabilidade elevada e reduzida necessidade de manutenção. Algumas soluções construtivas comprometidas com essas diretrizes, visando a economia energética e dos recursos naturais, podem ser incorporadas ao projeto: medidores individuais, reuso de água e aproveitamento da água de chuva, uso de sistemas de captação da energia solar, controle do consumo de água das bacias sanitárias; economizador de energia nas áreas comuns, uso de materiais construtivos sustentáveis etc.

Porém, é na escala da implantação, e sobretudo na da inserção urbana, que a atual dinâmica de produção do segmento econômico é verdadeiramente impactante ambientalmente. Na implantação dos empreendimentos, são fatores de insustentabilidade ambiental a excessiva impermeabilização do solo para privilegiar o automóvel (assim como o próprio modelo automobilístico em si), a decorrente falta de áreas verdes, sombreamento exagerado por causa de gabaritos muito altos, alteração do perfil natural do solo com cortes e grandes aterramentos.

A arquitetura ecológica que beneficia uma edificação é sem dúvida fundamental, mas pouco afeta os efeitos trágicos sobre o meio ambiente da urbanização em sua escala mais ampla. O modelo do automóvel em detrimento do transporte público, espraiamento da cidade para áreas sempre mais distantes, custo e impacto da construção da infraestrutura necessária a essa expansão, recorte da cidade por muros e cercas, falta de equipamentos públicos para

todos, falta de moradia e desigualdade social e segregação urbana que jogam milhões de pessoas sobre as áreas ambientalmente frágeis, são os verdadeiros problemas ambientais ligados à urbanização que o País vive.

Paradoxalmente, o momento de grande crescimento econômico traz a perspectiva de piora dessa questão, pois o aquecimento provoca diretamente a aceleração da urbanização, refletido, por exemplo, no *boom* construtivo do segmento econômico. Crescer economicamente, produzindo cidades injustas e insustentáveis, com todos os problemas elencados, é talvez o mais impactante dos problemas ambientais. É urgente e imprescindível a mudança radical na lógica dessa produção habitacional e urbana.

Como ressaltado no primeiro capítulo, o maior impacto ambiental é, sem dúvida, aquele que atinge os seres humanos em sua integridade e dignidade: morar em casas apertadas, longe do trabalho, vivendo o estresse de transportes insuficientes, falta de escolas, creches, postos de atendimento à saúde, alternativas próximas de diversão, esporte e lazer, são situações de insustentabilidade.

O desenvolvimento urbano sustentável é, portanto, o que garante hoje, mas sobretudo no futuro, condições de vida digna para todos. Situação que infelizmente está longe de acontecer.



3.39

# Alguns exemplos de boas soluções arquitetônicas e urbanísticas em conjuntos habitacionais

Uma vez que se exemplificou, neste capítulo, parâmetros técnicos que poderiam conferir maior qualidade às soluções arquitetônicas e urbanísticas em projetos habitacionais, seria interessante mostrar como essas soluções se verificam, na prática, em situações reais. Não faltam, na história da arquitetura, exemplos de bons projetos habitacionais. Alguns deles, produzidos em diferentes períodos e localizações, ajudam a ilustrar os parâmetros de qualidade relacionados anteriormente.

É importante destacar, entretanto, que é praticamente impossível encontrarmos situações perfeitas, que atendam todos os aspectos necessários à uma boa solução arquitetônica e urbanística. Como já comentado no primeiro capítulo deste livro, a arquitetura ou a cidade “ideais” são mais uma utopia de referência, pois as condicionantes e especificidades históricas, culturais econômicas e políticas de cada lugar certamente irão afetar a possibilidade de se atender a todos os parâmetros de qualidade.

Porém, quando vários deles são atendidos, não há dúvida que o resultado ganha qualidade. Os exemplos a seguir demonstram exatamente isso. São seis casos, entre uma infinidade de outros que poderiam também constar aqui, escolhidos por apresentarem um conjunto de soluções que, se não atendem exaustivamente a todos os parâmetros apontados neste capítulo, destacam-se por valorizar alguns deles, de tal forma que permitiram um resultado condizente com a “boa arquitetura”. Em alguns casos destaca-se a inserção urbana, em outros a implantação, ou ainda a qualidade das unidades habitacionais.

Não se trata de fazer aqui um estudo comparativo, muito menos apontar exemplos a serem seguidos, mas demonstrar como, na prática, estas soluções mostram-se bastante superiores ao que o segmento econômico vem produzindo hoje no Brasil, e resultam em conjuntos que atendem a necessidade de uma melhor qualidade de vida, contribuindo para a melhoria do ambiente urbano.



3.40

## Copan

O edifício COPAN é um marco da cidade de São Paulo e da arquitetura brasileira. Projetado na década de 1950 por Oscar Niemeyer, como parte das encomendas feitas ao arquiteto para as comemorações do IV Centenário da cidade, tornou-se, naquele período, ícone emblemático da São Paulo recém-ingressa na modernidade.

Parte integrante do processo de verticalização ocorrido nas áreas mais centrais de São Paulo, num período de acentuado crescimento populacional, o edifício reflete uma proposta moderna de vida urbana. O uso misto, que envolve habitações mas também uma galeria comercial, a presença de equipamentos culturais, a diversidade tipológica das unidades habitacionais, que permite atender diferentes perfis de renda e composição familiar, compõem esta proposta.

Construído por etapas, entre as décadas de 1950 e 1960, o projeto original, encomendado pela Companhia Panamericana de Hotéis, previa dois edifícios, um de uso misto e outro que abrigaria um hotel. Em 1957, após problemas financeiros, o Banco Bradesco comprou os direitos de construção do projeto, e tornou o edifício do hotel a sua sede.

Quanto ao edifício de uso misto, o projeto contava inicialmente com um teatro, que não foi construído, e um total de 900 apartamentos. Porém os blocos E e F foram redesenhados, e suas unidades originalmente de 4 dormitórios

transformadas em quitinetes e apartamentos de um dormitório. Com isso, o edifício concluído em 1961 ficou com 1.160 unidades habitacionais, 72 lojas no térreo, e um cinema, que hoje é utilizado como sede de uma igreja.

O edifício se destaca por um conjunto de atributos: sua arquitetura e soluções estéticas, com a característica planta em “S”, que o insere na quadra de maneira harmoniosa, o transformaram em uma referência visual na região. O térreo comercial servindo de transição entre o espaço público, da rua, e o privado, do prédio conferem uma excelente integração à cidade. O edifício tem sua função habitacional, mas é também um elemento criador de vitalidade urbana. Por outro lado, a variedade de tipologias permite uma ocupação das mais variadas, com diversos perfis de moradores, o que traz dinamismo a um prédio de grande densidade populacional. Por estar em uma região central, de muita movimentação, tal densidade não é um problema, mas ao contrário contribui para o uso intenso e dinâmico do edifício e do seu térreo comercial.

Provavelmente um dos maiores indicativos da qualidade do projeto do edifício está no fato de que ainda hoje sobrevive ao passar do tempo mantendo esse dinamismo e continuando a ser uma referência de boa qualidade de vida em uma região tida como “degradada”.

## 1. Inserção urbana



### Equipamentos urbanos



#### educação

- 600m: Escola Est. de 1º e 2º Caetano de Campos
- 500m: Escola Mun. Inf. Armando de Arruda Pereira
- 750m: Escola Mun. Infantil Gabriel Prestes
- 850m: Escola Mun. Infantil Patrícia Galvão
- 1500m: Escola Est. 1º Paulo Machado Carvalho
- 650m: Colégio e Univ. Presbiteriana Mackenzie



#### saúde

- 700m: Santa Casa de Misericórdia
- 850m: Hospital Geriátrico e de Convalescentes D. Pedro II



#### lazer

- 300m: Praça da República
- 450m: Praça Dom José Gaspar
- 450m: Praça Franklin Roosevelt
- 900m: Vale do Anhangabaú
- 1300m: Teatro Municipal de São Paulo
- 550m: SESC Consolação



#### comércio

- 70 lojas no térreo

### Localização / Porte da Cidade



dentro da mancha urbana



região metropolitana

São Paulo: cerca de 19.223.897 hab

### Acessibilidade / Mobilidade



10m



200m



### Fluidez urbana

- adequação à malha
- muros
- grades

### tipo de uso do terreno

- público
- condomínial
- individual
- ocupado
- desocupado
- uso residencial
- uso comercial
- uso serviços
- estacionamento

## 2. Implantação

### adequação à topografia

Cria escadarias e praças para ligar o nível da rua ao nível da praça de toros.

paisagismo

### áreas sombradas

0% de áreas permeáveis

## Ocupação do terreno

### insolação adequada

### espaços públicos

0% de terreno ocupado por vagas (dois pavimentos do subsolo ocupados por estacionamento - 221 vagas)

**Densidade** 8325 hab/ha

## Possui equipamentos complementares à moradia

72 lojas no térreo e um cinema com capacidade para 1500 pessoas

## 3. Tipologia e Tecnologia

### flexibilidade interna às unidades

### variação tipológica no conjunto

de 32 a 180m<sup>2</sup>; +/- 50% de 2 tipologias menores; 448 quitinete; 192 de 1 dormitório; varia desde quitinete até 3 dormitórios.

## Conforto / Sustentabilidade

### ventilação cruzada

Não em todas as tipologias, e quando tem, ela não é muito boa

### insolação adequada

### proteção solar

## Dimensionamento e Agenciamento espacial

### compatibilidade com mobiliário mínimo

Existem reclamações de moradores em avaliações pós-ocupação sobre as dimensões das quitinetes

### otimização da circulação

Dentro da tipologia existe otimização da circulação, porém a circulação do edifício, nos andares, não é otimizada

### compartilhamento de usos nos cômodos

### otimização de prumadas hidráulicas na unidade

### otimização de prumadas hidráulicas no pavimento

### Modulação

Utiliza modulação/padronização de elementos construtivos

### Uso de materiais locais de baixo impacto

### Uso de componentes industrializados ou pré-fabricados

## Ficha técnica

Arquitetura: Oscar Niemeyer e equipe

Local: São Paulo, Brasil

Ano Projeto: 1951

Ano Construção: 1951 - 1965

Total de unidades habitacionais: 1160 unidades

Área do terreno: 6.006m<sup>2</sup>

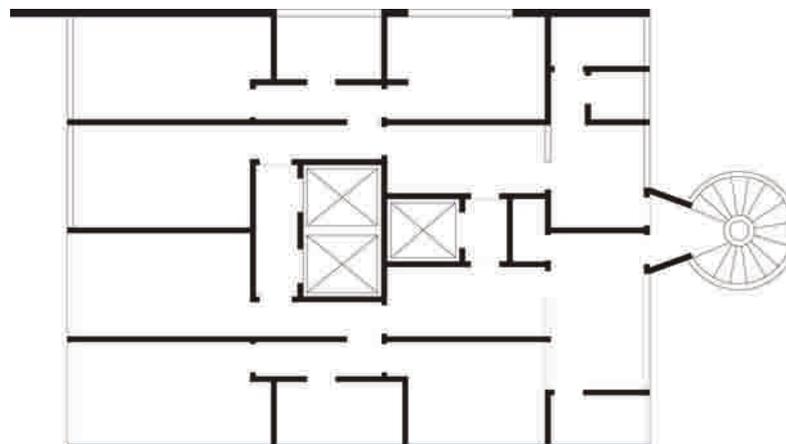
Área construída: 120.000m<sup>2</sup>

Área da unidade: de 32m<sup>2</sup> a 180m<sup>2</sup>

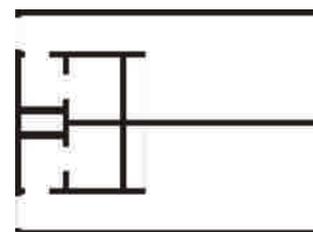
Perfil da demanda: famílias de média renda

Forma de produção: por construtora

planta da tipologia de 2 dormitórios



planta da tipologia quitinete



escala 1:200



3.41



3.42



3.43



3.44



3.45

## Conjunto Residencial Passo d'Areia

O Conjunto Residencial Passo D'Areia foi concebido durante o governo de Getúlio Vargas, na década de 1940, promovido pelo poder público com recursos do Instituto de Aposentadorias e Pensões dos Industriários (IAPI) e destinado aos trabalhadores sindicalizados do setor industrial. Foi o maior conjunto produzido pelos IAPs neste período, com previsão inicial de 1.691 unidades habitacionais, posteriormente atingiu um total de 2.456 unidades.

O conjunto se localiza a cerca de seis quilômetros do centro de Porto Alegre, no eixo de expansão da área industrial do município, em bairro então denominado Passo D'Areia. Como concepção, o projeto buscou estruturar o novo bairro a partir da diversidade de usos e serviços para além da moradia. Foram propostos dois eixos viários estruturadores, que concentrariam os núcleos de comércio, os equipamentos sociais e a área de lazer. Percebe-se que o projeto arquitetônico habitacional foi pensado, desde o início, também na sua dimensão urbana.

A diversidade das tipologias habitacionais é, sem dúvida, o fator mais marcante deste conjunto. Foram propostas para os lotes unifamiliares casas isoladas no lote e geminadas, tanto térreas quanto assobradadas. Os blocos multifamiliares têm dois, três e quatro pavimentos, com apartamentos de dois a quatro dormitórios.

O resultado é um conjunto que oferece boas condições de moradia associadas a uma qualificada vida urbana, com espaços de uso público, praças e áreas verdes, que dialogam harmonicamente com os prédios.

Passados mais de 60 anos desde a sua inauguração, o conjunto ainda conserva a maioria de seus conceitos fundamentais. Contudo, o cercamento dos blocos ocasionou considerável prejuízo para o conjunto, que perde a sua multiplicidade de percursos e tem prejudicado o uso do térreo como espaço de convívio. Hoje, estacionamentos não previstos originalmente ocupam parte desses espaços. Entretanto, o conjunto permanece como um dos locais mais arborizados e bem servidos de equipamentos de Porto Alegre.

## 1. Inserção urbana



### Equipamentos urbanos



#### educação

no conjunto:

- Escola Estadual Dom Becker
- Escola de 2º Grau Dom Becker
- Escola Estadual especial Recanto da Alegria
- Escola Est. de Ensino Fund. Padre Theodoro Amstad
- Col. Salesiano Dom Bosco – Casa do Pequeno Operário
- Igreja Nossa Senhora de Fátima
- Secretaria de Estado de Cultura
- Delegacia de Polícia
- Agência dos Correios e Telégrafos



#### saúde

1800m: Hospital Nossa Senhora da Conceição



#### lazer

no conjunto: Centro Esportivo / Praças  
1200m: Campo de Golfe Porto Alegre Country Club



#### comércio

no conjunto: Comércio diversificado de escala local, principalmente ao longo da Av. dos Industriários  
500m: Supermercado Carrefour

### Localização / Porte da Cidade



dentro da mancha urbana



região metropolitana

Município de Porto Alegre: 1.409.939 habitantes (Fonte: IBGE, 2010)

Região Metropolitana de Porto Alegre: 3.960.068 habitantes (Fonte: IBGE, 2010)

### Acessibilidade / Mobilidade



4,0 km da estação Farrapos



4,1 km do aeroporto Internacional Salgado Filho

### Fluidez urbana

■ adequação à malha

■ muros

■ grades

tipo de uso do terreno

■ público

■ condominial

■ individual

■ ocupado

■ desocupado

■ uso residencial

■ uso comercial

■ uso serviços

■ estacionamento

## 2. Implantação

### ■ adequação à topografia

A implantação do conjunto foi feita considerando a topografia, proporcionando acessos de pedestre e traçado viário de baixa declividade; apresenta sucessão de pequenos muros de arrimo na Av. Plínio Brasil Milano

paisagismo

### ■ áreas sombradas

45% de permeabilidade no conjunto, 36,78% considerando somente as áreas públicas

## Ocupação do terreno

### ■ insolação adequada

### ■ espaços públicos

0% de terreno ocupado por vagas

Não foram previstas vagas de garagem, mas as imagens mostram a privatização das áreas públicas entre os blocos residenciais, com fechamentos por grade no nível da quadra, com acréscimos irregulares de coberturas para garagens

**Densidade.** Aproximadamente 181,76 hab/ha no conjunto, considerando média de 5 membros por família (média da época da construção do conjunto). O projeto inicial previa densidade bruta de 150 hab/ha, tendo por base para a implantação do conjunto, as densidades decorrentes das cidades-jardim inglesas Bourneville (75hab/ha), Hampstead (150 hab/ha), Lechworth (100 hab/ha), Port Sunlight (125 hab/há) e a cidade paulista Osasco (91 hab/ha)

## Possui equipamentos complementares à moradia

- Foram construídos: Escolas, Núcleos de comércio no térreo e edifícios comerciais e de serviços, Campo esportivo, Mercado, Posto do IAPI (administração), Delegacia de polícia, Agência dos correios e telégrafos, Igreja, Cinema, Estação de tratamento de esgoto
- Foram previstos em projeto mas não construídos: Centro de saúde, Biblioteca, Feira, Cinema

## 3. Tipologia e Tecnologia

### ■ flexibilidade interna às unidades

possui 11 tipologias de unidades habitacionais em casas isoladas térreas, sobradadas ou geminadas, blocos residências de 2, 3 e 4 pavimentos

### ■ variação tipológica no conjunto

**tipologias:** casa térrea 2 dorm. - 56 unid., casa térrea 3 dorm. - 433 unid., casas sobrepostas geminadas 2 dorm. - 76 unid., casas sobrepostas geminadas 3 dorm. - 428 unid., bloco 4 dorm. - 6 unid., bloco 3 dorm. - 564 unid., bloco 2 dorm. - 646 unid., bloco 1 dorm. - 288 unid.

## Conforto / Sustentabilidade

### ■ ventilação cruzada

### ■ insolação adequada

### ■ proteção solar

## Dimensionamento e Agenciamento espacial

- compatibilidade com mobiliário mínimo
- otimização da circulação
- compartilhamento de usos nos cômodos
- otimização de prumadas hidráulicas na unidade
- otimização de prumadas hidráulicas no pavimento

■ **Modulação.** Utiliza modulação/padronização de elementos construtivos. Preocupação com a estandardização da arquitetura, em busca de um racionalismo na produção arquitetônica, capaz de ser seriada e produzida em escala industrial

### ■ Uso de materiais locais de baixo impacto.

Material, estrutura, acabamento: alvenaria; concreto armado; madeiramento no telhado; cobertura cerâmica; piso de parque nas áreas secas; lambri de madeira nos forros; detalhes em pedra e elemento cerâmicos na fachada; esquadrias de madeira

### ■ Uso de componentes industrializados ou pré-fabricados

## Ficha técnica

Arquitetura: Marcos Kruter

Local: Avenida Assis Brasil, Passo d'Areia, Porto Alegre – RS

Ano Projeto: 1941

Ano Construção: 1942-1953 (início e fim)

Total de unidades habitacionais: 2.456 (aproximadamente 12.286 habitantes, considerando a média da época, de 5 membros por família)

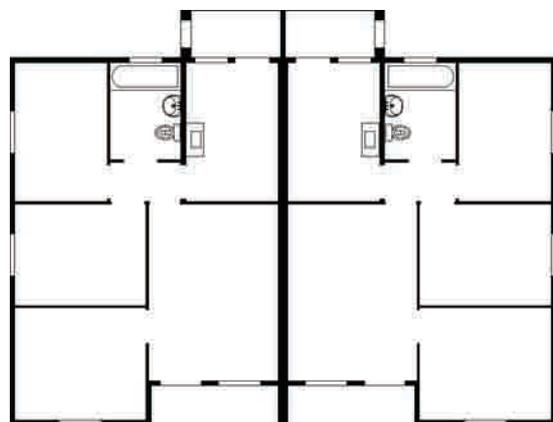
Área do terreno: 675.963 m<sup>2</sup>

Área da unidade: diversas (ver tabela)

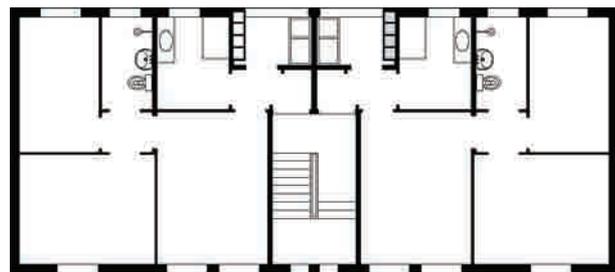
Perfil da Demanda: Trabalhadores sindicalizados do Instituto da Aposentadorias e Pensões dos Industriários (IAPI), de renda baixa a média.

Forma de produção: diversas construtoras participaram da obra, em diferentes períodos e etapas, entre elas a Construtora Azevedo Et Moura Gertum de Porto Alegre.

planta casa 3 dormitórios



planta edifício multifamiliar 2 dormitórios



escala 1:200



3.46



3.47



3.48



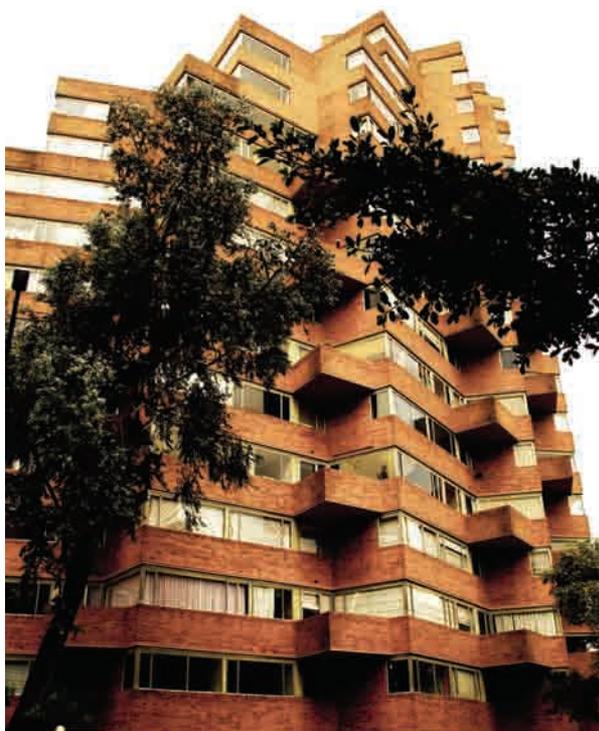
3.49



3.50



3.51



3.52

## Torres del Parque

O conjunto Torres del Parque, concebido pelo arquiteto colombiano Rogelio Salmona na década de 1960, está localizado próximo ao centro da cidade de Bogotá, inserido numa área com muitos equipamentos e serviços. Contrasta com o gabarito baixo predominante do seu entorno, referenciando-se visualmente com a paisagem natural da cidade, com as montanhas ao redor de Bogotá.

O projeto tem as preocupações observadas na maior parte das obras de Salmona: a relação com as tradições urbanas, arquitetônicas e construtivas. As três torres habitacionais foram projetadas e implantadas de modo a valorizar a Praça de Toros, importante região da cidade, e vizinho ao conjunto. Destaca-se neste caso a maneira como o projeto tratou cuidadosamente a relação entre um empreendimento vertical contemporâneo e um edifício histórico do patrimônio cultural da cidade, por meio de trajetos abertos ao público, e até mesmo no uso do material construtivo, o tijolo. Não é raro se ver, nesses casos, e ao contrário do que ocorre nesse projeto, novas torres construídas pelo mercado imobiliário em linguagem

absolutamente diferente, e até agressiva, em relação ao entorno imediato, mesmo que seja este um local histórico.

A implantação das torres se destaca pela fluidez urbana, já que não há grades e muros. Os diferentes níveis das ruas adjacentes são integrados por um conjunto de escadarias, pátios e áreas ajardinadas, abertos ao uso público, que funcionam como áreas de lazer e estar. Lojas se abrem para esse espaço público no térreo dos edifícios. Assim como no COPAN, a integração à cidade é dada pelo dinamismo dos usos diversos, e pelo tratamento adequado da relação espaço público x espaço privado.

Vale destacar também a variedade tipológica das unidades, que têm de três a quatro dormitórios, contabilizando aproximadamente 300 unidades. Mais uma vez, percebe-se que a possibilidade de oferecer alternativas de moradia a famílias de perfis diferentes confere dinamismo e qualidade ao projeto, diferentemente do que ocorre quando são feitos “carimbos” repetitivos de tipologias idênticas e sem variação, como ocorre comumente na produção do segmento econômico.

## 1. Inserção urbana



### Equipamentos urbanos



#### educação

- 200m: Universidad Colegio Mayor de Condinamarca
- 700m: Colégio Maria Auxiliadora
- 1000m: Colégio San Bartolomé La Merced
- 300m: Universidad Distrital Macarena



#### saúde

- 1000m: Unidad Pediátrica Hospital Centro Oriente
- 700m: Hospital La Perseverancia



#### lazer

- 100m: Planetário
- 200m: Museu Nacional da Colômbia
- 500m: Parque Central Bavaria
- 100m: Parque La Independencia
- 200m: Biblioteca Nacional



#### comércio

- 800m: Centro Comercial San Martin
- 300m: Mercado de Pulgas

### Localização / Porte da Cidade



dentro da mancha urbana



região metropolitana  
Bogotá: 7.363.782 hab

### Acessibilidade / Mobilidade



700m



### Fluidez urbana

- adequação à malha
- muros
- grades

### tipo de uso do terreno

- público
- condominal
- individual
- ocupado
- desocupado
- uso residencial
- uso comercial
- uso serviços
- estacionamento

## 2. Implantação

### ■ adequação à topografia

Cria escadarias e praças para ligar o nível da rua ao nível da praça de toros.

paisagismo

### ■ áreas sombradas

20% de áreas permeáveis

## Ocupação do terreno

### ■ insolação adequada

### ■ espaços públicos

0% de terreno ocupado por vagas

**Densidade** sem informação

## Possui equipamentos complementares à moradia

### ■ Espaço para comércio no térreo.



3.53

## 3. Tipologia e Tecnologia

### ■ flexibilidade interna às unidades

Os cômodos são bem generosos em todas as tipologias

### ■ variação tipológica no conjunto

Variação no tamanho e na quantidade de dormitórios, entre 3 e 4; alguns tipo possuem o pátio externo.

## Conforto / Sustentabilidade

### ■ ventilação cruzada

### insolação adequada

### ■ proteção solar

## Dimensionamento e Agenciamento espacial

### ■ compatibilidade com mobiliário mínimo

### ■ otimização da circulação

### ■ compartilhamento de usos nos cômodos

Cômodos bem generosos.

### ■ otimização de prumadas hidráulicas na unidade

### ■ otimização de prumadas hidráulicas no pavimento

### Modulação

Utiliza modulação/padronização de elementos construtivos

### Uso de materiais locais de baixo impacto

### Uso de componentes industrializados ou pré-fabricados

## Ficha técnica

Arquitetura: Rogelio Salmona

Local: Bogotá, Colômbia

Ano Projeto: 1963 - 1966

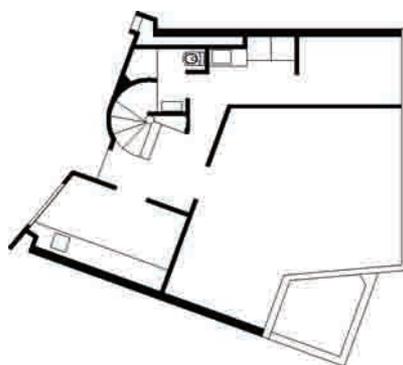
Ano Construção: 1964-1970

Total de unidades habitacionais: 294 unidades

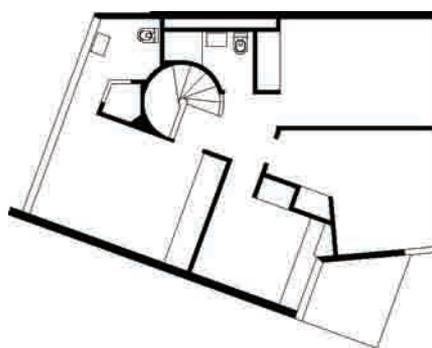
Perfil da Demanda: classe média/ classe média-alta.

Forma de produção: construção tradicional.

Planta de tipologia de 4 dormitórios

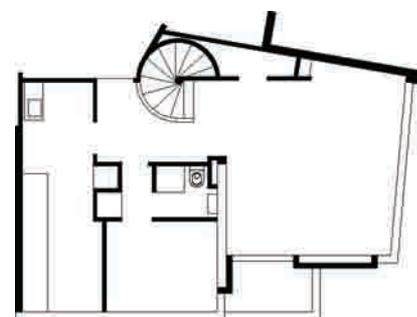


1º pavimento

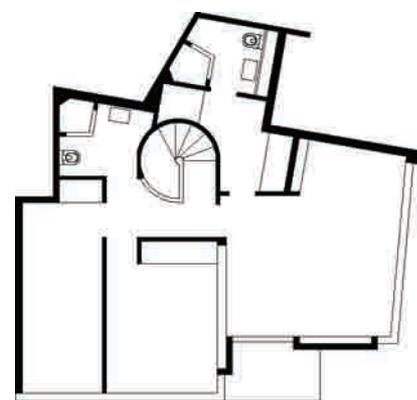


2º pavimento

Planta de tipologia de 4 dormitórios



1º pavimento



2º pavimento

escala 1:200



3.54



3.55



3.56

## COVIMTI

O Conjunto Habitacional Covimt1, localizado na cidade de Montevidéu, no Uruguai, foi construído entre 1971 e 1972 no âmbito das experiências habitacionais desenvolvidas pelas cooperativas de habitação de ajuda mútua uruguaias. Com a promulgação da Lei Nacional de Habitação, em 1968, criou-se um fundo público composto principalmente pela arrecadação de parte da massa salarial da população através de um imposto para financiamento habitacional. Tal fundo favoreceu o desenvolvimento de inúmeras experiências cooperativas voltadas à produção habitacional, muitas delas em atuação até hoje.

Este conjunto, projetado pelo Centro Cooperativista del Uruguay, foi realizado em mutirão autogerido para famílias de trabalhadores da indústria têxtil uruguiaia. Localizado na área de expansão da mancha urbana, está próximo a uma estação

de trem e de alguns serviços e equipamentos. Trata-se de um conjunto pequeno, com 30 unidades habitacionais implantadas em um único lote, perpendiculares à rua de acesso. Estão divididas em dois blocos, estruturados por um espaço público arborizado, que dá acesso às unidades e no qual foi construído um salão comunitário. As casas, com área de 60 a 90m<sup>2</sup>, variam entre dois e quatro dormitórios, sendo as de dois dormitórios passíveis de modificação com o tempo e com a transformação do perfil familiar.

Também neste caso, a variedade de alternativas, a presença de equipamentos, a facilidade de acesso pelo transporte público, e a qualidade das áreas coletivas e públicas, muito arborizadas, conferem indiscutível qualidade de vida ao conjunto.

# 1. Inserção urbana



## Equipamentos urbanos

- educação**
  - 2800m: Escola nº199
  - 3000m: Faculdade de Agronomia
  - 3500m: Colégio y Liceo Bet-el
  - 3000m: Liceo Nº 36 Instituto Batlle y Ordóñez
- saúde**
  - 4600m: Hospital Misurraco
- lazer**
  - 3000m: Jardim Japonês
  - 1500m: Parque Osvaldo Roberto
  - 3100m: Parque Luis Rivero
  - 3300m: Museu Juan Manuel Blanes
- comércio**
  - 900m: Supermercado Devoto
  - 2500m: Supermercado Multiahorro nº5
  - 2500m: Farmácia Notti

## Localização / Porte da Cidade



no limite da mancha urbana



grande cidade ( + de 500 000 habitantes)  
 Montevidéu: 1.325.968 habitantes (cidade) e 1.668.335 habitantes (região metropolitana).

## Acessibilidade / Mobilidade



3500 m  
 terminal rodoviário CO.ME.SA.)



350m  
 Estação Peñarol



## Fluidez urbana

- adequação à malha
  - muros
  - grades
- tipo de uso do térreo
- público
  - condominial
  - individual
- ocupado
  - desocupado
- uso residencial
  - uso comercial
  - uso serviços
  - estacionamento

## 2. Implantação

### ■ adequação à topografia

paisagismo

### ■ áreas sombradas

18% (aprox.) de áreas permeáveis

### Ocupação do terreno

#### ■ insolação adequada

#### ■ espaços públicos

0% de terreno ocupado por vagas

**Densidade** aprox. 167,25 hab/ha

### Possui equipamentos complementares à moradia

- Equipamentos não, porém prevê o jardim comunitário semi público (aonde fica o centro comunitário), além dos equipamentos construídos pela associação das cooperativas.



## 3. Tipologia e Tecnologia

### ■ flexibilidade interna às unidades

as casas foram pensadas para permitir uma posterior evolução até quatro dormitórios

### ■ variação tipológica no conjunto

o conjunto possui três tipologias diferentes, uma com dois dormitórios, uma com três dormitórios e uma com quatro dormitórios, tendo todas apenas um banheiro.

### Conforto / Sustentabilidade

#### ■ ventilação cruzada

na sala

#### ■ insolação adequada

#### ■ proteção solar

### Dimensionamento e Agenciamento espacial

#### ■ compatibilidade com mobiliário mínimo

um dos quartos

#### ■ otimização da circulação

#### ■ compartilhamento de usos nos cômodos

#### ■ otimização de prumadas hidráulicas na unidade

#### ■ otimização de prumadas hidráulicas no pavimento

#### Modulação

Utiliza modulação/padronização de elementos construtivos

#### Uso de materiais locais de baixo impacto

O caixilho original foi feito com madeira pelo próprios cooperados.

#### Uso de componentes industrializados ou pré-fabricados

## Ficha técnica

Arquitetura: Centro Cooperativista del Uruguay. Arquiteto:

Mario Spallanzani.

Local: Montevideú, Uruguai.

Ano Projeto: 1968

Ano Construção: 1971 - 1972

Total de unidades habitacionais: 30 unidades

Área do terreno: aproximadamente 73 x 86 m<sup>2</sup>

Área da unidade: aproximadamente de 60 a 90 m<sup>2</sup>.

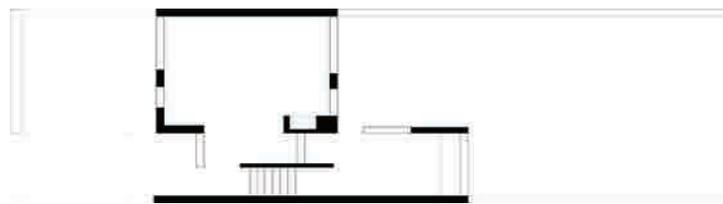
Perfil da Demanda: baixa renda

Forma de produção: cooperativas de ajuda mútua – mutirão.



3.58

### Planta da tipologia de 2 dormitórios - térreo



primeiro andar



3.59

### Planta da tipologia de 4 dormitórios - térreo



primeiro andar



escala 1:200



3.60



3.61

## Quinta da Malagueira

O bairro Quinta da Malagueira, na cidade de Évora, foi projetado pelo arquiteto português Álvaro Siza, e construído em meados da década de 1970. O terreno, com 27 hectares, foi cedido pela Câmara Municipal às associações de moradores e cooperativas locais. O projeto do bairro organiza-se a partir de um eixo viário – em articulação com a malha existente e com ligação ao centro da cidade – a partir do qual se distribuem as ruas de acesso às unidades habitacionais. Esse eixo concentraria também comércio, praça, clínica, hotel e um restaurante. Por falta de recursos alguns equipamentos não foram construídos.

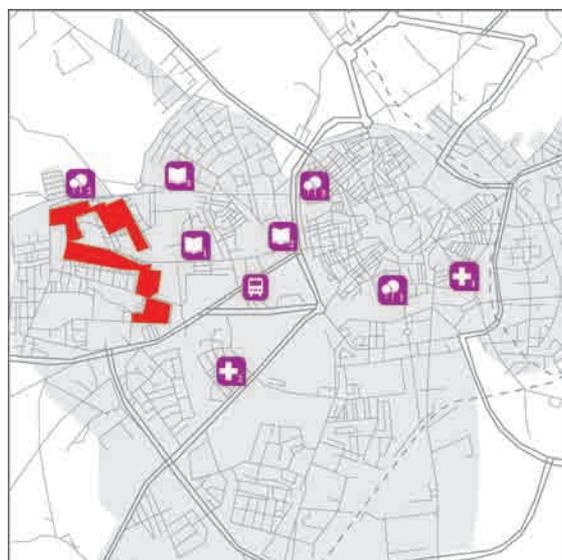
As 1.200 unidades habitacionais, que se distribuem em vias de pedestres ligadas ao eixo principal, dividem-se

em duas tipologias principais, que podem ser modificadas de acordo com a alteração do perfil familiar (unidades evolutivas). A partir de pátios internos, distribuem-se de um a cinco dormitórios.

A implantação das casas e das ruas se adapta à topografia natural do terreno, sem grandes movimentações de terra. Um aqueduto foi projetado ao longo do conjunto, acomodando a infra-estrutura levada da cidade para o bairro.

O uso misto, a mistura de classes sociais, a hierarquia viária, a forma urbana da relação casa-lote-rua e a preocupação com o uso da vias como espaço de convívio social são algumas das características marcantes da Quinta da Malagueira.

## 1. Inserção urbana



### Equipamentos urbanos



#### educação

- 1500m: Escola Secundária de Severim de Faria
- 1000m: Conservatório Reg. de Évora Eborae Música
- 900m: Escola Básica Integrada da Malagueira



#### saúde

- 1800m: Hospital do Espírito Santo E.P.E.
- 2100m: Hospital da Misericórdia



#### lazer

- 1400m: Jardim Público
- 400m: Piscinas Municipais
- 1500m: Teatro Municipal



#### comércio

Ao longo de toda a rua principal do projeto

### Localização / Porte da Cidade



dentro da mancha urbana



cidade pequena (até 100 000 habitantes)  
Évora: cerca de 41.159 hab (dado de 2004)

### Acessibilidade / Mobilidade



800m  
terminal rodoviário



### Fluidez urbana

- adequação à malha
- muros
- grades

### tipo de uso do terreno

- público
- condomínial
- individual
- ocupado
- desocupado
- uso residencial
- uso comercial
- uso serviços
- estacionamento

## 2. Implantação

### adequação à topografia

paisagismo

### áreas sombradas

20% de áreas permeáveis

### Ocupação do terreno

#### insolação adequada

#### espaços públicos

0% de terreno ocupado por vagas

**Densidade** aprox. 262,3 hab/ha

### Possui equipamentos complementares à moradia

- No eixo viário central foram concebidos em projeto os comércios e a praça da cúpula, um lugar público semicoberto de convívio entre os moradores que por questões de falta de investimento não foi realizado, tanto como uma clínica, um hotel e um restaurante. O projeto também previu um aqueduto que acomoda a infraestrutura levada da cidade para o bairro.

## 3. Tipologia e Tecnologia

### flexibilidade interna às unidades

tipologia evolutiva das casas

### variação tipológica no conjunto

duas principais tipologias evolutivas tipo A (com pátio na frente) e tipo B (com pátio nos fundos). Dentro do tipo A as casas variam de 2 a 5 dormitórios, e as do tipo B de 1 a 4 dormitórios.

### Conforto / Sustentabilidade

#### ventilação cruzada

#### insolação adequada

#### proteção solar

### Dimensionamento e Agenciamento espacial

#### compatibilidade com mobiliário mínimo

#### otimização da circulação

#### compartilhamento de usos nos cômodos

#### otimização de prumadas hidráulicas na unidade

#### otimização de prumadas hidráulicas no pavimento

#### Modulação

Utiliza modulação/padronização de elementos construtivos

#### Uso de materiais locais de baixo impacto

#### Uso de componentes industrializados ou pré-fabricados

## Ficha técnica

Arquitetura: Alvaro Siza

Local: Évora, Portugal

Ano Projeto: 1975

Ano Construção: 1977 - 1995

Total de unidades habitacionais: 1200 unidades

Área do terreno: 27 hectares

Área construída: 13,5 hectares

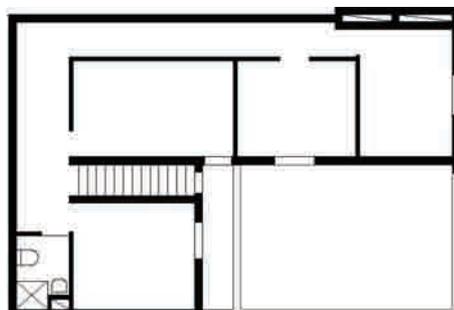
Área da unidade: lote de 8 x 12m (as áreas variam)

Perfil da Demanda: renda baixa e média-baixa

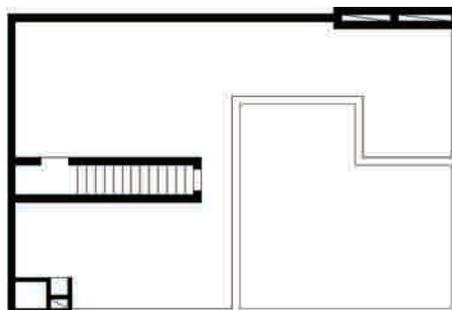
Forma de produção: mutirão e construção tradicional



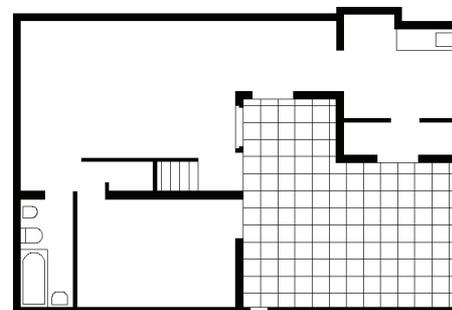
### planta tipo A: com o pátio na frente



1º andar da tipologia com 5 dormitórios

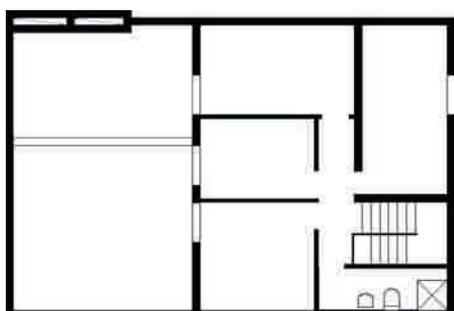


1º andar da tipologia com 1 dormitório

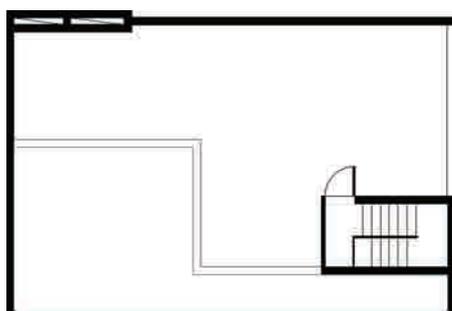


térreo igual para todas tipologias

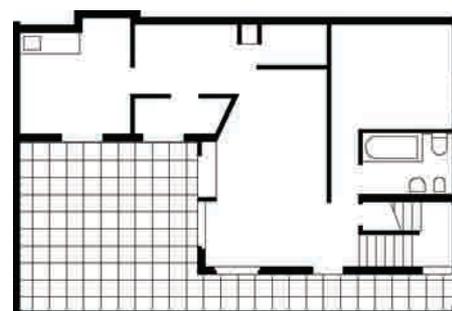
### planta tipo B: com o pátio atrás



1º andar da tipologia com 5 dormitórios



1º andar da tipologia com 1 dormitório



térreo igual para todas tipologias

escala 1:200



3.66



3.67

## União da Juta

O Conjunto Habitacional União da Juta, construído no ano de 1993, pelo sistema de mutirão autogerido, foi concebido pela Usina - Centro de Trabalhos para o Ambiente Habitado. O terreno faz parte da gleba Fazenda da Juta, em São Mateus, São Paulo-SP, e foi cedido pela CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo, que também financiou o projeto.

Construído entre 1994 e 1997 com a participação dos moradores (Associação União da Juta), houve no processo grande preocupação com a racionalização da construção e adequação do canteiro de obras às necessidades do processo de mutirão. Elementos do projeto, como as torres de escada metálica, visavam otimizar a dinâmica da obra (no caso, por exemplo, economizando nos andaimes). A implantação das torres habitacionais conforma praças e vilas no térreo. São três tipologias diferentes, todas com área de 65m<sup>2</sup>, totalizando 156 unidades. Além dos blocos habitacionais, foram construídos um centro comunitário, uma creche e uma padaria.

O projeto tem vários elementos de destaque: o primeiro, sem dúvida, é que mostra ser possível atingir grande

qualidade de projeto mesmo com as significativas restrições orçamentárias e técnicas relativas ao regime de mutirão. Nem por isso a qualidade do projeto sofreu prejuízo, pelo contrário: soluções inteligentes de projeto e na escolha dos materiais permitiram uma construção simples, porém com muita qualidade. Além disso, mais uma vez destaca-se a variedade de tipologias dos apartamentos oferecidos, uma delas, aliás, com cozinha aberta à sala, padrão inovador para esse tipo de perfil, mas que teve muito sucesso junto aos moradores. Também o tamanho das unidades foge à regra das habitações de interesse social, e o espaço um pouco mais generoso do que o habitual traz sem dúvida grande ganho na qualidade de vida. Por fim, a cuidadosa implantação propiciou a existência de espaços verdes de uso coletivo, com grande qualidade urbanística.

Apesar de não ter sido a primeira experiência de mutirão para edificação vertical, o União da Juta teve grande significado por ter exemplificado que um mutirão autogerido é capaz de produzir habitação com qualidade construtiva, além de fortalecer as relações de comunidade.

## 1. Inserção urbana



### Equipamentos urbanos



#### educação

em frente: Sem identificação

1500m: EEPG Professora Ivone P. T. Ruggieri

1400m: Colégio ABC Mauá

1100m: CEI Diretor Luiz Gonzaga do Nascimento Jr.

1300m: EMEI Ataulfo Alves

1200m: EMEF Imperatriz Dona Amélia

1900m: EMEI Vicente de Carvalho

1500m: EMEF Rodrigues de Carvalho



#### saúde

em frente: UBS Juta II

1800m: Hospital Estadual Sapopemba



#### lazer

1200m: Praça Maria de Lourdes Coutinho Rosa

1800m: Praça Manoel C. de Lisboa

1800m: Praça Eng. Raul Ferreira de Barros

1800m: Praça dos Camargos

1700m: Praça Humberto Reis Costa



#### comércio

50m : Padaria Comunitária União da Juta

### Localização / Porte da Cidade



dentro da mancha urbana



região metropolitana

São Paulo: cerca de 19.223.897 hab.

### Acessibilidade / Mobilidade



20m



### Fluidez urbana

adequação à malha

muros

grades

tipo de uso do terreno

público

condomínial

individual

ocupado

desocupado

uso residencial

uso comercial

uso serviços

estacionamento

## 2. Implantação

### ■ adequação à topografia

paisagismo

### ■ áreas sombradas

0% de áreas permeáveis

### Ocupação do terreno

#### ■ insolação adequada

#### ■ espaços públicos

0% de terreno ocupado por vagas

**Densidade** 579 hab/ha

### Possui equipamentos complementares à moradia

- Centro comunitário que abriga creche, padaria, capela, salas de formação e biblioteca.



3.68

## 3. Tipologia e Tecnologia

### ■ flexibilidade interna às unidades

### ■ variação tipológica no conjunto

Três tipologias com sala, 2 quartos, cozinha e banheiro: a disposição dos ambientes, em cada tipologia, é distinto.

Uma das tipologias possui sala e cozinha conjugadas.

### Conforto / Sustentabilidade

#### ■ ventilação cruzada

#### ■ insolação adequada

#### ■ proteção solar

### Dimensionamento e Agenciamento espacial

#### ■ otimização de prumadas hidráulicas na unidade

#### ■ otimização de prumadas hidráulicas no pavimento

#### ■ compartilhamento de usos nos cômodos

#### ■ depósitos e/ou armários embutidos

### ■ Modulação

Utiliza modulação/padronização de elementos construtivos

O módulo utilizado é a medida do bloco cerâmico.

### ■ Uso de materiais locais de baixo impacto

### ■ Uso de componentes industrializados ou pré-fabricados

## Ficha técnica

Arquitetura: Usina CTAH

Local: Sapopemba, São Paulo, Brasil

Ano Projeto: 1992

Ano Construção: 1993-1998

Total de unidades habitacionais: 156 unidades

Área do terreno: 6.006 m<sup>2</sup>

Área construída: 15.206,55m<sup>2</sup> (condominial); 11.292,60 m<sup>2</sup> (habitacional); 1.915,32 m<sup>2</sup> (institucional)

Área da unidade: 65m<sup>2</sup>

Custo unidade habitacional: R\$ 13.400,00 (valores de 1998)

Custo total: R\$ 2.150.000,00 (valores de 1998: inclui assessoria técnica, material, projetos, mão de obra especializada e canteiros)

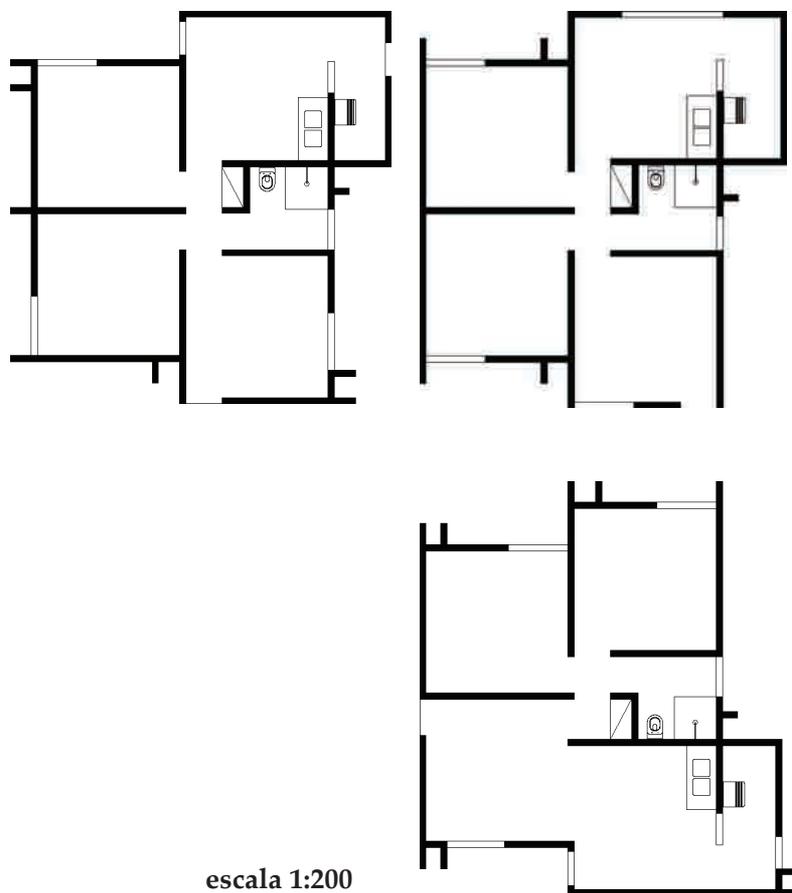
### Sistema Construtivo

Circulação: escadas metálicas

Cobertura: telha cerâmica

Forma de produção: mutirão com assessoria

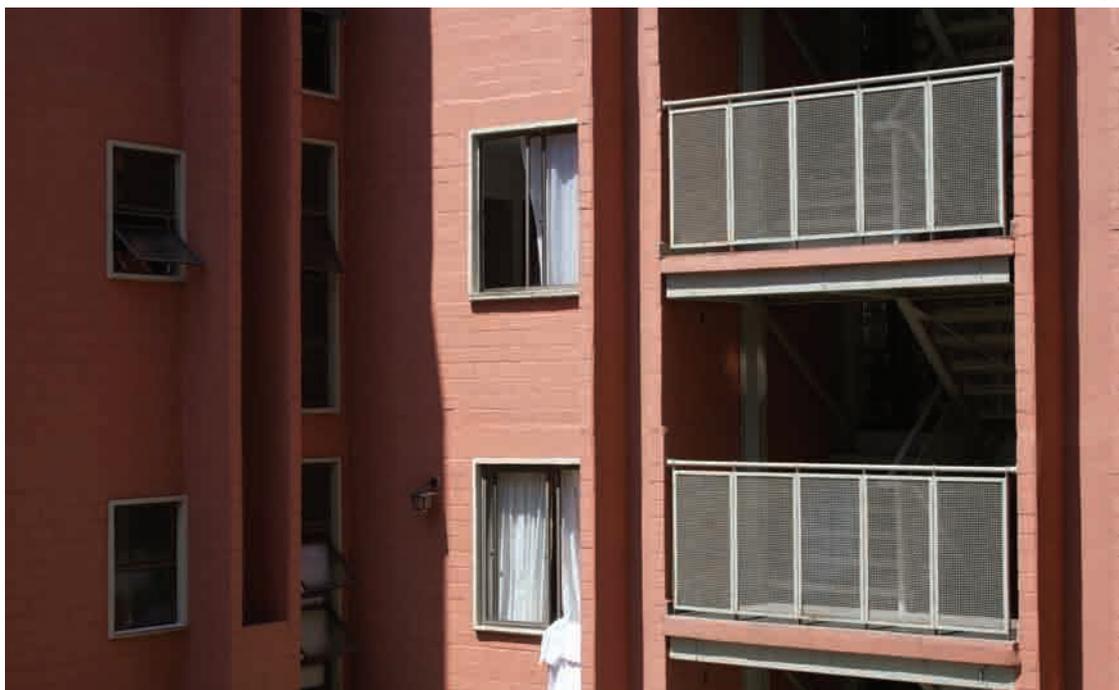
### Plantas de tipologia de 2 dormitórios



3.69



3.70







# 4

## Proposições arquitetônicas e urbanísticas para três empreendimentos do “segmento econômico”

O reconhecimento de deficiências de toda ordem na produção do segmento econômico, amplamente analisadas nos capítulos anteriores, instiga a busca de alternativas que façam dessa produção possibilidade de transformação real de nossas cidades.

Se o dilema “produzir casas ou construir cidades” pressupõe o exercício da crítica sobre a atuação do mercado e a indicação de parâmetros de qualidade desejáveis, também estimula a apresentação de propostas de projeto que qualifiquem o debate.

Uma das questões citadas no primeiro capítulo é a falta de boas soluções de arquitetura, influenciando a má qualidade final dos empreendimentos. Acredita-se que, mesmo dentro das determinações do mercado, com todas as imposições de custo, legislação ou adequação à demanda, bons projetos arquitetônicos podem produzir soluções de qualidade muito

superior à percebida hoje no âmbito do segmento econômico. Trata-se, portanto, de chamar à ação arquitetos que apresentem propostas que elevem o padrão da produção atual e também de salientar a importância de introjetar na cadeia produtiva deste segmento o conhecimento específico próprio da arquitetura, que hoje tem papel menor.

Assim, foram convidados três escritórios brasileiros com experiência no campo da arquitetura residencial no segmento econômico, e um escritório estrangeiro com renome no mercado europeu, para desenvolverem exercícios projetuais, a partir dos parâmetros discutidos no capítulo anterior e em contraposição aos modelos que se espalham pelo País.

Os capítulos anteriores mostraram que existem três **tipologias predominantes** no âmbito da produção do segmento econômico: casas unifamiliares (isoladas, geminadas ou assobradadas), blocos sem elevador de quatro ou cinco

pavimentos (além do térreo), e torres com elevador (com altura variável entre oito e 22 pavimentos).

A partir de estudos de viabilidade, as construtoras definem qual a tipologia mais conveniente para os terrenos disponíveis, equacionando variáveis como o preço da terra, o perfil da demanda e sua renda, a legislação urbanística municipal, a densidade construtiva e número de vagas de garagem, para maximizar seus ganhos.

Tal redução das alternativas de projeto a apenas três tipos de tipologia é, como comentado no capítulo anterior, um dos fatores determinantes da baixa qualidade arquitetônica e urbanística da produção atual do segmento econômico. A justificativa para essa padronização é a da racionalização da construção, com o objetivo de ganhar escala, rapidez e diminuição de custos. A discussão sobre a necessária industrialização da construção civil é assunto premente, como foi colocado no capítulo três. Entretanto, cabe observar que, ao contrário de outros bens de consumo produzidos em grandes quantidades em padrões idênticos, no caso da habitação, a excessiva padronização para a obtenção de quantidade acaba eliminando a variedade de tipologias arquitetônicas e de padrões de implantação dos conjuntos, e gera um impacto bastante negativo na qualidade final.

A questão que se coloca então é se, com bons projetos arquitetônicos e urbanísticos, seria possível chegar a resultados mais satisfatórios, dentro de custos equivalentes. Por isso, propôs-se então que cada um dos escritórios brasileiros desenvolvesse um projeto dentro das três tipologias citadas. Ao mesmo tempo, fez-se a simulação do que o mercado provavelmente proporia em cada situação, a partir dos exemplos amplamente levantados nesta pesquisa. Cada um dos escritórios convidados desenvolveu então uma solução alternativa para os mesmos, apontando aspectos de qualidade importantes para esses arquitetos.

Para apoiar os projetos, foram apresentados aos escritórios de arquitetura diversos conjuntos projetados e construídos em todo o País, com base no levantamento realizado, com as peculiaridades de cada tipologia. Os problemas da produção atual e os parâmetros usualmente utilizados pelas construtoras serviram de mote para discussão sobre qual seria a forma de enfrentamento da questão pelos escritórios. O primeiro aspecto apontado foi a necessidade

de qualificar a inserção urbana dos conjuntos. Nesse sentido, visando auxiliar as soluções de projeto, aspectos como a possibilidade de acesso a comércio, serviços, infraestrutura consolidada e rede qualificada de transporte público foram fundamentais na definição dos terrenos propostos.

Vale observar que não houve restrições aos projetos pedidos, exceto que se encaixassem na realidade de custos de cada uma das tipologias e da legislação edilícia. Obviamente, solicitou-se que os escritórios atentassem para os parâmetros de qualidade elencados no capítulo três. O objetivo é evidenciar como, da prancheta desses arquitetos, sairiam ideias que, ainda que dentro das condicionantes da nossa realidade, fujam das soluções automatizadas que o mercado produz, valorizando aspectos de boas soluções arquitetônicas que são raras no cenário urbano brasileiro atual.

No mesmo intuito, foi convidado um escritório estrangeiro para dar ideia sobre a tipologia de torres. O contexto europeu, com realidade econômica e legislações urbanísticas e edículas completamente diferentes da brasileira, tornaria insensato que se exigisse, nesse caso, adequação aos critérios de custo, densidade e tamanho solicitados aos escritórios brasileiros. Basta lembrar, para exemplificar, que na maioria daqueles países, projetos públicos de habitação social têm custos mais elevados do que os do mercado, por tratar-se de bens públicos destinados à locação. Por isso, solicitou-se uma proposta conceitual, mostrando o que um escritório de arquitetura apresentaria, na Europa, para empreendimento do tipo.

Para a realização dos projetos, a equipe do LabHab FAUUSP selecionou terrenos reais, dentro da malha urbana de cidades em áreas metropolitanas do Estado de São Paulo, que se enquadrassem nas faixas de preço e dimensão nas quais o segmento econômico trabalha. São, portanto, terrenos em que caberiam empreendimentos desse tipo, adotando o valor máximo por unidade de R\$ 130.000,00, conforme o teto do PMCMV 1.

# Orçamento dos projetos

## Nota metodológica

com contribuição de Khaled Ghoubar

A partir dos projetos apresentados pelos três escritórios, a equipe do LabHab, sob orientação do Prof. Dr. Khaled Ghoubar, elaborou orçamento dos mesmos, chegando a uma estimativa do preço de venda das unidades habitacionais de cada um dos empreendimentos.

É importante frisar que a encomenda feita aos escritórios foi um estudo preliminar para as áreas definidas e que os respectivos orçamentos estão adequados ao grau de detalhamento e precisão próprios a esta fase de projeto.

### 1. COMPOSIÇÃO DO PREÇO DOS IMÓVEIS RESIDENCIAIS DO “SEGMENTO ECONÔMICO”

Para a análise dos custos da construção dos três empreendimentos habitacionais desenvolvidos pelos escritórios convidados, foi considerada a seguinte composição de preço para imóveis:

. CUSTOS DE CONSTRUÇÃO, representando 60% do Valor Geral de Venda (VGV) do empreendimento. Foram considerados todos os materiais, maquinário, serviços especializados, mão de obra e BDI (bonificações e despesas indiretas) de 30%, para as edificações habitacionais, infraestrutura, terraplenagem e equipamentos urbanos e comunitários.

. PROJETO, GESTÃO E LUCRO, representando 30% do Valor Geral de Venda do empreendimento. Foram considerados os projetos e outros custos correlatos, despesas comerciais, administrativas, financeiras, de incorporação, impostos, propaganda e os resultados financeiros líquidos.

. TERRENO, representando 10% do Valor Geral de Venda do empreendimento. Foram considerados os preços do terreno e os custos correlatos.

A composição do preço dos empreendimentos ( $VGV=60+30+10$ ) baseou-se em consultas realizadas a representantes do

setor imobiliário, bem como em planilhas orçamentárias de projetos habitacionais lançados nos últimos anos voltados especificamente ao segmento econômico. Vale ressaltar que foram considerados apenas empreendimentos voltados para este segmento, posto que a composição de preço muito se altera em função do perfil do produto e da demanda atendida. Além dessas fontes, para a definição da participação percentual do preço do terreno no preço de venda do empreendimento, foram ainda consideradas informações constantes dos relatórios trimestrais de empresas de capital aberto na Bovespa, que apresentam em seus sites oficiais dados sobre suas operações imobiliárias.

Cabe destacar também que nesses percentuais (60+30+10) não foram consideradas as variações decorrentes dos tempos de aprovação, desenvolvimento, lançamento e venda dos empreendimentos habitacionais, que muito interferem na composição de preços, tampouco foram consideradas as diferentes modalidades de aquisição do terreno. Desse modo, foram assumidas médias gerais referenciais para a definição dos percentuais, desconsiderando variações regionais ou decorrentes do perfil e porte dos agentes promotores.

### 2. CUSTOS DE CONSTRUÇÃO

A elaboração dos orçamentos dos custos de construção específicos aos três projetos desenvolvidos foi feita de modo a não só listar os itens demandados pelas obras, mas também a subsidiar o processo de projeto de arquitetura e urbanismo. Para tanto, foi adotada a metodologia desenvolvida pelos professores da FAUUSP Drs. Khaled Ghoubar e Jorge Oseki, denominada “Matriz para o redesenho do projeto espacial, a partir de indicadores tipologicamente análogos de consumos e custos”. Esta metodologia se mostra eficiente, pois na fase dos estudos preliminares, o elenco de opções de sistemas

construtivos, materiais e agenciamento dos espaços desejados é relativamente grande, o que dificulta as decisões iniciais fundamentais. Mas, se o projetista já dispuser de alguma referência interessante a ser empregada criticamente como orientadora dos desenhos, ele pode contar com tal instrumento metodológico (em planilha eletrônica). Essas matrizes são produzidas a partir de projetos de tipologias e contextos análogos aos projetos em estudo, detalhadamente desenhados e orçados, de onde se tiram os indicadores de consumos e custos de interesse ao redesenho desse mesmo projeto, ou de outro qualquer que lhe guarde estreita semelhança. Trata-se de matrizes interativas entre as especificações, quantidades de serviços e seus custos de produção, permitindo simulações de intervenção no projeto, sem necessariamente desenhá-las. Um exemplo dessa matriz, em planilha eletrônica, é o abaixo apresentado, correspondente ao projeto de “embrião habitacional” da COHAB-SP, de final da década de 1980, em São Paulo. (TABELA)

**Indicadores de consumos e de custos tipológicos do embrião habitacional da COHAB-SP (1989)**

0	1	2	3	4	5	6
especificações	consumo p/m <sup>2</sup> Act ou p/cômodo	Act em m <sup>2</sup> e n <sup>o</sup> de cômodos	total dos consumos “totais”	custos unitários em R\$	custo total em R\$, s/BDI em 01/2002	%
1. Fundações	1,295 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> Act	26,13 m <sup>2</sup>	33,83 m <sup>2</sup>	22,32/m <sup>2</sup>	755,03	8,11
2. Alvenarias	2,423 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> Act	26,13 m <sup>2</sup>	63,04 m <sup>2</sup>	20,66/m <sup>2</sup>	1302,40	13,99
3. Portas	1 U/CH	2 CH	2 U	159,87/U	319,74	3,43
4. Janelas	0,106 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> Act	26,13 m <sup>2</sup>	2,76 m <sup>2</sup>	103,68/m <sup>2</sup>	286,17	3,07
5. Vidros	0,106 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> Act	26,13 m <sup>2</sup>	2,76 m <sup>2</sup>	34,82/m <sup>2</sup>	96,10	1,03
6. Revestimentos de paredes	1,912 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> Act	26,13 m <sup>2</sup>	49,96 m <sup>2</sup>	9,34/m <sup>2</sup>	466,62	5,01
7. Forros	0,407 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> Act	26,13 m <sup>2</sup>	10,64 m <sup>2</sup>	28,08/m <sup>2</sup>	298,77	3,21
8. Revestimentos de pisos	0,861 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> Act	26,13 m <sup>2</sup>	22,5 m <sup>2</sup>	22,99/m <sup>2</sup>	517,22	5,55
9. Pinturas	5,404 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> Act	26,13 m <sup>2</sup>	141,2 m <sup>2</sup>	6,24/m <sup>2</sup>	881,72	9,47
10. Instalações hidráulicas	2,50 pt/CH	2 CH	5 pts	405,93/pts	2029,65	21,79
11. Instalações elétricas	6,33 pt/CG	3 CG	19 pts	73,67/pts	1399,77	15,03
12. Cobertura	1,187 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> Act	26,13 m <sup>2</sup>	31,02 m <sup>2</sup>	28,71/m <sup>2</sup>	890,61	9,56
13. Serviços complementares	1,00 m <sup>2</sup> /m <sup>2</sup> Act	26,13 m <sup>2</sup>	26,13 m <sup>2</sup>	2,64/m <sup>2</sup>	68,90	0,74
<b>CUSTOS TOTAIS</b>	<b>Total geral em 01/2002</b>				<b>9312,70</b>	<b>100</b>
	<b>Total p/m<sup>2</sup> de Act = 26,13 m<sup>2</sup></b>				<b>356,40</b>	

Roteiro para o preenchimento do quadro acima:

1. Começa-se pela coluna 2, transferindo para ela os dados do projeto;
2. Para a coluna 3 transferem-se dos dados obtidos do orçamento, empregando o número mais “totalizante” da etapa;
3. A coluna 1 se obtém dividindo a coluna 3 (consumos totais obtidos) pela coluna 2 (Act ou n<sup>o</sup> de cômodos);
4. Na coluna 5 anotam-se os custos totais extraídos do orçamento;
5. A coluna 4 se obtém dividindo a coluna 5 pela coluna 3;
6. Calculam-se os percentuais da coluna 6 com relação ao Custo Total Geral;
7. Calcula-se o custo total do m<sup>2</sup> da Act (área total construída).

Act - área construída total  
 pt/CH - ponto por cômodo hidráulico  
 U/CH - unidades por cômodo hidráulico  
 pt/CG - pontos por cômodo geral

O cálculo dos custos dos empreendimentos seguiu as orientações básicas da NBR.12.721 - *Avaliação de custos de construção para incorporação imobiliária e outras disposições para condomínios edilícios*, mas sem usar os critérios das “áreas equivalentes”, isto é, todos os serviços foram medidos em suas verdadeiras grandezas, e os custos na sua quase totalidade foram calculados por unidade específica, ou quando o caso não permitia, foram estimados por indicadores do mercado específico que guardassem com eles uma estreita analogia.

Os bancos de dados utilizados como referência para os levantamentos foram:

(i) PINI-VOLARE: para o levantamento dos preços dos insumos, materiais, serviços e mão de obra, foi utilizada a base de dados do software especializado à orçamentação da Construção Civil, denominado VOLARE e o TCPO.13 - Tabela de Composição de Preços para Orçamentos, na versão 13, da PINI Sistemas, disponível na FAUUSP, no padrão econômico-popular, com preços de março de 2008. Esse software e base de dados do VOLARE é um sistema aberto à customização pelos usuários, o que é sempre o desejável, pois permite adequar os serviços construtivos às especificidades do projeto. A esses valores, foi incorporado BDI de 30%<sup>1</sup>.

(ii) CUB-SP: para a atualização dos custos de construção orçados a partir da base PINI Sistemas, foi utilizado o índice de correção da CUB-SP. Esse índice foi escolhido entre outras possibilidades, primeiro por seguir as orientações básicas da NBR.12.721, a mesma usada para a base PINI, e depois pelo fato de os projetos orçados localizarem-se no estado de São Paulo. Tal índice atualiza os dados de março de 2008 para fevereiro de 2011.

(iii) CEF-SINAPI: os custos do m<sup>2</sup> de construção das áreas comerciais e equipamentos comunitários, foram orçados a partir da base CEF-SINAPI, dados esses referentes a março de 2011 e fornecidos diretamente pelo site: [webp.caixa.gov.br](http://webp.caixa.gov.br), acessado no dia 14/04/2011. Como tais preços não compreendiam BDI, foram recalculados com adição de 30% do valor referente a este.

Estes custos dos serviços quantificados e organizados, seguindo as recomendações da NBR.12.721, trazem nas suas composições uma produtividade da mão de obra horária relativamente baixa, o que nos leva a considerar que o custo real do empreendimento poderá ser reduzido com uma produtividade maior que aquela considerada pelos coeficientes das planilhas orçamentárias padrão. Além disso, eles mostram todos os insumos de materiais com seus custos de tabela, no grande varejo, unitários e de 1ª qualidade, o que possibilita ainda reduções do custo final do empreendimento, devidas à sua escala de produção. Dado o escopo deste estudo, essas variações não foram consideradas, embora se saiba que, no caso dos ganhos de escala, elas podem ser da ordem de 20 a 50% para mão de obra; de 20 a 30% para materiais; e 40 a 60% para equipamentos.

Como a arbitragem do BDI depende de contextualidades econômicas nacionais, da

---

<sup>1</sup> A base de dados já conta com BDI de 22%, que foi substituído pelo de 30%.

regionalidade e do porte das empresas, julgou-se adequado aplicar BDI de 30%, usual na construção civil. Objetiva-se, dessa maneira, reforçar a argumentação de que é possível produzir melhores empreendimentos, mesmo assegurados tais ganhos para o investidor. Pela mesma razão foi eleita a base PINI como referência, já que reconhecidamente no meio da construção civil ela apresenta coeficientes de baixa produtividade como o próprio setor se reconhece, embora não seja verdade em canteiros que contam com maior racionalização e mecanização. Ou seja, a pesquisa se vale, grosso modo, de um referencial de valores alargado, a fim de garantir a credibilidade dos números. Além destas fontes, para orçar os componentes do custo de construção não detalhados pelos escritórios em seus estudos preliminares (terraplenagem, fundações, etc.), foram utilizados percentuais e indicadores apontados por estudos do Prof. Khaled Ghoubar sobre empreendimentos recentes desenvolvidos pela CDHU em licitações públicas.

### 3. SIMULAÇÃO DE PREÇO DE TERRENO

Para a análise da relação entre o preço de terreno e o preço das unidades habitacionais, a partir dos custos de construção orçados nos três projetos desenvolvidos, foram feitas três simulações.

Primeiramente, foi adotado como preço do terreno o valor correspondente a 10% do preço total do empreendimento, assumindo a composição ( $VGV=60+30+10$ ). Sabido o custo de construção (orçado a partir da metodologia descrita acima) e admitindo que ele representa 60% do VGV, chegamos ao preço do  $m^2$  do terreno para esta situação.

Como o preço do terreno efetivamente varia de acordo com a localização e região, foram elaboradas simulações de preços das unidades habitacionais a partir de variações no preço do terreno. Nas simulações apresentadas, o preço final da unidade habitacional e a composição do VGV variam, enquanto o custo da construção e o percentual do item “projeto, gestão e lucro” se mantêm fixos. Com isso foi possível simular a composição do preço para duas outras situações: (i) preço da unidade habitacional correspondendo a R\$130mil (teto do PMCMV 1) e, (ii) preço do terreno correspondendo ao seu preço de mercado em áreas valorizadas, como em municípios de áreas metropolitanas do estado de São Paulo.

# ESTUDO 1.

## Empreendimento horizontal de baixa densidade

### A. ESCOLHA DO TERRENO E SIMULAÇÃO

Para implantação da tipologia de **EMPREENDIMENTOS HORIZONTAIS**, optou-se por um terreno em área de expansão de uma metrópole paulista em bairro em fase de consolidação, com diversos loteamentos surgindo com as características da urbanização dispersa. Ligada à área central da cidade por vias estruturais, a gleba tem as características típicas do padrão de unidades horizontais, existindo inclusive empreendimentos desse tipo na vizinhança. As soluções comumente apresentadas pelo mercado para tal situação adotam baixas densidades, com unidades isoladas em longos e monótonos renques de casas, sistemas viários ortogonais em terrenos acidentados (gerando ruas com grande declive), grande movimentação de terra, deterioração de córregos e nascentes, unidades habitacionais mínimas e péssimas condições de conforto ambiental.

O terreno conta com duas nascentes, um desafio ao projeto, pois é comum que empreendimentos desse tipo, nessa

situação, driblem as restrições ambientais, gerando danos irreparáveis.

No levantamento da produção do segmento econômico, de um universo de cerca de 100 empreendimentos em todo o país, verificou-se que, para esta tipologia, a densidade dos empreendimentos varia de 93 habitantes por hectare (hab/ha), a 330 hab/ha. Em média, os empreendimentos apresentam uma densidade de 100 hab/ha, nas áreas metropolitanas de São Paulo.

Criou-se uma simulação do que seria normalmente produzido no segmento econômico, dentro das restrições do terreno e da cidade, e tomando por base a média de densidade para esta tipologia, resultando no seguinte modelo, semelhante a vários empreendimentos mostrados no capítulo anterior:



4.1

**NÚMERO DE UNIDADES:** 883 unidades  
**DENSIDADE:** 164 hab/ha  
**TIPOLOGIAS:** 2 e 3 dormitórios  
**NÚMERO DE PAVIMENTOS:** casas térreas  
**ÁREA DA UNIDADE:** 2 dorm. 40m<sup>2</sup> / 3 dorm. 50m<sup>2</sup>

O projeto desenvolvido pela assessoria técnica **Peabiru Trabalhos Comunitários** apresenta, como se verá adiante, alternativa diametralmente oposta. A partir de um desenho urbano pautado no respeito às condicionantes ambientais, desenham-se quadras abertas, com variações tipológicas em todo o conjunto.

A existência de nascentes no terreno, que poderiam inibir o projeto, foi ponto de partida para o desenho dos espaços públicos e sistema viário. A implantação do conjunto segue a lógica não do enfileiramento de unidades, mas de criação de ambiente urbano de qualidade. Outro fundamento central é a proposta de trabalhar a questão fundiária do empreendimento através do parcelamento da gleba em diversos pequenos condomínios, integrando o conjunto ao tecido urbano e criando, ao mesmo tempo, espaços de uso comum nos miolos de quadra.

A proposta toma partido dos desníveis internos às quadras para criar soluções que adaptam as construções à topografia e reduzem as movimentações de terra. Em situações específicas de acesso são criadas unidades comerciais, garantindo assim a variedade de usos tão importante à dinâmica urbana.

As unidades habitacionais se diferenciam substancialmente de padrões difundidos pela produção do segmento econômico. Desde a solução de quadra até a escala dos ambientes internos, o usuário é a referência. Unidades facilmente adaptáveis garantem flexibilidade de uso. A diversidade de tipos habitacionais garante respostas às variadas demandas e às mudanças nas composições familiares.

## B. PROJETO



### PEABIRU TRABALHOS COMUNITÁRIOS E AMBIENTAIS MARÇO 2011

**EQUIPE DO PROJETO:** Alexandre Hodapp Olivera Marques, Caio Santo Amore, Maria Rita Brasil de Sá Horigoshi, Rafael Borges Pereira (arquitetos e urbanistas), Nunes Lopes dos Reis, Marina Barrio Pereira, Júlia Paccola Ferreira Nogueira (estagiários).

Equipe da Peabiru (2011): Coordenação (2010-11): André Drummond Soares de Moura (arquiteto e urbanista), Andrea Quintanilha de Castro (arquiteta e urbanista), Maria Rita Brasil de Sá Horigoshi (arquiteta e urbanista); Membros: Caio Santo Amore de Carvalho (arquiteto e urbanista), Fernando Nigro Rodrigues (arquiteto e urbanista), Joana da Silva Barros (mestre e doutoranda em sociologia), Leandro de Oliveira Coelho (engenheiro civil), Nunes Lopes dos Reis (estagiário de arquitetura e urbanismo); Colaboradores: Alexandre Hoddap Oliveira Marques (arquiteto e urbanista), Angela Pilloto (arquiteta e urbanista), Rafael Borges Pereira (arquiteto e urbanista), Daiane da Silva Santos (auxiliar administrativa), Dimitri Pinheiro da Silva (sociólogo), Júlia Paccola F. Nogueira (estagiária de arquitetura e urbanismo), Marina Barrio Pereira (estagiária de arquitetura e urbanismo) Michele Lima de Souza (socióloga), Thelma Luiza de A. Cardoso (estagiária de arquitetura e urbanismo)

A **PEABIRU – TRABALHOS COMUNITÁRIOS E AMBIENTAIS** é uma ONG de Assessoria Técnica fundada em 1993 e que tem como missão contribuir para a universalização do direito à cidade e à moradia digna por meio da construção e efetivação de políticas públicas e da assessoria técnica voltada a populações vulneráveis e organizações populares e sociais. Para tanto compõe equipes interdisciplinares para a prestação de serviços nas áreas socioambiental, de arquitetura, urbanismo, engenharia e tecnologia, atendendo a órgãos do poder público, associações de direito privado e movimentos populares e sociais.

**ÁREA DO TERRENO:** 19,33 ha  
**NÚMERO DE UNIDADES:** 1.071  
**ÁREA DAS UNIDADES:** de 48,26 a 68,47 m<sup>2</sup>  
**ÁREA CONSTRUÍDA - HABITAÇÕES:** 79.069,20 m<sup>2</sup>  
**ÁREA CONSTRUÍDA - OUTROS USOS:** 3.382,26 m<sup>2</sup>  
**ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL:** 82.451,46 m<sup>2</sup>  
**DENSIDADE HABITACIONAL BRUTA:** 199,48 hab/ha  
**NÚMERO DE VAGAS:** 1.071

A proposta da Peabiru foi elaborada para um bairro periférico e consolidado, área de expansão de município-polo de Região Metropolitana, classificado como tipologia B no Plano Nacional de Habitação. Trata-se de área dotada de infraestrutura completa, oferta satisfatória de equipamentos públicos, comércio e serviços, considerada a demanda existente.

O padrão usual para esse tipo de conjunto é o parcelamento do tipo loteamento, com quadras alongadas, de até 200m de comprimento, compostas por lotes unifamiliares com áreas que variam entre 125m<sup>2</sup> e 250m<sup>2</sup>, a depender da legislação municipal e da disponibilidade e preço da terra. Nos casos de quadras com os lotes mínimos, a densidade líquida resultante (excluídas todas as áreas públicas) gira em torno de 285 habitantes por hectare e a densidade bruta é próxima a 150 hab/Ha.

Como DIRETRIZ URBANÍSTICA, foi mantida a modalidade de parcelamento do solo tipo loteamento, com reserva mínima de 35% de área pública, formada por “sistema de circulação, áreas para implantação de equipamentos públicos e comunitários e espaços livres de uso público”, como determina a lei federal 6766/79. O lote mínimo adotado foi o de 125m<sup>2</sup>, definido pela mesma lei.

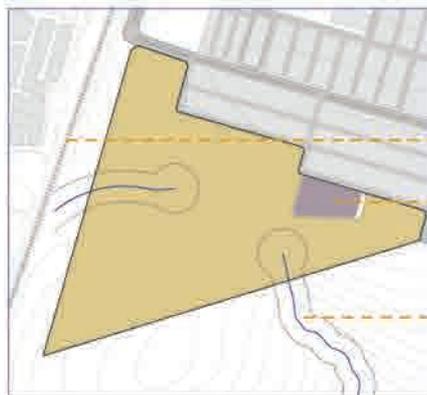
Apesar dessas definições preliminares, não se partiu de quadras padrão, que dão pouca relevância às condições do sítio, adotando como único determinante o aproveitamento máximo das redes de infraestrutura implantadas. O partido urbanístico baseou-se nas características naturais do sítio, em particular a topografia e presença de nascentes e cursos d’água, já que a gleba não possuía outras referências como afloramentos rochosos e massas de vegetação. Os aspectos naturais foram cruzados às diretrizes municipais de melhoramento viário e às características do entorno imediato, visando à integração do sistema viário existente ao do novo conjunto.

O sítio tem declividade pouco acentuada (chega a 16% nos casos mais críticos) e abriga duas nascentes que formam

cursos d’água que correm em sentidos opostos, em linhas de talvegue bem definidas. O desenho das faixas de proteção permanente ao redor desses fios de água (30m) e das nascentes (50m), respeitando os parâmetros da legislação ambiental, tornou-se a referência inicial do desenho urbano. As duas APPs foram unidas por uma área verde que é a praça central do conjunto, formando uma espécie de corredor verde, que se integrará a um futuro parque linear, também previsto como diretriz do município. As áreas livres ao redor dos córregos e nascentes terão função contemplativa, com propostas de revegetação e uso controlado, enquanto a praça central será tomada efetivamente como espaço de lazer, dotada de mobiliário urbano, mini-quadra poliesportiva, parquinho infantil e estação de ginástica, propiciando convívio de crianças, jovens, adultos e idosos.

A partir da definição dessas ÁREAS VERDES, que abrangem 13,2% da área total do loteamento, o traçado viário priorizou minimizar movimentos de terra, com vias de baixa declividade, que possibilitam passeios com maior acessibilidade a pessoas com alguma dificuldade (permanente ou temporária) de locomoção, o trânsito de carrinhos de bebê ou de compras. Em relação às ÁREAS INSTITUCIONAIS, que participam com 5,24% da área da gleba parcelada, incorporou-se o terreno de uma escola já implantada. Correspondendo a 22,74% do loteamento, o sistema viário foi hierarquizado a partir das vias coletoras definidas na diretriz de melhoramento e que praticamente contornam o conjunto. A malha de penetração no loteamento é aberta e formada por vias locais de dois níveis, com larguras diferenciadas de leitões carroçáveis e passeios. As vias locais de nível 1 (com 6m de via e 2m de passeio) só fazem interseção com as de nível 2 (com 9m de via e 2,5m de passeio) e essas, por sua vez, levam às vias coletoras.

Este traçado viário básico resultou em quadras que apresentam formatos não regulares, difíceis de serem moduladas com lotes padronizados, mais próximos da forma quadrada e com desníveis internos, em função da priorização de vias menos íngremes. Ao se definir, de modo ainda geral, lotes unifamiliares convencionais voltados para as vias, são criados “miolos de quadra” que se configuram como lotes multifamiliares, tratados como vilas ou condomínios horizontais que compartilham abastecimento de água e energia elétrica, estacionamento na proporção de 1 vaga por unidade e as áreas livres de uso comum que devem receber tratamento paisagístico.



PERCURSO DE PROJETO

ferrovia

área institucional existente

APPs de nascente e curso d'água

01. gleba e elementos definidos



diretrizes viárias do município

corredor verde de integração das APPs e de outras áreas verdes do município

respeito às APPs como áreas verdes e de lazer

02. primeiras diretrizes



hierarquização viária: criação de vias locais de dois portes

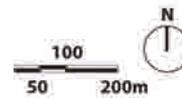
criação de nova área institucional para atender a nova demanda

03. organização dos fluxos



estudo de quadras: lotes unifamiliares para a rua, miolo de quadra condominial/coletivo

04. desenho geral das quadras



quadro de áreas do loteamento

ÁREA DA GLEBA	193,285.38	100.00%
<b>Total de áreas públicas</b>	<b>79,431.43</b>	<b>41.10%</b>
Sistema viário	43,943.74	22.74%
Áreas Institucionais	10,123.75	5.24%
Áreas Verdes	25,363.94	13.12%
<b>Total de áreas privadas (lotes)</b>	<b>113,853.95</b>	<b>58.90%</b>
Área de projeção das construções	59,090.21	30.57%
Áreas livres permeáveis	17,434.76	9.02%
Áreas livres impermeáveis	37,328.98	19.31%

tipo sobrado | 103 uh

tipo térrea | 172 uh

lotes unifamiliares

tipo sobrado meio nível | 274 uh

tipo sobreposta | 414 uh

tipo sobrado | 108 uh

lotes multifamiliares

áreas institucionais

comércio

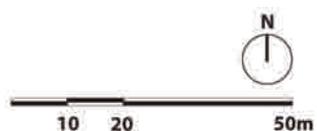
APPs - áreas de preservação permanente 1

corredor verde de integração das APPs 2

ver detalhe | quadra ampliada



## DETALHE QUADRA



praça central do conjunto: usos diversificados, de lazer e estar

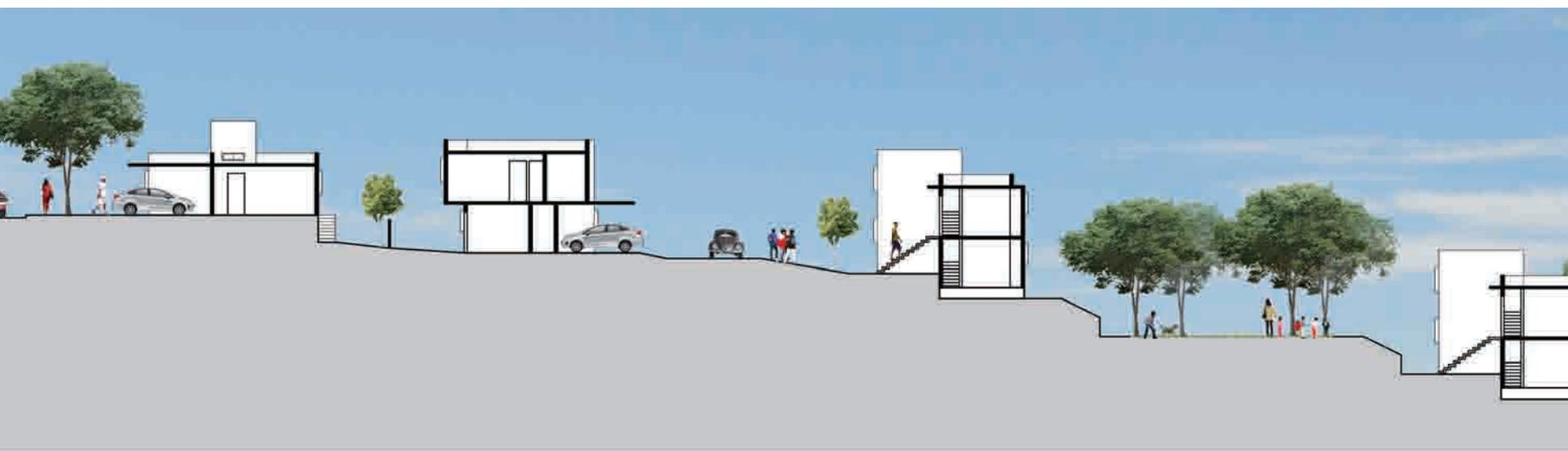
APP de nascente: uso controlado

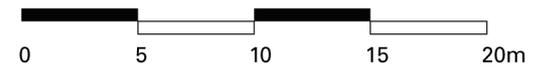
trilha em piso de terra e areia, garantindo permeabilidade

miolo de quadra qualificado com espaços de uso coletivo

preferência ao pedestre: travessia em nível junto ao parque da APP, e outros pontos de interesse

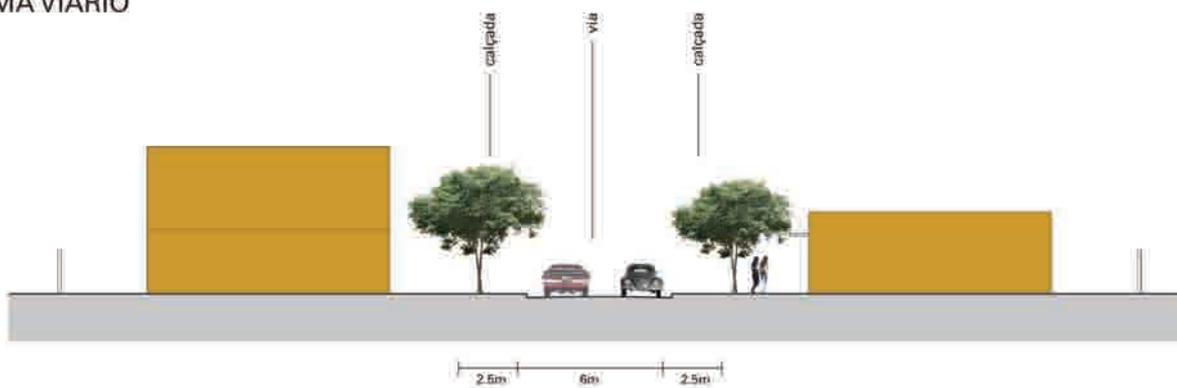
jardins de chuva: canteiros em calçadas e praças que absorvem água e ajudam na drenagem urbana



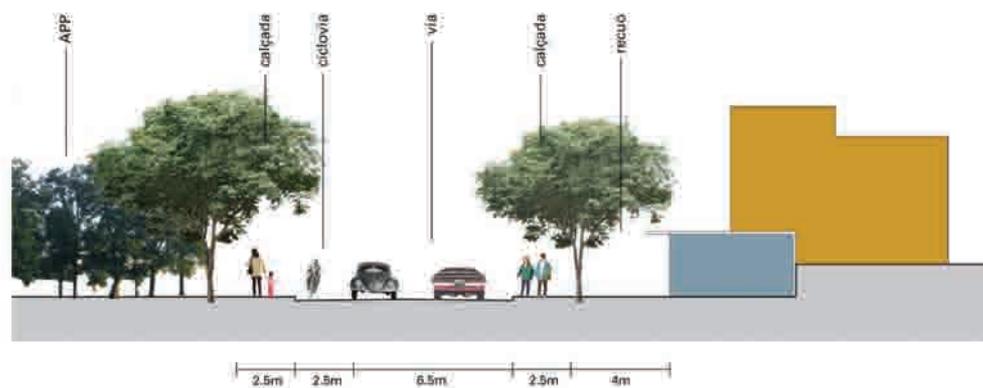


# HIERARQUIA DO SISTEMA VIÁRIO

via local nível 1



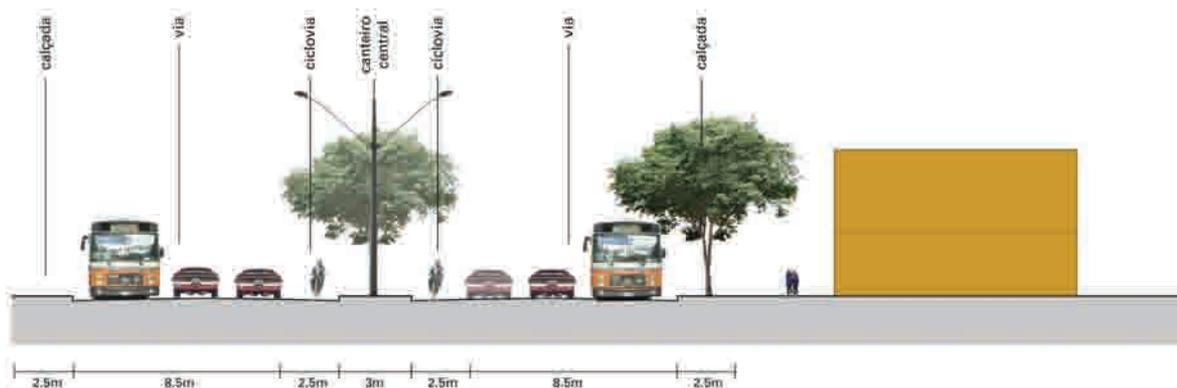
via local nível 2



via coletora



via coletora

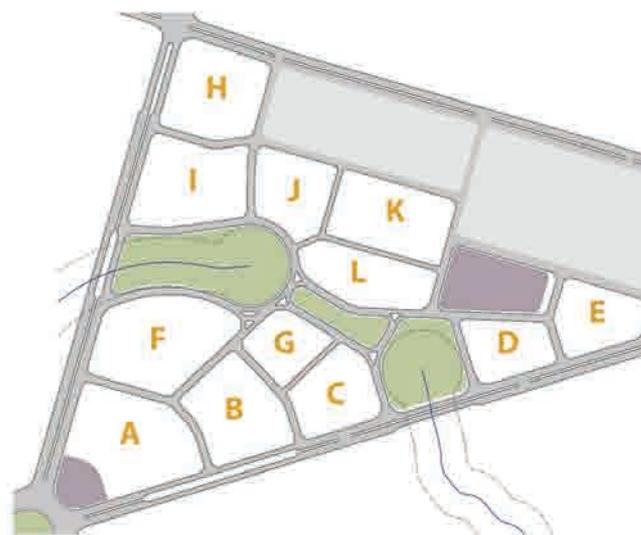


## QUADRO DE DENSIDADES

QUADRA	TIPOS HABITACIONAIS				TOTAL UHS	POPULAÇÃO considerando 3,6 hab/uh	ÁREA m <sup>2</sup>	DENSIDADE LÍQUIDA hab/ha
	térrea	sobrado	sobrado meio nível	sobreposta				
A	20	18	23	80	141	507.60	13,995.04	362.70
B	16	42	-	34	92	331.20	10,197.87	324.77
C	13	15	26	12	66	237.60	7,623.99	311.65
D	11	19	22	-	52	187.20	6,006.63	311.66
E	-	12	20	40	72	259.20	7,010.55	369.73
F	21	18	51	54	144	518.40	14,401.25	359.97
G	12	20	12	-	44	158.40	4,888.55	324.02
H	6	6	48	58	118	424.80	11,115.09	382.18
I	22	10	28	44	104	374.40	11,763.90	318.26
J	15	21	-	30	66	237.60	7,493.85	317.06
K	25	20	44	12	101	363.60	10,841.19	335.39
L	11	10	-	50	71	255.60	8,516.05	300.14

ÁREA DA GLEBA	193,285.38
ÁREA DE LOTES	113,853.95
TOTAL DE UNIDADES HABITACIONAIS	1,071
POPULAÇÃO ESTIMADA	3,855.60
<b>DENSIDADE LÍQUIDA MÉDIA</b>	<b>334.79</b>
<b>DENSIDADE BRUTA</b>	<b>199.48</b>

planta-chave



Os TIPOS HABITACIONAIS foram desenvolvidos de modo a oferecer diferentes alternativas ao público consumidor e, ao mesmo tempo, responder a essa diversidade de situações de implantação: com dois ou três dormitórios; térreas e adaptáveis a portadores de deficiência ou assobradadas; isoladas em lotes unifamiliares ou agrupadas para implantação nos multifamiliares; geminadas ou recuadas em pleno menos em das laterais; implantadas em terreno plano ou em desnível; evolutivas ou completas; com uso estritamente residencial ou misto; com ou sem garagem incorporada? Foram algumas das questões que nortearam o desenvolvimento das unidades habitacionais.

Considerando os desastres da política habitacional baseada em unidades evolutivas, que na verdade justificam de modo torto a cultura do “puxadinho” pela ausência de alternativas de atendimento habitacional, foi entendido que as unidades deveriam ser apresentadas como produtos acabados e que a diversidade de tipos teria como potencial responder às diferentes demandas habitacionais e às naturais mudanças nas composições familiares. Chegou-se enfim a quatro TIPOS-HABITACIONAIS: dois destinados à implantação em lote unifamiliar, ambas para terreno aplainado e com garagem incorporada à edificação, sendo uma TÉRREA, geminada nas duas laterais, adaptada a portadores de deficiência e com programa de dois dormitórios; e outra ASSOBRADADA, com três dormitórios, geminada de um dos lados. O sobrado também possibilita implantação em renque, geminado dos dois lados, compondo os condomínios em lotes multifamiliares. Dois outros tipos são escalonados em MEIO NÍVEL, adequando-se às declividades internas das quadras: um INDIVIDUAL e outro SOBREPOSTO, com duas unidades autônomas. Esses tipos possibilitam acessos diametralmente opostos (frente e fundos) e em níveis diferentes, o que os tornam viáveis tanto para situações de aclave quanto de declive. No tipo individual ainda se prevê a implantação de pequenas UNIDADES COMERCIAIS OU DE SERVIÇO, com acesso e funcionamento



independentes da habitação, situação que ocorre nas faces de quadra voltadas às vias coletoras.

A organização dos programas nos quatro tipos não pretendeu fugir muito ao convencional, exceto pela integração dos espaços de sala e cozinha que favorecem a ventilação cruzada, muito embora em todas as unidades seja possível essa separação posteriormente.

Os ambientes e vãos estão modulados em 15cm, de modo que possam ser executados em alvenaria estrutural armada de blocos de concreto ou cerâmicos da família 29cm. Trata-se de um processo construtivo bastante dominado e com possibilidade de fornecimento de material em praticamente todo o país, com bons resultados em relação à racionalização construtiva e diminuição de desperdícios. A espessura das paredes estruturais (com 15cm) confere adequado desempenho térmico e acústico à edificação. Todas as unidades têm laje de forro e telhado leve embutido em platibandas, com telhas em fibrocimento sem amianto sobre estrutura de madeira, formando um colchão de ar que contribui com o isolamento térmico. Com essa solução para cobertura também se procurou fugir ao padrão “duas águas”, tão presente no imaginário da habitação popular, conferindo aspecto formal de apelo imediato de um produto diferenciado. Os sistemas hidráulicos e elétricos devem ser concebidos como independentes da estrutura de modo a criarem frentes paralelas de obra e são

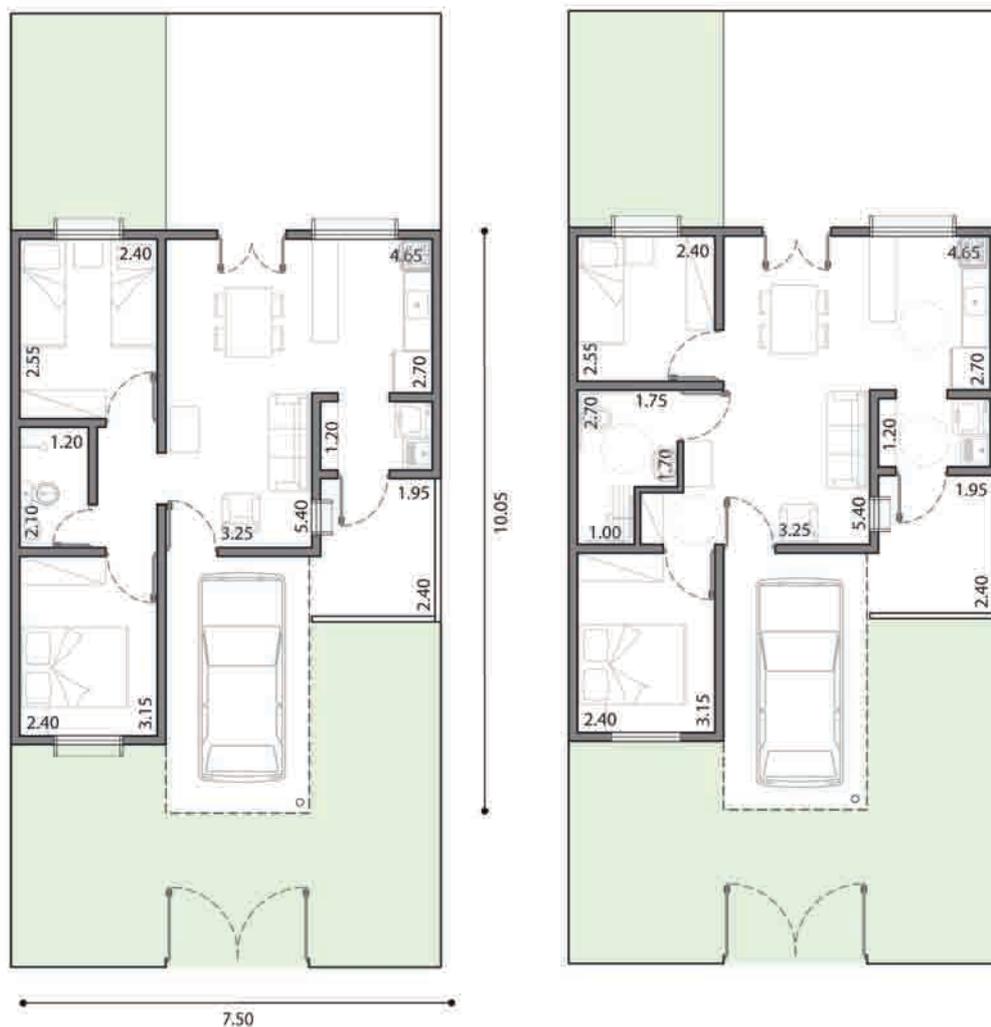
previstos sistemas de aquecimento solar que melhoram a eficiência do edifício no consumo de energia. As esquadrias adotadas têm medidas comerciais, com contramarcos ou guarda-corpos que criam diferenciais nas fachadas.

As **CONCEPÇÕES** urbanísticas e habitacionais dessa proposta resultam em densidades líquidas que superam em pelo menos 15% aquelas que são obtidas no padrão de parcelamento usualmente adotado para esse tipo de conjunto, com números que giram em torno dos 350 hab/Ha. Em relação ao empreendimento como um todo, nota-se que mesmo com a reserva das áreas verdes em torno das nascentes e cursos d’água, que aumentam o percentual mínimo de área pública, a densidade bruta supera em 30% a do parcelamento convencional, passando de cerca de 150 para 200 hab/Ha.

É óbvio que não existe solução única e que a melhor solução costuma ser a mais adequada às condições reais impostas no processo de projeto e de produção, da cidade ou do edifício. Contudo, o que esse ensaio possibilita é a demonstração de que desenhos específicos para situações específicas, considerando todas as exigências legais, criando espaços livres de uso coletivo com caráter público ou comunitário, não se contrapõem ao aproveitamento do potencial construtivo, o que também representa que a infraestrutura e demais benesses.



## TIPO TÉRREA



|possibilidade de geminação de ambos os lados do lote

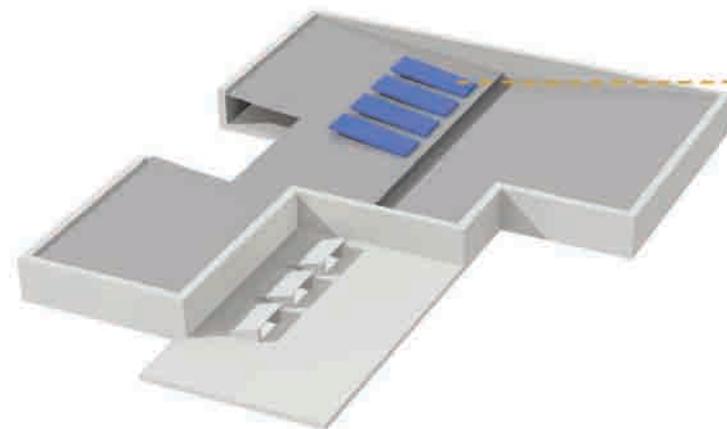
|vaga de garagem privativa

UNIDADE ADAPTADA



### QUADRO DE ÁREAS (m<sup>2</sup>)

Sala de estar	6,95	14%
2 quartos	15,25	31%
Cozinha / sala de jantar	12,62	26%
Banheiro	2,58	5%
Área de serviço	2,41	5%
Área de circulação	2,47	5%
Área de contato piso-parede	6,55	13%
<b>ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA</b>	<b>48,83</b>	<b>100%</b>



**AQUECIMENTO SOLAR**

**PORTA BALCÃO**

permite maior integração do quintal privativo com a casa

**FLEXIBILIDADE DA PLANTA**

possibilidade de fechamento da cozinha

**ALVENARIA ESTRUTURAL**

modulada pela família de 29cm, contribui com a racionalização da construção, além de ser um material e uma técnica amplamente difundida por todo o país

**CONTRAMARCO PRÉ-MOLDADO**

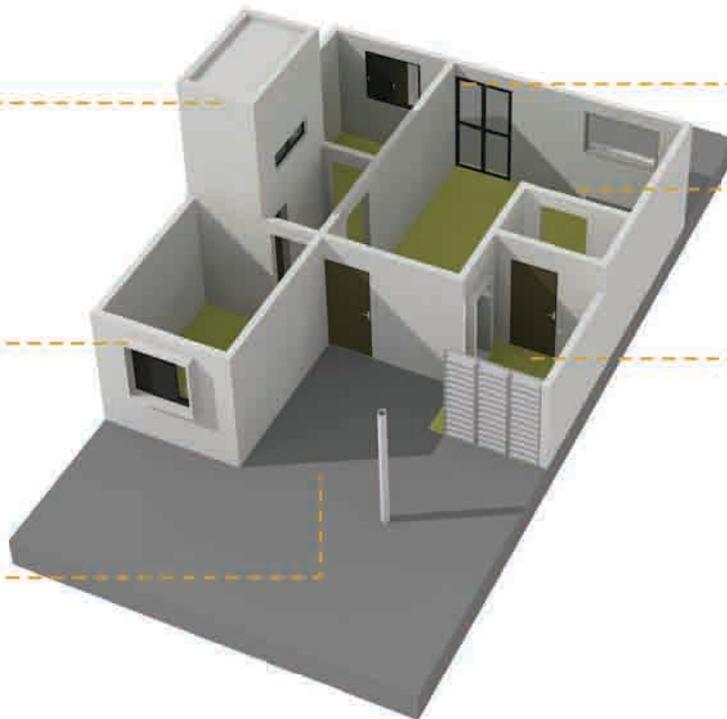
elementos proporcionam maior precisão na construção e melhor estanqueidade, e reduzem a incidência de luz solar direta nas aberturas

**GARAGEM COBERTA**

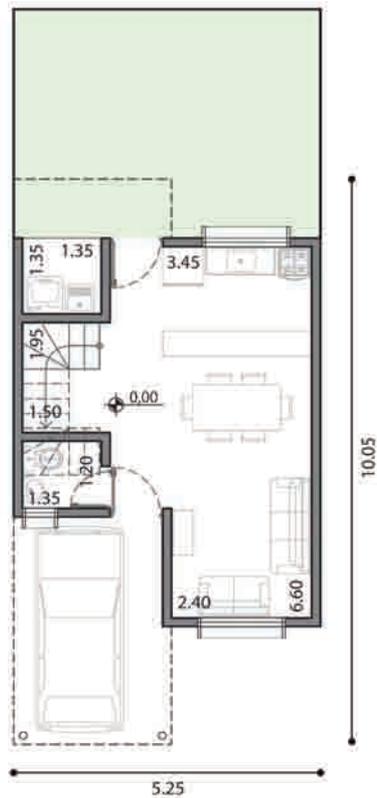
incorporada ao volume do edifício, e posicionada de modo a não prejudicar a iluminação e ventilação dos cômodos.

cobertura com aberturas para iluminação zenital

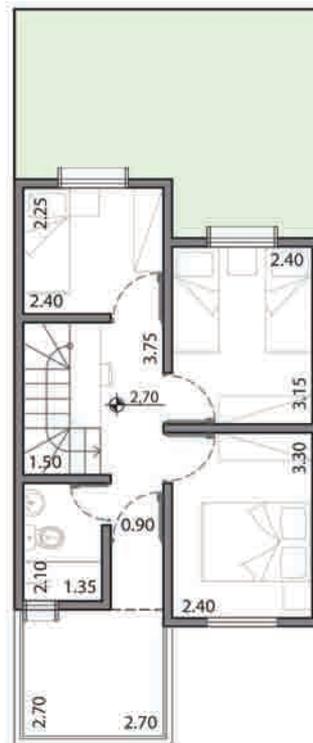
**PÁTIO DESCOBERTO DE SERVIÇOS**



## TIPO SOBRADO



pavimento térreo (0,00)  
escala 1:125



pavimento superior (+2,70)  
escala 1:125

possibilidade de geminação de ambos os lados do lote

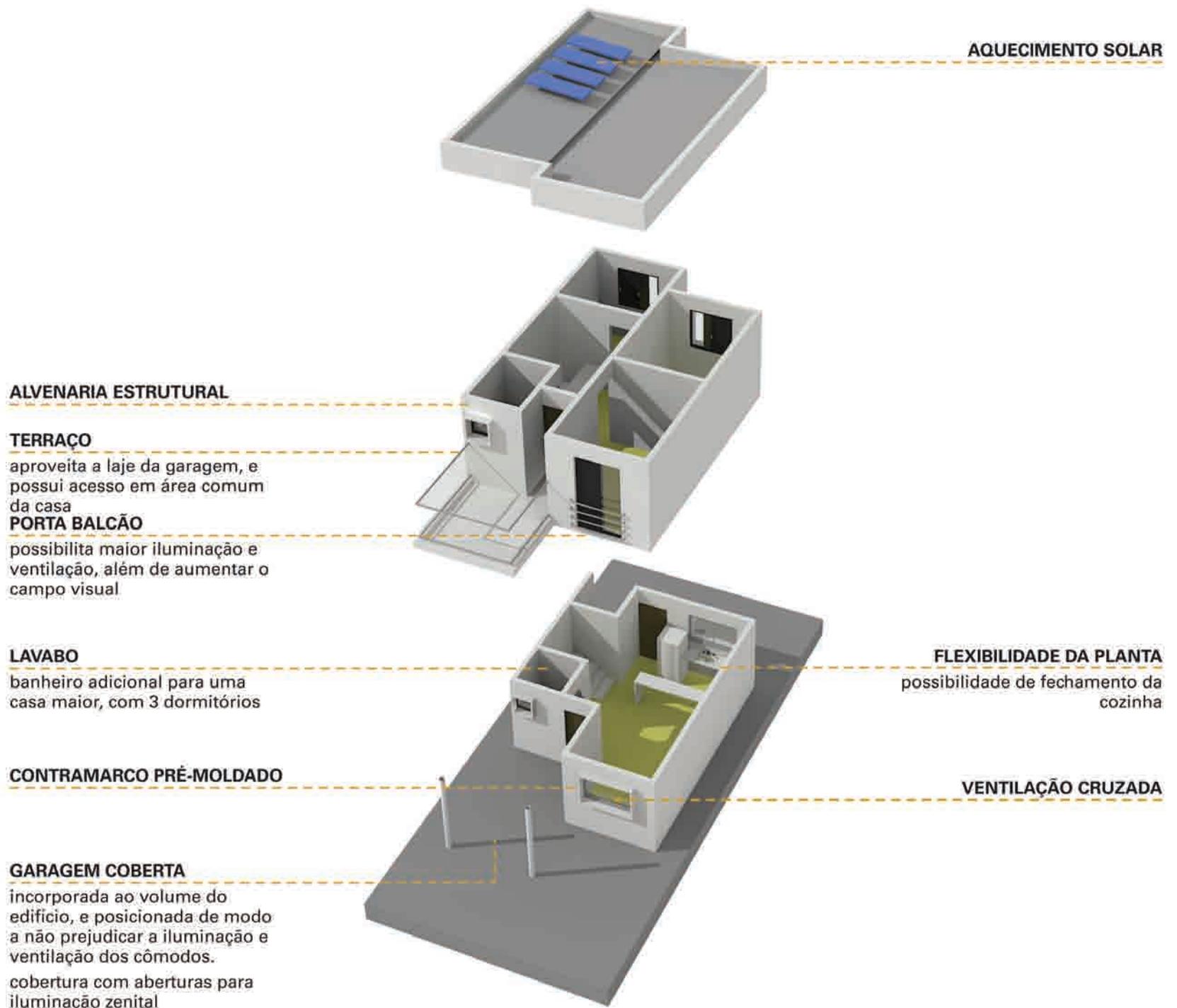
vaga de garagem privativa



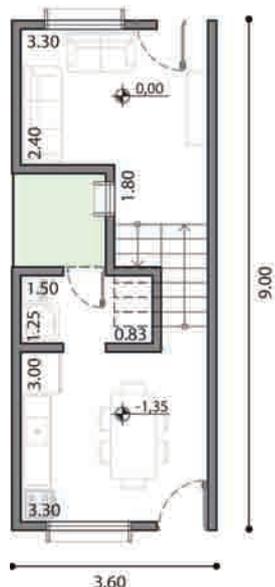
### QUADRO DE ÁREAS (m<sup>2</sup>)

Sala de estar	7,46	11%
3 dormitórios	21,08	31%
Cozinha / sala de jantar	14,48	21%
Banheiro	2,89	4%
Área de serviço	1,82	3%
Lavabo	1,68	2%
Área de estudo	1,31	2%
Área de circulação	8,54	12%
Áreas de contato piso-parede	9,20	13%
<b>ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA</b>	<b>68,47</b>	<b>100%</b>

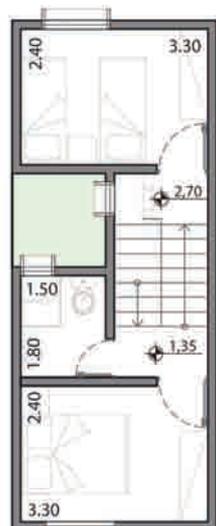




## TIPO SOBRADO MEIO NÍVEL



pavimento térreo (0,00 e -1,35)  
escala 1:125



pavimento superior (+1,35 e +2,70)  
escala 1:125



vista unidade

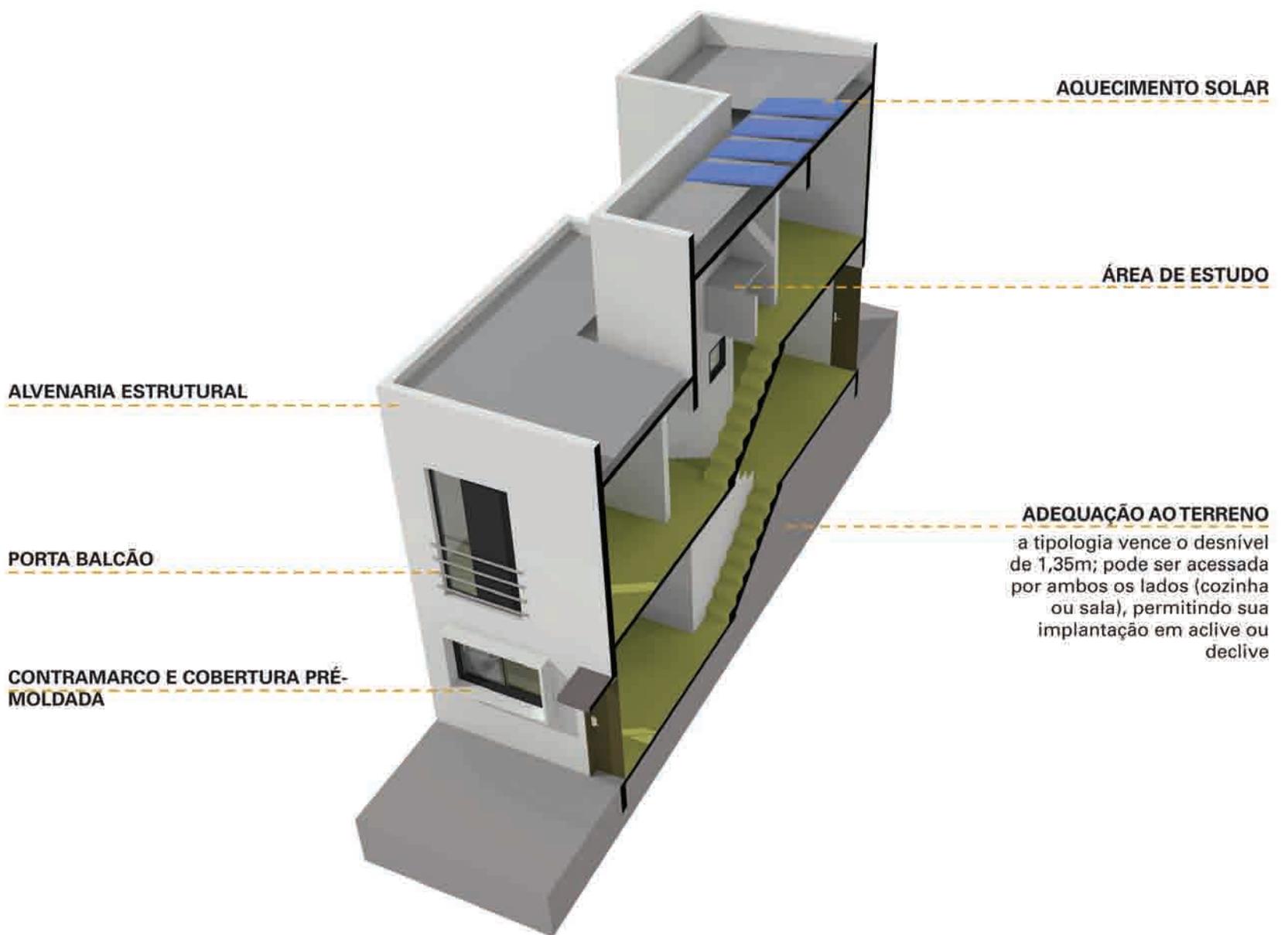
possibilidade de geminação de ambos os lados da construção  
implantação em terrenos em aclive e declive  
vaga de garagem em bolsão condominial  
possibilidade de uso misto com acessos independente

### QUADRO DE ÁREAS (m<sup>2</sup>)

Sala de estar	8,06	14%
2 dormitórios	15,98	27%
Cozinha / sala de jantar	10,09	17%
Banheiro	2,75	5%
Área de serviço	2,96	5%
Área de estudo	0,60	1%
Área de circulação	9,65	16%
Áreas de contato piso-parede	9,27	16%
<b>ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA</b>	<b>59,36</b>	<b>100%</b>



vista conjunto de 4 unidades com comércio



TIPO SOBREPOSTA



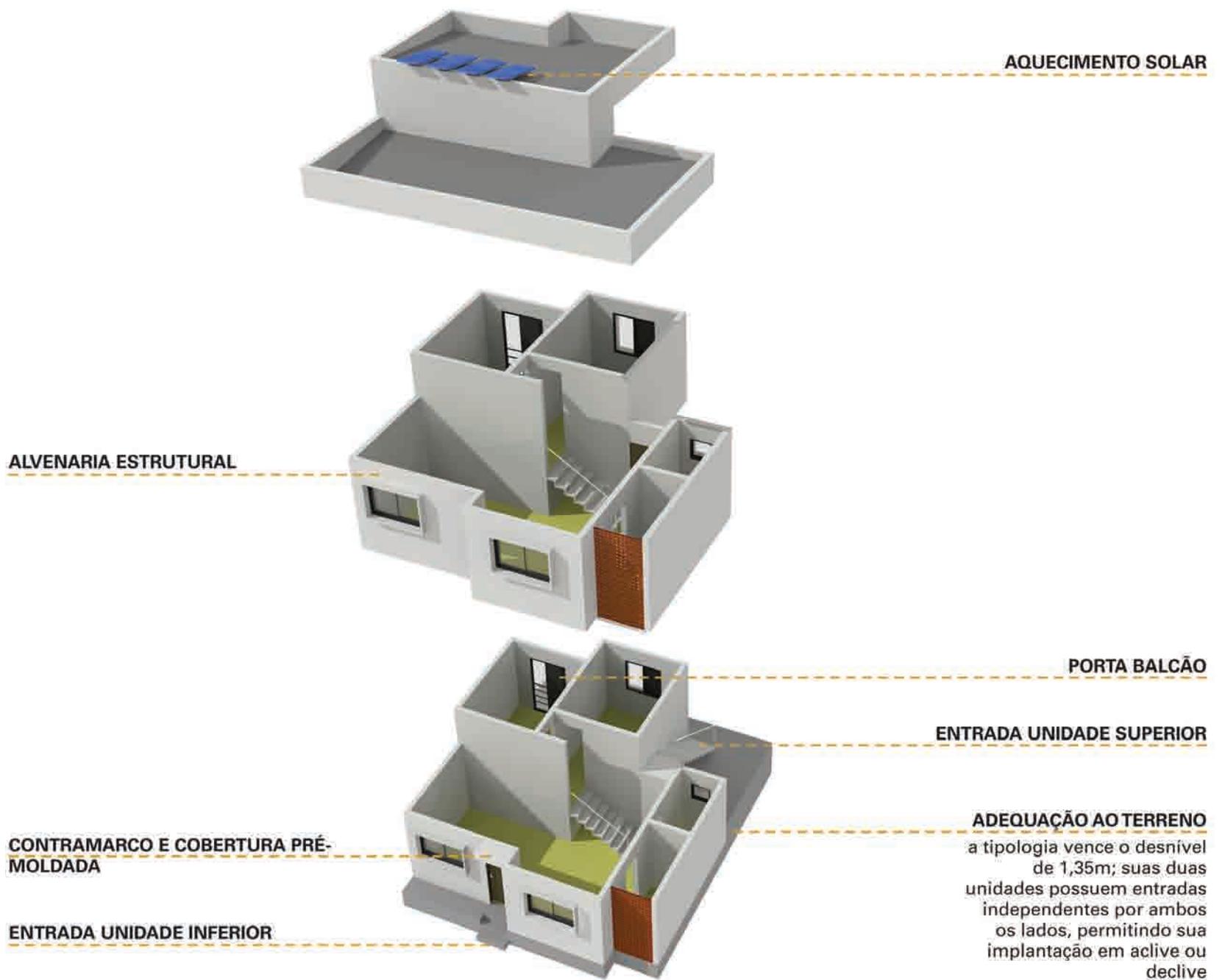
vista 1



vista 2

**QUADRO DE ÁREAS (m<sup>2</sup>)**

Sala de estar	8,03	17%
2 quartos	15,73	33%
Cozinha / sala de jantar	9,79	20%
Banheiro	2,57	5%
Área de serviço	2,47	5%
Área de circulação	3,51	7%
Área de contato piso-parede	6,16	13%
<b>ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA UH</b>	<b>48,26</b>	<b>100%</b>
<b>ÁREA TOTAL CONSTRUÍDA TIPOLOGIA (2 UH)</b>	<b>96,53</b>	



Peabiru TCA

## C. ESTUDO DE PREÇO DO EMPREENDIMENTO PROJETADO

### Dados gerais do empreendimento

número de unidades habitacionais (UH)	1071
área das unidades habitacionais (m <sup>2</sup> )	48 a 68
área construída total (m <sup>2</sup> )	79.073,99
taxa de ocupação (%)	23
coeficiente de aproveitamento	0,41
área bruta do terreno (m <sup>2</sup> )	193.285,38

Para o cálculo do preço do empreendimento foi adotada a seguinte composição do valor geral de venda (VGV 60-30-10): 60% custo da construção (com 30% de BDI), 30% projeto, gestão e lucro e 10% preço do terreno:

Preço do empreendimento (composição do VGV 60-30-10)		
itens	valor (R\$)	composição de preço do VGV
custo total da construção (incluso 30% BDI) <sup>1</sup>	73.338.559	60%
edificações habitacionais	61.315.278	
infraestrutura	6.806.465	
terraplanagem	1.833.464	
equipamentos urbanos e comunitários	3.383.352	
projeto, gestão e lucro <sup>2</sup>	36.669.279	30%
terreno (R\$70,00/m <sup>2</sup> ) <sup>3</sup>	12.223.093	10%
<b>preço total do empreendimento</b>	<b>122.230.931</b>	<b>100%</b>
preço do m <sup>2</sup> da área construída (com terreno)	1.546	
preço médio da unidade habitacional	114.128	

1 Custo da construção orçado a partir dos itens do projeto desenvolvido, valores para fev/2011, ver nota metodológica.

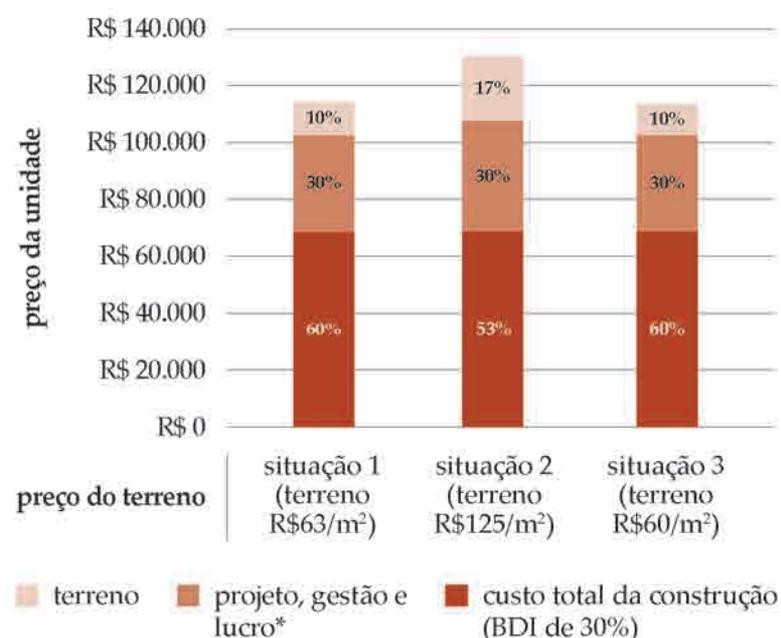
2 Projeto e outros custos correlatos, despesas comerciais, administrativas, financeiras, de incorporação, impostos, propaganda e resultado financeiro líquido.

3 Valor do terreno na composição do VGV 60-30-10.

Considerando fixos o custo da construção - calculado a partir do projeto elaborado - e 30% de VGV para o item "projeto, gestão e lucro", foram elaboradas simulações de preços das unidades habitacionais para diferentes situações de preço de terreno (que variam de acordo a localização)

Simulações de preço do empreendimento a partir da variação no preço do terreno		
Situações	Terreno R\$/m <sup>2</sup>	Preço da unidade
1. Valor de terreno correspondente a 10% do preço total do empreendimento (VGV 60-30-10)	63	R\$ 114.128
2. Valor de terreno considerando o preço da unidade habitacional igual a R\$130mil (teto do PMCMV 1)	125	R\$ 130.000
3. Preço do terreno conforme praticado pelo mercado (em região metropolitana do estado de SP), de acordo com pesquisa realizada	60	R\$ 113.293

Simulação da variação de preço da unidade habitacional nas diferentes situações de preço de terreno e detalhamento da composição do preço



# ESTUDO 2.

## Projeto para empreendimento vertical sem elevador

### A. ESCOLHA DO TERRENO E SIMULAÇÃO

Para a tipologia de **EMPREENDIMENTOS VERTICAIS SEM ELEVADOR**, foi escolhido um terreno situado na Região Metropolitana de São Paulo, em área urbanisticamente consolidada, próximo a equipamentos públicos, com vias estruturais de transporte, junto a uma grande área verde.

Índices urbanísticos, dimensões, condições topográficas, possibilidade de adensamento e o preço do terreno aproximam-no do que o mercado tem aproveitado para implantação da tipologia vertical sem elevador. Na pesquisa realizada, verificou-se que nesta tipologia, o mercado trabalha com densidades muito variadas, indo de 360 hab/ha até 1065 hab/ha, com uma média de 440 hab/ha, nas áreas metropolitanas de São Paulo. A simulação da proposta do mercado baseou-se na média, também neste caso, dentro das restrições específicas do local, resultando no modelo apresentado abaixo. O mercado busca compatibilizar estacionamentos no térreo com a implantação do maior número possível de blocos, isolando o conjunto em relação ao tecido urbano por meio de muros e guarita. O padrão adotado no modelo abaixo pode ser visto em muitos registros fotográficos dos capítulos anteriores.



4.2

**NÚMERO DE UNIDADES:** 576 apartamentos  
**DENSIDADE:** 460 hab/ha  
**TIPOLOGIAS:** 2 e 3 dormitórios  
**NÚMERO DE BLOCOS:** 36 blocos  
**NÚMERO DE PAVIMENTOS:** 4 pavimentos  
**ÁREA DA UNIDADE:** 2 dorm. 40m<sup>2</sup> / 3 dorm. 50m<sup>2</sup>

O escritório **Hector Vigliecca Arquitetos Associados** enfrenta o desafio apresentado pela gleba, com a maximização da densidade bruta, visando à redução da influência do preço da terra no valor final do empreendimento (pois este se divide por um número maior de unidades). Por outro lado, trata-se de uma área com fluxos interrompidos por barreiras físicas, que é junção de tecidos desconexos. Propõe-se então nova “costura” urbana, com definição de hierarquia viária e criação de grande eixo com edifícios sobre pilotis, abrindo a quadra para as calçadas. Uma via com térreos comerciais traz a variedade de usos necessária à vida urbana com qualidade.

As quadras são implantadas de forma a criar pátios internos, grande relação com área verde e uso dos térreos como área de lazer. A topografia original é respeitada, com o uso de platôs e edifícios escalonados como solução para os desníveis, e aproveitamento de meio nível para criação de estacionamentos semienterrados. Além de diminuir a movimentação de terra, a solução se destaca por permitir a oferta de estacionamento em número razoável, sem ser a custosa alternativa de construção de pisos subterrâneos.

A relação topografia/morfologia do conjunto se evidencia nos desenhos, em que se ressalta a qualidade do espaço livre resultante: propõe-se a criação de praças internas, com solução paisagística integrada aos estacionamentos ao ar livre, o plantio de vegetação definindo novos eixos visuais e viários. Soluções de drenagem superficial e retenção de águas pluviais, somadas a razoável área permeável, graças à solução dada aos estacionamentos, conferem qualidades ambientais raramente encontradas em condomínios semelhantes.

O projeto recupera valores urbanos clássicos, como a especial atenção dada à esquina e seu papel de cruzamento e encontro, à recuperação de alinhamentos dos edifícios com a rua, às ruas comerciais e passagens de pedestres para acesso aos miolos de quadras, além da atenção aos edifícios sobre pilotis.

As unidades habitacionais propostas, com diferentes configurações, buscam atender a diferentes composições familiares, com flexibilidade interna e possibilidade de usos compartilhados em vários cômodos. Soluções simples garantem bom desempenho térmico das unidades. O uso de mobiliário fixo para ordenamento dos espaços é outro aspecto que diferencia a proposta.

## B. PROJETO

VIGLIECCA&ASSOC

ARQUITETO HÉCTOR VIGLIECCA E ASSOCIADOS  
MARÇO 2011

**EQUIPE DO PROJETO:** Héctor Vigliecca, Luciene Quel, Ronald Werner Fiedler, Neli Shimizu, Caroline Bertoldi, Bianca Riotto, Pedro Ichimaru Bedendo, Kelly Bozzato, Sérgio Faraulo.

**ADMINISTRATIVO:** Paulo Serra, Luci Maie

O escritório **VIGLIECCA E ASSOCIADOS** foi fundado em 1995 por Hector Vigliecca, arquiteto uruguaio com mais de 35 anos de trabalhos realizados no Brasil, onde também se dedica ao ensino da arquitetura; e pela arquiteta e urbanista Luciene Quel, formada em 1995 pela Faculdade de Arquitetura da Universidade Mackenzie. A atuação do escritório se estende por todo o território nacional e tem como principais focos os projetos nos campos da habitação, instituições educacionais, culturais e esportivas, além de planos e projetos urbanos.

**ÁREA DO TERRENO:** 40.507 m<sup>2</sup>  
**NÚMERO DE UNIDADES:** 887  
**ÁREA DAS UNIDADES:** de 52 a 65 m<sup>2</sup>  
**ÁREA CONSTRUÍDA - HABITAÇÕES:** 56.232 m<sup>2</sup>  
**ÁREA CONSTRUÍDA - OUTROS USOS:** 12.231 m<sup>2</sup>  
**ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL:** 68.463 m<sup>2</sup>  
**DENSIDADE HABITACIONAL BRUTA:** 788,44 hab/ha  
**NÚMERO DE VAGAS:** 872

## HABITAÇÃO CIDADE

*Entendemos que a habitação não pode ser mais uma preocupação quantitativa ou sanitária, mas sim qualitativa e ambiental. Os planos de habitação como o Minha Casa Minha Vida estão empurrando as novas habitações às periferias mais inóspitas, esbanjando territórios em uma colonização dispersa, cujas conseqüências serão catastróficas para os custos de energia.*

*“Entendemos também que a arquitetura das habitações não é hoje um problema que reclame experimentos estéticos ou inovações estilísticas; é um problema urbano, de la civitas ou polis, ou seja, cidadão e político. Necessitamos mais arquitetura, certo; mas sobre tudo, necessitamos mais cidade”.<sup>1</sup>*

*“Definitivamente a urbanidade contemporânea depende*

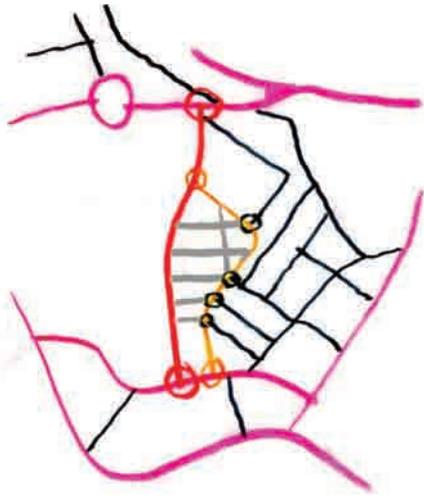
*de forma muito clara da qualidade dos espaços públicos oferecidos para a população exercer sua vida cotidiana. Diante dessa premissa assume-se que o território sobre o qual se atua é sempre ator do processo de transformação da sociedade e nunca resultante.”<sup>2</sup>*

*Um projeto que adota os edifícios como pontos de inflexão urbana, que podem receber habitações, comércios e serviços públicos; que conformem centralidades, e tenham configurações resultantes da geografia e das suturas da malha viária do entorno, irá gerar, sem dúvida, realidades urbanas de formas insuspeitas, inseridas no contexto da cidade com um valor inequívoco de identidade e urbanidade próprias.*



1. AV Monografias 1997. Luis Fernández Galiano

2. A leste do centro: territórios do urbanismo. Regina Meyer; Marta Dora Grostein

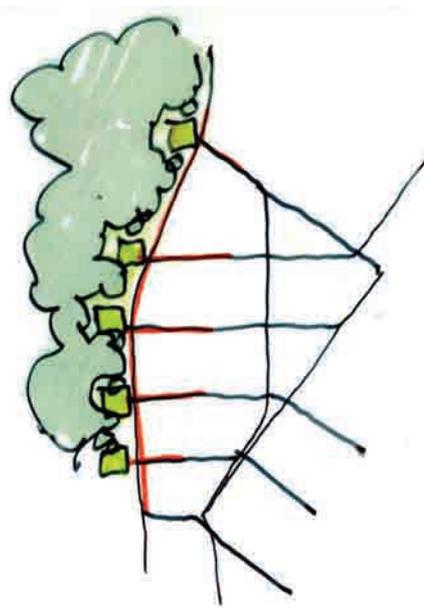
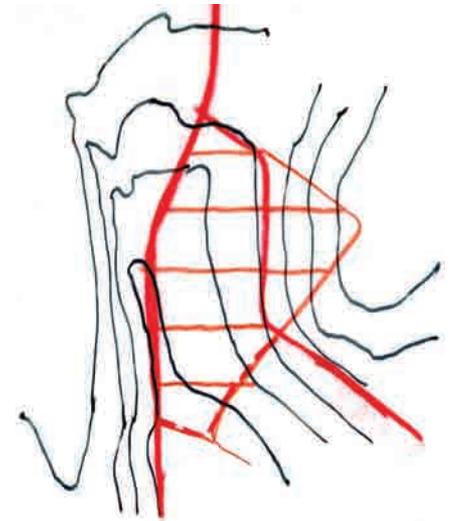


### A CONEXÃO COM A MALHA ESTRUTURAL DA CIDADE E O TRANSPORTE PÚBLICO.

Suturar o tecido urbano, reestruturando as vias e ruas internas, eliminando os pontos cegos e estabelecendo com legibilidade as conexões e continuidades com a hierarquia da malha viária do entorno e da cidade.

### A FORMA DA MALHA URBANA PÚBLICA E A GEOGRAFIA.

Evidenciar a geografia e desenhar as infra-estruturas de modo compatível são dois valores insubstituíveis para se obter uma paisagem urbana própria.

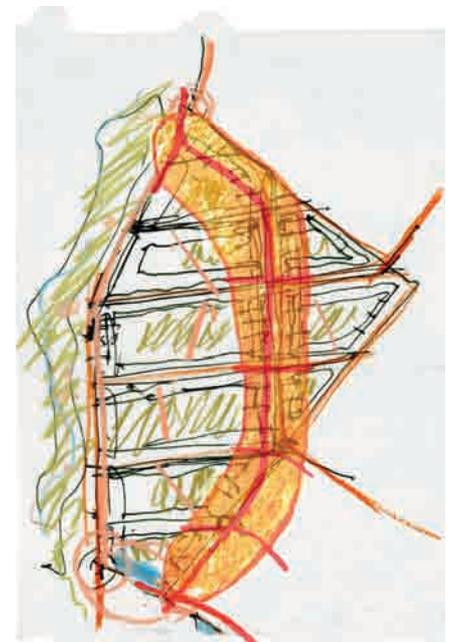


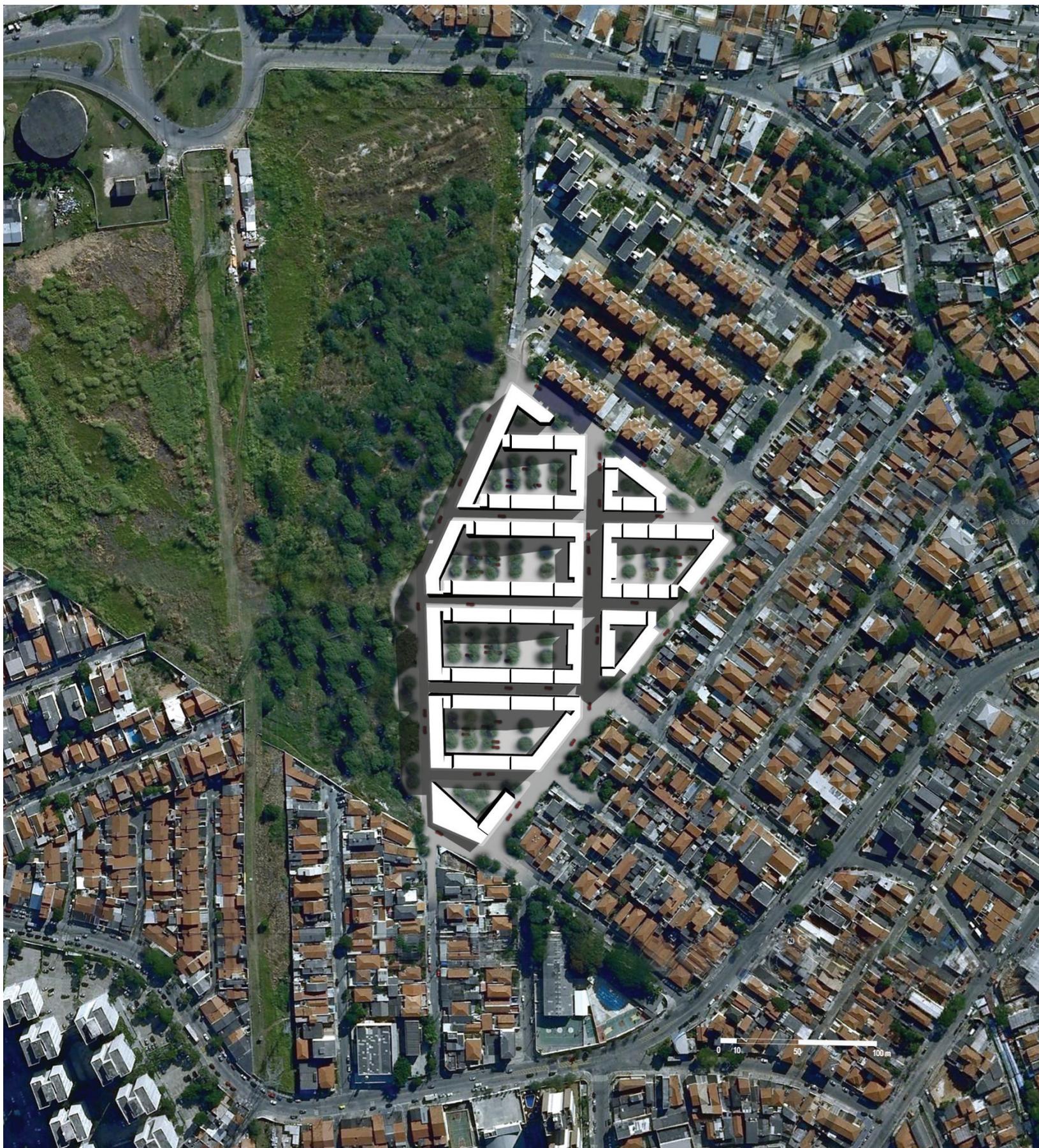
### AS ÁREAS VERDES E OS EQUIPAMENTOS DE LAZER

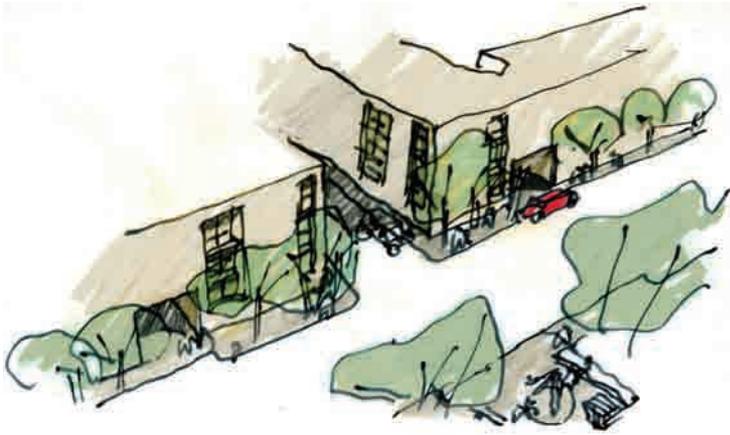
Valorizar os espaços livres de caráter local com o valor de praças urbanas, que marquem espacialmente a hierarquia das centralidades e de áreas livres na escala regional como parques, que possam se transformar em pontos de referência tanto para a população do complexo quanto do local onde se insere.

### OS VETORES COMERCIAIS E A INDUÇÃO AO USO.

A inserção de edificações de uso misto – habitacional, institucional, de comércio e serviços de caráter local e regional - estabelecendo centralidades, e constituindo pautas para ativar a urbanidade, age como dinamizador de transformação no setor urbano onde se insere o projeto. Resulta, portanto, na valorização da própria intervenção.

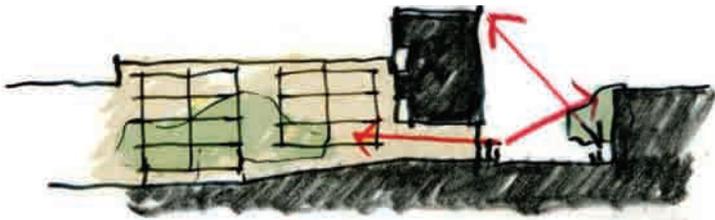






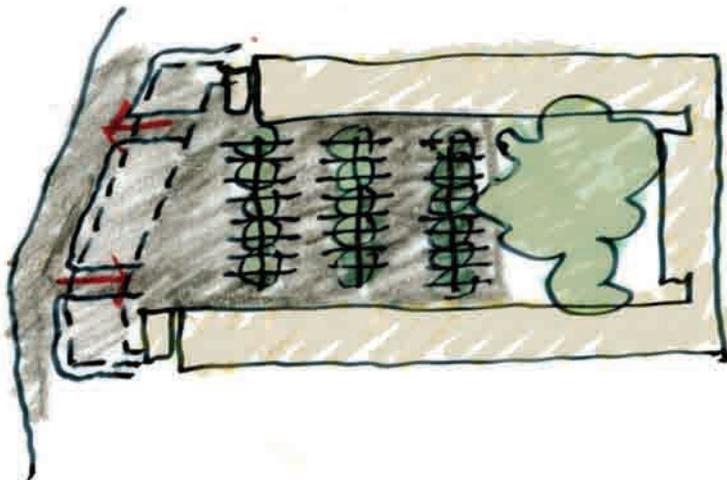
### A ESQUINA CONSTRUÍDA E O RESTABELECIMENTO DO VOLUME URBANO.

Uma revalorização de elementos formais da cidade tradicional nunca inválidos.



### A SOLIDARIEDADE COM A VIZINHANÇA.

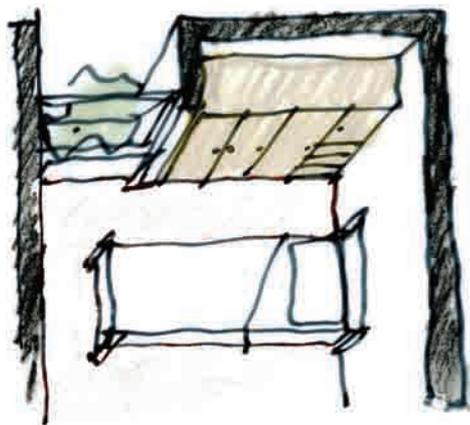
Consideramos ética a ação de ponderar as novas volumetrias de acordo com as existentes no entorno, evitando sombras indesejadas e espaços tridimensionais residuais.



### O DIREITO A ESTACIONAMENTO E O USO PERTINENTE DO SOLO.

O projeto evita a ocupação exclusiva do solo público e privado com os estacionamentos. Aproveitando os desníveis seria pouco oneroso estabelecer uma laje pré-fabricada, criando um subsolo com o mínimo de escavação. Libera-se assim o solo do interior das quadras para arborização e lazer de crianças e adultos.





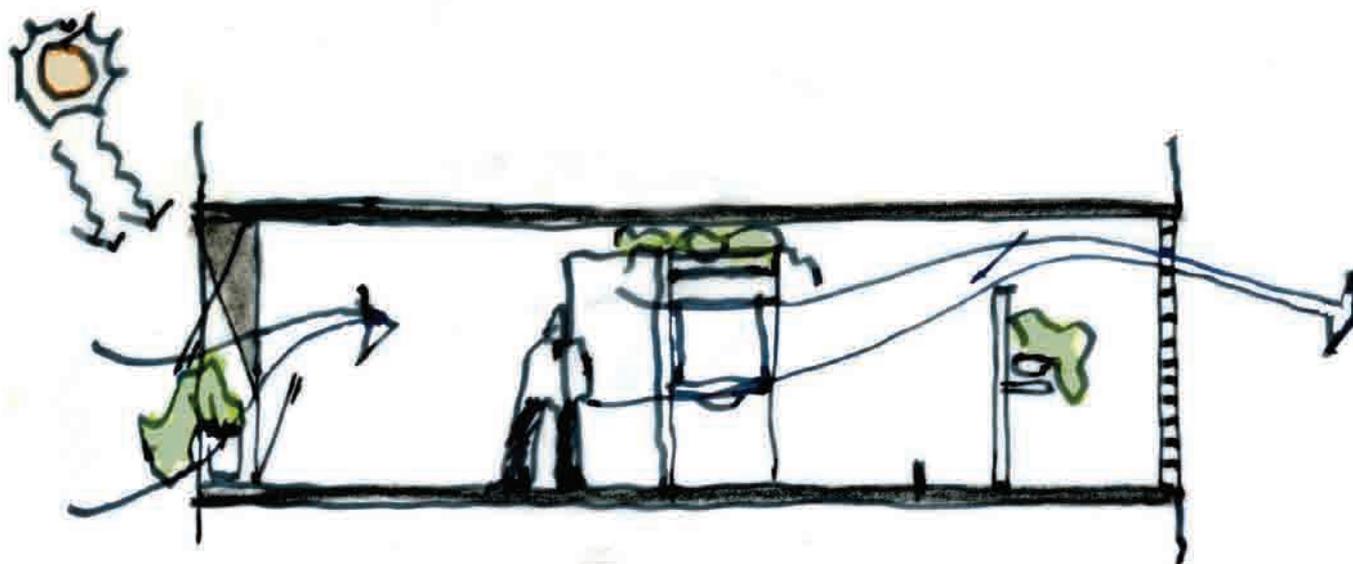
### CONFORTO, VENTILAÇÃO, INSOLAÇÃO E ISOLAMENTO TÉRMICO.

Todas as tipologias tem duas fachadas opostas e portanto ventilação cruzada garantida . Além disso a configuração das paredes externas induz sua ocupação por armários, que funcionarão de fato como eficientes isolantes térmicos.



### O MOBILIÁRIO FIXO ESTRUTURADOR E A INDUÇÃO AO USO.

Quando se trata de habitações de áreas menores que 50m<sup>2</sup> é recomendado o uso de um mobiliário fixo como estruturador da organização dos espaços internos.

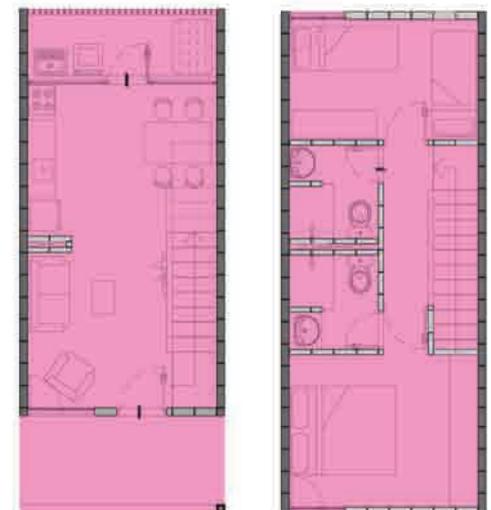
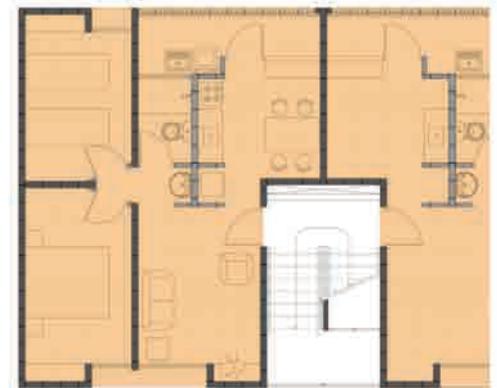




## AS VARIEDADES TIPOLÓGICAS.

As variedades tipológicas se configuram como uma ampliação da oferta de espaço a diferentes constituições familiares, assim como a espaços comerciais e de serviços comunitários.

- Circulação
- Comércio
- Habitação - Tipologia 01
- Habitação - Tipologia 01A - especial
- Habitação - Tipologia 01B - especial
- Habitação - Tipologia 02 - Duplex



### O SISTEMA DE DRENAGEM E SUSTENTABILIDADE.

Implantação de sistema de drenagem sob o eixo das vielas conectado à caixas de retenção sob as áreas livres, permitindo assim o armazenamento de águas pluviais no caso de grandes volumes de chuva, de forma a conter os alagamentos. Caixas de água para reuso em irrigação, limpeza e bacias. Tubos de vidro a vácuo na cobertura dos prédios gerarão água quente sem custo de energia.

### DEFINIÇÃO DE PARÂMETROS URBANÍSTICOS ESPECÍFICOS PARA O PERÍMETRO/ENTORNO DO PROJETO.

Tal ação se faz necessária para regular e induzir uma ocupação que valorize e potencialize as intervenções já realizadas.

Cada intervenção deveria gerar, por direito e obrigação, uma condição de expansão associada que evite as descontinuidades estranhas.



ELEVAÇÃO 03



ELEVAÇÃO 01



ELEVAÇÃO 02

0 5 25m









*O objetivo essencial é propor o entendimento de que a habitação para o segmento econômico não é um problema de quantidade, nem de custo, nem de tecnologia, o objetivo essencial é a construção da cidade.*

*Temos consciência de que não faremos revolução com o urbanismo nem com a arquitetura, mas verificamos também que o “baixo grau de urbanização acaba por revelar a incompletude da nossa constituição como sociedade civil”<sup>3</sup> e somos conscientes de que não podemos confundir as ações necessárias provenientes do pacto social urbano com uma proposta de cidade.*

*Hector Vigliecca*

3. Memorial da Operação Urbana Carandiru Vila Maria SP. Arq. Anne Marie Sumner

## C. ESTUDO DE PREÇO DO EMPREENDIMENTO PROJETADO

### Dados gerais do empreendimento

número de unidades habitacionais (UH)	887
área das unidades habitacionais (m <sup>2</sup> )	52 a 65
área construída total (m <sup>2</sup> )	68.462,85
taxa de ocupação (%)	31
coeficiente de aproveitamento	1,69
área bruta do terreno (m <sup>2</sup> )	40.507,00

Para o cálculo do preço do empreendimento foi adotada a seguinte composição do valor geral de venda (VGV 60-30-10): 60% custo da construção (com 30% de BDI), 30% projeto, gestão e lucro e 10% preço do terreno:

Preço do empreendimento (composição do VGV 60-30-10)		
itens	valor (R\$)	composição de preço do VGV
custo total da construção (incluso 30% BDI) <sup>1</sup>	58.706.265	60%
edificações habitacionais	51.300.141	
infraestrutura	2.152.152	
terraplanagem	1.467.657	
equipamentos urbanos e comunitários	3.786.315	
projeto, gestão e lucro <sup>2</sup>	29.353.133	30%
terreno (R\$242,00/m <sup>2</sup> ) <sup>3</sup>	9.784.378	10%
<b>preço total do empreendimento</b>	<b>97.843.775</b>	<b>100%</b>
preço do m <sup>2</sup> da área construída (com terreno)	1.429	
preço médio da unidade habitacional	110.309	

1 Custo da construção orçado a partir dos itens do projeto desenvolvido, valores para fev/2011, ver nota metodológica.

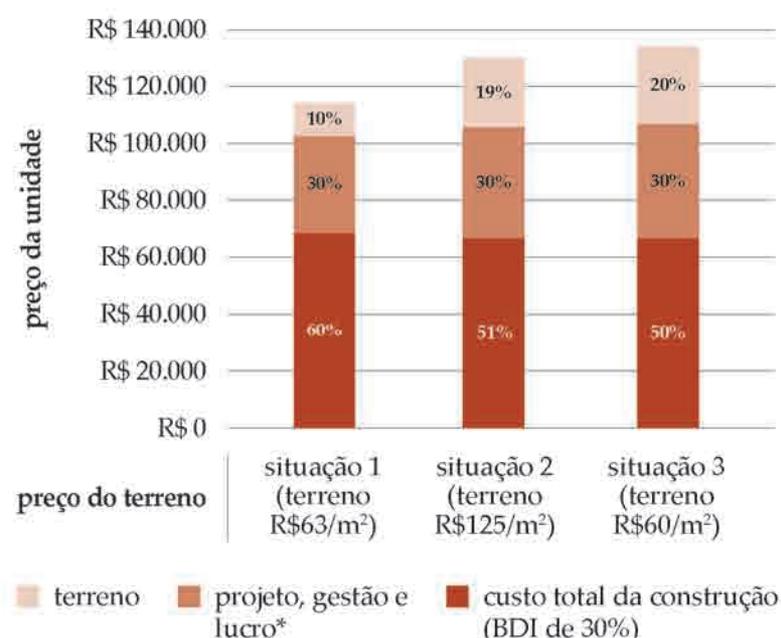
2 Projeto e outros custos correlatos, despesas comerciais, administrativas, financeiras, de incorporação, impostos, propaganda e resultado financeiro líquido.

3 Valor do terreno na composição do VGV 60-30-10.

Considerando fixos o custo da construção - calculado a partir do projeto elaborado - e 30% de VGV para o item "projeto, gestão e lucro", foram elaboradas simulações de preços das unidades habitacionais para diferentes situações de preço de terreno (que variam de acordo a localização)

Simulações de preço do empreendimento a partir da variação no preço do terreno		
Situações	Terreno R\$/m <sup>2</sup>	Preço da unidade
1. Valor de terreno correspondente a 10% do preço total do empreendimento (VGV 60-30-10)	242	R\$ 110.309
2. Valor de terreno considerando o preço da unidade habitacional igual a R\$130mil (teto do PMCMV 1)	543	R\$ 130.000
3. Preço do terreno conforme praticado pelo mercado (em região metropolitana do estado de SP), de acordo com pesquisa realizada	600	R\$ 133.694

Simulação da variação de preço da unidade habitacional nas diferentes situações de preço de terreno e detalhamento da composição do preço



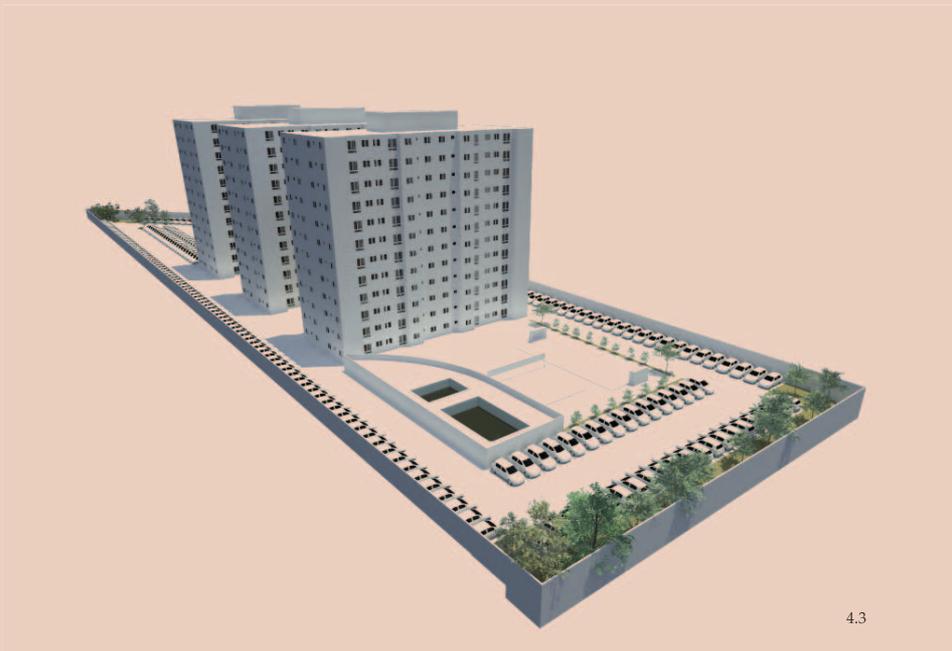
# ESTUDO 3.

## Projeto para empreendimento vertical com elevador

### A. ESCOLHA DO TERRENO E SIMULAÇÃO

Para a tipologia de **EMPREENDIMENTOS VERTICAIS COM ELEVADOR**, escolheu-se um terreno na Região Metropolitana de São Paulo, em área urbana lindeira à uma rodovia de grande fluxo de carros. A região passa por mudança na sua vocação fabril, com surgimento de diversos condomínios e áreas comerciais. O preço do terreno, a facilidade de acesso, e o perfil dos empreendimentos na região apontam para a tipologia de torres com elevador, implantadas em meio a um condomínio fechado, com mínima área de lazer e praticamente todo o térreo tomado por vagas de estacionamento. Alguns terrenos no seu entorno já oferecem empreendimentos assim, para o segmento econômico.

Nesta tipologia, a pesquisa da produção do segmento econômico apontou densidades que variam de 550 hab/ha até impressionantes 2250 hab/ha! Mais uma vez, destaca-se a grande variação de densidade, em todo o país, conforme as especificidades locais. A média é de cerca de 1100 hab/ha, nas áreas metropolitanas de São Paulo. No caso desta simulação, atendendo as restrições locais, foi possível trabalhar com os valores médios de densidade, resultando no modelo abaixo, também semelhante aos apresentados no capítulo anterior:



4.3

**NÚMERO DE UNIDADES:** 288 apartamentos  
**DENSIDADE:** 1008 hab/ha  
**TIPOLOGIAS:** 2 dormitórios  
**NÚMERO DE BLOCOS:** 3 blocos  
**NÚMERO DE PAVIMENTOS:** 12 pavimentos  
**ÁREA DA UNIDADE:** 45m<sup>2</sup>

## B. PROJETO



### PIRATININGA ARQUITETOS ASSOCIADOS

**EQUIPE:** José Armênio de Brito Cruz, Marcos Artigas Forti, Mariana Martinez Wilderom e Renata Semin

A proposta apresentada pelo escritório **Piratininga Arquitetos Associados** se diferencia ao abrir o lote, criar áreas comerciais no térreo, propor usos comunitários e solucionar a questão do estacionamento de modo a não ocupar todo o térreo do empreendimento.

A grande oferta de transporte público e a proximidade a vias expressas encorajaram os arquitetos a tratar o lote como uma peça a mais na lógica urbana da fluidez. Dessa forma, permite-se o acesso de não moradores aos ambientes do térreo, com criação de galeria comercial, creche e outros usos. Uma praça elevada garante área de recreação sobre a garagem, e inusitado fechamento no bloco junto à rodovia isola as unidades do ruído dos automóveis e confere identidade ao conjunto. Soluções não usuais para o segmento econômico, com requinte arquitetônico. O projeto difere também da tipologia habitual de mercado por uma menor verticalização, e conseqüentemente menor densidade. Os arquitetos optaram por tal solução, com o objetivo de otimizar questões de conforto como a insolação e a ventilação naturais nos pavimentos inferiores e na área de térreo do conjunto, evitando sombreamento exagerado que as simulações com maior altura indicaram. Ainda assim, seria possível, por determinações mercadológicas, aumentar os pavimentos, chegando a uma maior densidade, porém perdendo-se em conforto, o que mostra que muitas vezes a solução mercadológica mais favorável impacta o resultado arquitetônico e urbanístico. As unidades se distribuem ao longo das lâminas, também neste caso com grande diversidade tipológica, atendendo às mais variadas formações familiares.

Neste terreno, solicitou-se também ao escritório belgo-dinamarquês **JDS Architects** uma proposta conceitual. Sem se prender às mesmas restrições quanto à densidade populacional e os custos, a proposta traz elementos interessantes e pouco usuais no universo da produção arquitetônica local. A implantação dos prédios e o conceito de alternância dos gabaritos entre eles visam equalizar entre os apartamentos a vista externa. A tipologia em lâmina favorece a insolação e a ventilação das unidades. No térreo, também são propostos usos de comércio e serviços. Os arquitetos propõem uma grande variedade de tamanhos nas unidades, buscando a maior diversidade possível dos perfis de usuários. Com uma densidade muito menor do que a praticada pelo mercado local, chega a ter apartamentos de mais de 100m<sup>2</sup>. A adoção de terraços em alguns apartamentos, que chegam a ter 25% da área útil (apto de 75m<sup>2</sup> para terraço de 25m<sup>2</sup>) sugere uma tipologia de uso diferente, em que o acesso à área aberta e ensolarada não precisa ser somente em espaços coletivos no térreo. Por outro lado, os terraços superiores convertem-se em áreas comuns para os apartamentos que não dispõem de terraços individuais. Por fim, o projeto propõe o uso generalizado de cerâmica alveolar em espuma, custoso material (no Brasil) mas que permite paredes vegetais respirantes.

Desde 1984 a empresa **Piratininga Arquitetos Associados** (PAA) atua no desenvolvimento de projetos de Urbanismo e Arquitetura. É constituída por 4 socios arquitetos e equipe de 25 profissionais.

O exercício de projeto tem sido também sobre projetos de **regeneração urbana**, principalmente em áreas centrais de grandes centros urbanos, como o **Plano Habitacional para reabilitação da área central de Fortaleza/ Ceará** exposto e aprovado em fórum público em 2009, e com as intervenções realizadas na cidade de **São Paulo/ São Paulo** como as novas **calçadas da Av. Paulista** e aquelas em fase de implementação como a **requalificação urbana dos espaços públicos da região Nova Luz**. Além das proposições em áreas centrais, novos pólos de desenvolvimento urbano tem sido objeto de dedicação profissional como o **Parque Tecnológico de São Paulo**, no bairro do Jaguaré no município de São Paulo/ São Paulo, o **Parque Empresarial de Piracicaba/ São Paulo**, o **Projeto Paisagístico da Praia do Sol**, na margem da represa Guarapiranga em São Paulo/ São Paulo, a **Urbanização e Remanejamento de Moradias de Interesse Social na cidade de São Luís/ Maranhão** e o **desenvolvimento imobiliário privado em Cotia/ São Paulo**. São de grande interesse também o **projeto de inclusão econômico-territorial da região Sul de São Paulo** que abrange uma área de 2.260 hectares com propostas de intervenções urbanísticas e edilícias e a **consultoria à Companhia de Desenvolvimento Habitacional Urbano do Estado de São Paulo (CDHU)**, coordenou o levantamento (identificação de tipologias, determinação de intervenções e estimativa de investimento) em nove subdistritos da região central do município de São Paulo para estudo de viabilidade técnica e financeira para o adensamento de domicílios na área central.

O histórico de projetos de edificações realizados relaciona, entre outros: o **restauro e modernização da Biblioteca da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP**, o projeto da **Biblioteca Central** e a **Faculdade de Fisioterapia do campus II da Pontifícia Universidade Católica de Campinas**, o **restauro e modernização da sede da Associação de Advogados de São Paulo**, a **Escola Palanque**

para a **Fundação para o Desenvolvimento da Educação**; as **galerias de arte** Luciana Brito e Vermelho, o **Teatro Municipal** e o **Paço Municipal de São Carlos / São Paulo**; ao uso habitacional, como o **Conjunto Residencial Comandante Taylor (habitação de interesse social)**, edifícios de apartamentos e residências unifamiliares; ao uso empresarial, como o **Centro de Apoio ao Negócio da COSAN**, em Piracicaba/ São Paulo, o **Instituto Tecnológico da Vale do Rio Doce**, em Belém/ Pará (em parceria com o arquiteto Paulo Mendes da Rocha), o **Laboratório de Bionanomanufatura** do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT), o **Centro de Monitoramento Territorial da Prefeitura do Município de São Paulo**, a **Unidade tecnico-administrativa Fleury S.A.**

Para o desenvolvimento dos projetos os arquitetos coordenam **equipes multidisciplinares**, necessárias em razão da complementaridade de suas especialidades técnicas, e interação com as instituições públicas, privadas e mistas no sentido de viabilizar a implementação dos projetos contratados. Nos projetos acima são envolvidas as empresas e profissionais de Engenharia Civil, de Economia, Geotecnia, Geografia, Pedagogia, Sociologia, Direito Urbanístico que compõem com o Urbanismo e com a Arquitetura no sentido de consolidar a integridade do projeto.

Além do processo de desenho de projeto, dedica-se também à supervisão técnica dos serviços de execução de obras com o objetivo de preservar a qualidade e monitorar a conformidade do projeto até sua concretização.

**ÁREA DO TERRENO:** 11.448m<sup>2</sup>  
**NÚMERO DE UNIDADES:** 207  
**ÁREA DAS UNIDADES:** de 28,12 a 82,81m<sup>2</sup>  
**ÁREA CONSTRUÍDA - HABITAÇÕES:** 13.637,65m<sup>2</sup>  
**ÁREA CONSTRUÍDA - OUTROS USOS:** 3.802,79m<sup>2</sup>  
**ÁREA CONSTRUÍDA TOTAL:** 17.440,44m<sup>2</sup>  
**DENSIDADE HABITACIONAL BRUTA:** 650,94 hab/ha  
**NÚMERO DE VAGAS:** 140

Este estudo projetual para habitação insere-se em lote urbano localizado na Região Metropolitana de São Paulo e delimitado por vias de acesso de grande fluxo de veículos. Esta localização proporciona condição de implantação de volumes com altura entre 18 e 25 metros com o objetivo de adensar a área construída e gerar área livre e sempre que oportuno, permeável no lote.

O entendimento da localização junto às 2 vias públicas conduz o estudo a organizar espacialmente zonas de transição para o interior do lote. O conjunto projetado dispõe 3 volumes de forma a criar pátios internos acessíveis aos moradores, como atributos de qualidade arquitetônica e urbanística.

O estudo prevê um volume transversal conectado ao térreo do bloco C para atividades de comércio e serviços e uma praça de acesso que estende o percurso da via pública para o interior do lote, realizando a área de transição entre os usos público e privado.

O acesso ao estacionamento de veículos dos moradores aproveita-se da condição topográfica da rua, com diferença de nível de 3 metros, que permite o projeto de uma superfície de 2680m<sup>2</sup> para 120 veículos (1,7 vaga por apartamento). A cobertura do estacionamento gera uma área de convivência delimitada pelos blocos de apartamentos – B e C - e está conectada à torre de circulação vertical do bloco A.

Os espaços abertos propostos no interior do lote (3100m<sup>2</sup>) são dedicados a jardins e pátios para atender às necessidades de lazer e entretenimento dos moradores. A conexão com os equipamentos comunitários propostos – creche e centro comunitário – amplia os limites dos ambientes construídos em direção às áreas externas localizadas na extensão de cada um dos usos.

Com o objetivo de abrigar diferentes composições sociais – indivíduos sozinhos até famílias de 6 pessoas, o estudo desenha uma diversidade de tipologias para as unidades habitacionais

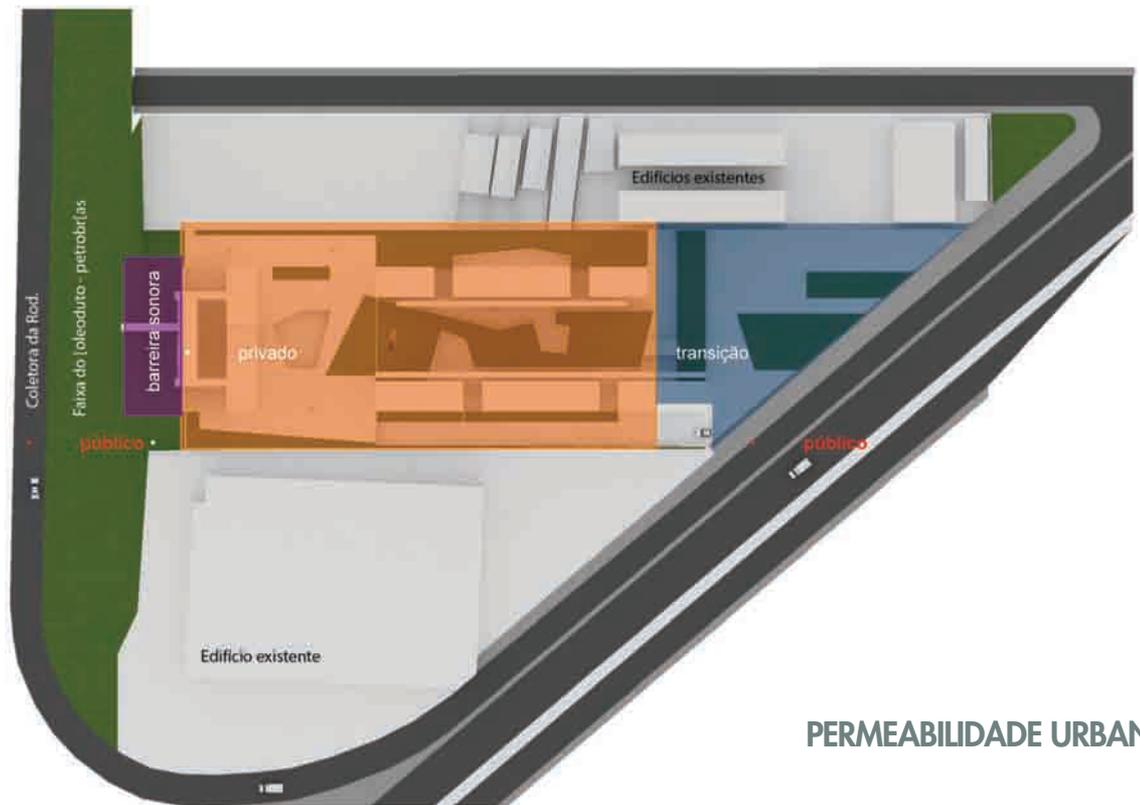
(quintete, um, dois e três dormitórios) e suas respectivas dimensões (de 28 a 77 m<sup>2</sup>) induz a uma dinâmica social intensa e rica de experiências de convívio. São 207 unidades, com 9 tipologias, que ocupam 28% da área do lote e que comportam até 745 pessoas. A densidade populacional líquida resultante é de 650,94 habitantes por hectare o que potencializa o uso da infra-estrutura de serviços disponível nesta região da cidade.

Além das áreas descobertas no térreo, a circulação horizontal para acesso aos apartamentos é projetada como calçadas suspensas em cada pavimento, com o afastamento conveniente para garantir a privacidade de cada unidade. Estas áreas de circulação são construídas com sistema estrutural de aço para justaposição aos volumes de alvenaria e concreto dos apartamentos. Esta solução propicia maior leveza das peças estruturais e da composição arquitetônica, além de oferecer uma extensão de convívio além da soleira de cada apartamento. As torres de circulação vertical com escadas e elevadores estão distribuídas ao longo do percurso das calçadas suspensas.

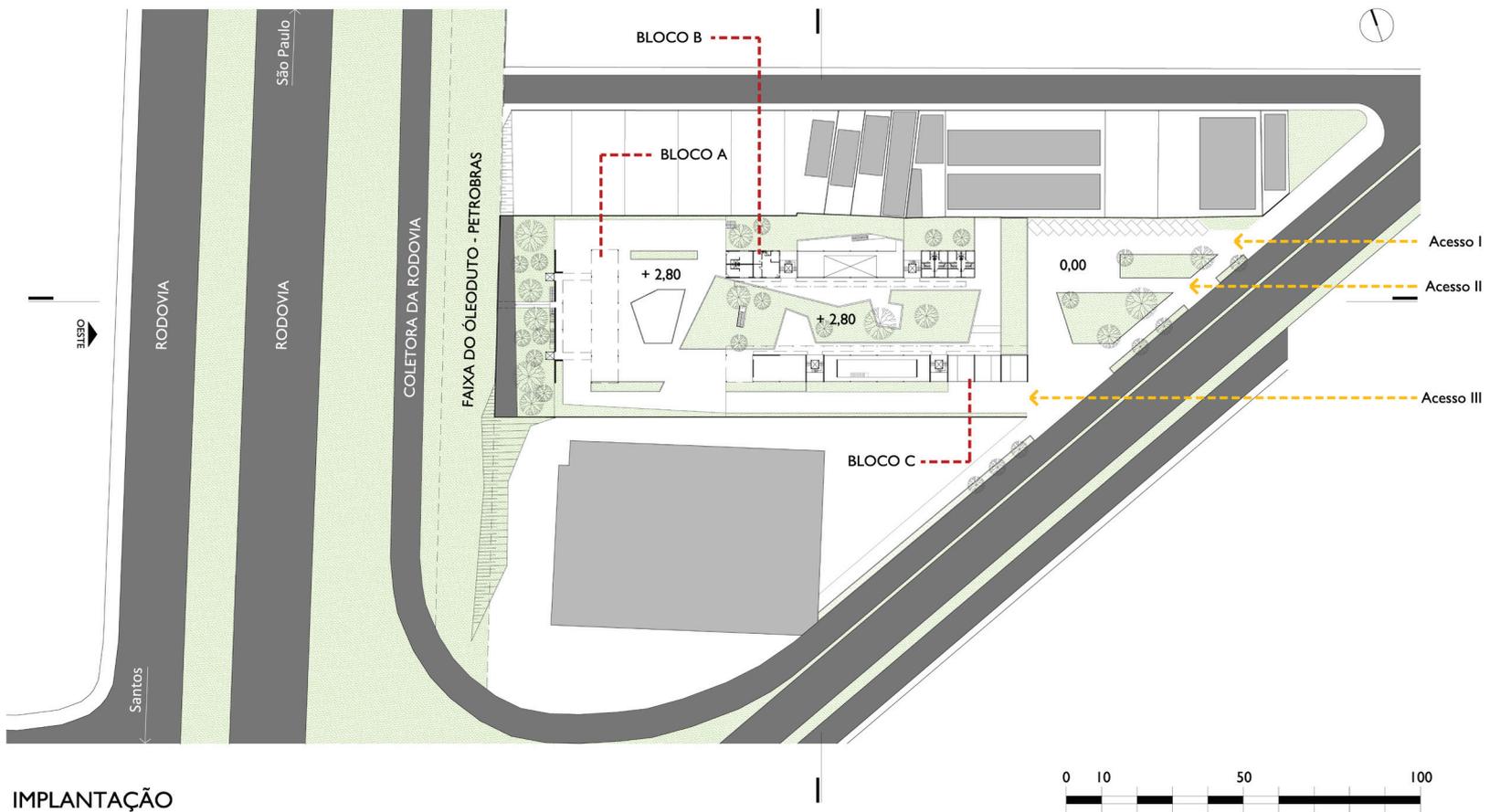
O volume paralelo à rodovia tem 8 pavimentos e é protegido por um grande painel de placas pré-fabricadas de concreto que atua como barreira acústica e de insolação voltada para o poente e estrutura-se com os elementos de circulação vertical – escadas e elevadores - do bloco A. Uma passarela para pedestres conecta em nível a área verde, ao longo do oleoduto (área não edificável) paralela à rodovia, à torre de circulação do bloco A.

Os outros dois volumes projetados como lâminas ao longo do lote, voltados para orientação Norte, têm alturas distintas para permitir a insolação dos pavimentos inferiores e dos pátios. A solução construtiva adotada é de estrutura de concreto armado com vãos de 7,5 X 7,5m para permitir variedade de organização espacial, com plantas variadas por pavimento e ao longo deles. Desta forma, a independência dos sistemas – estrutura e vedação – leva à diversidade de configurações não apenas das plantas, mas também das fachadas de cada bloco.

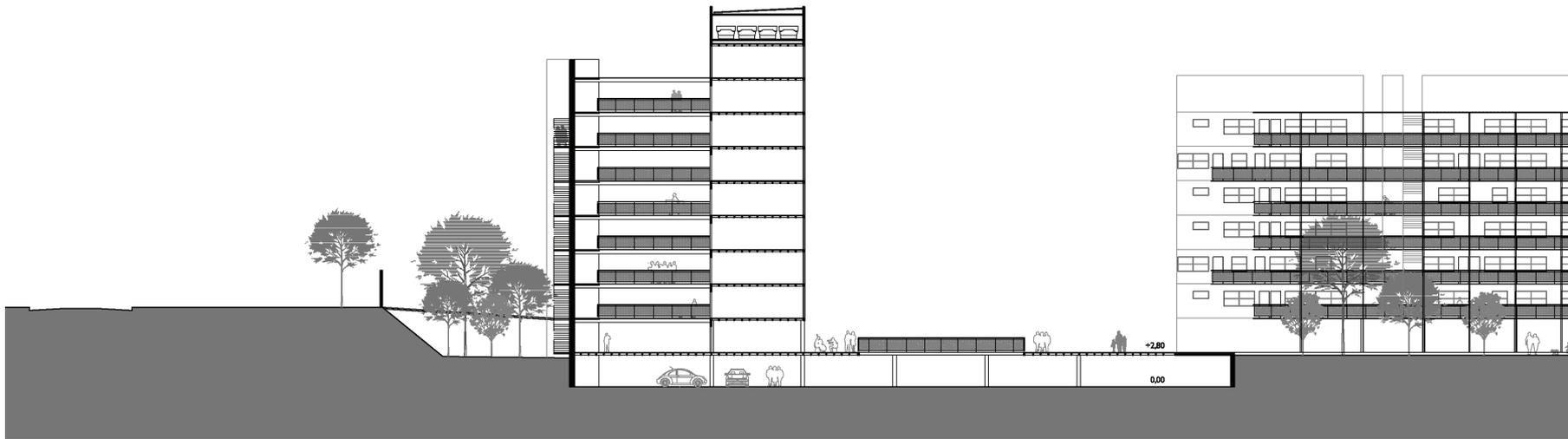
No sentido de aumentar o rendimento para uso dos espaços internos, a circulação se mescla aos usos coletivos o que implica na necessidade e conveniência de dispor o mobiliário de forma a organizar os percursos sem prejuízo das atividades desenvolvidas em cada ambiente. O uso compartilhado e múltiplo dos espaços requer a disponibilidade de instalações para equipamentos e para o desempenho de atividades específicas como locais para estudo, para trabalho em casa ou para entretenimento.



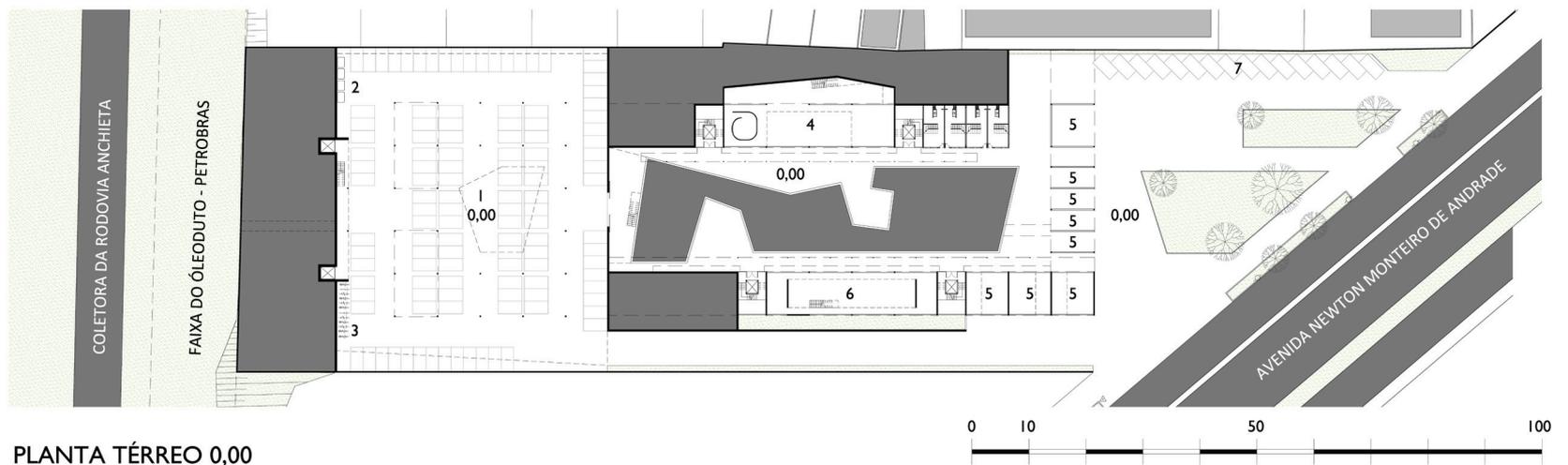
PERMEABILIDADE URBANA



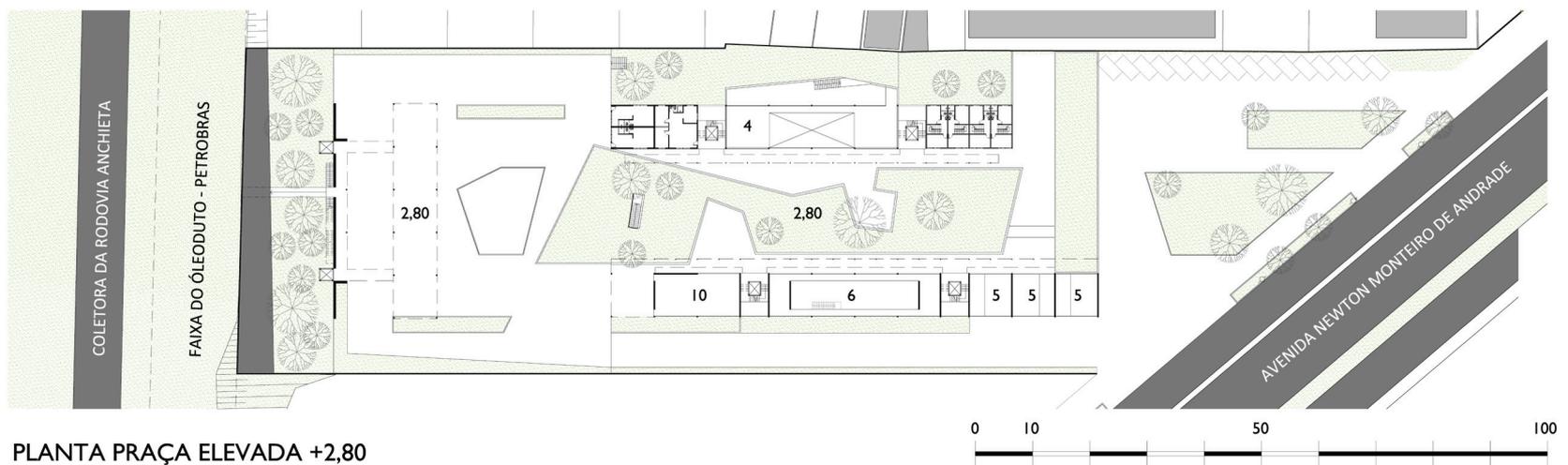
IMPLANTAÇÃO



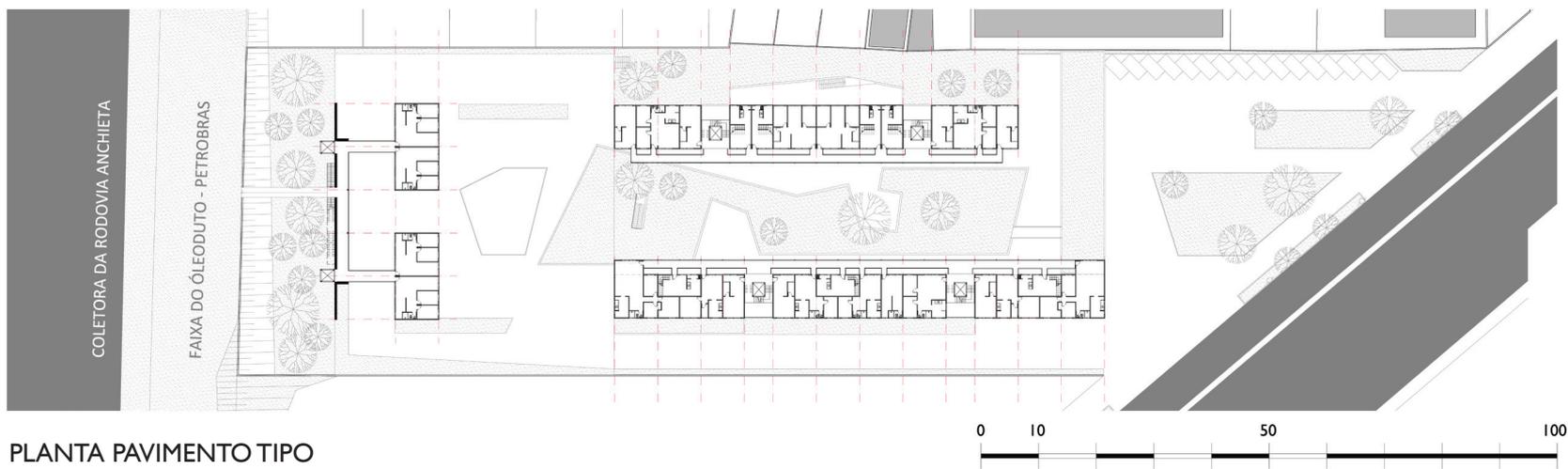
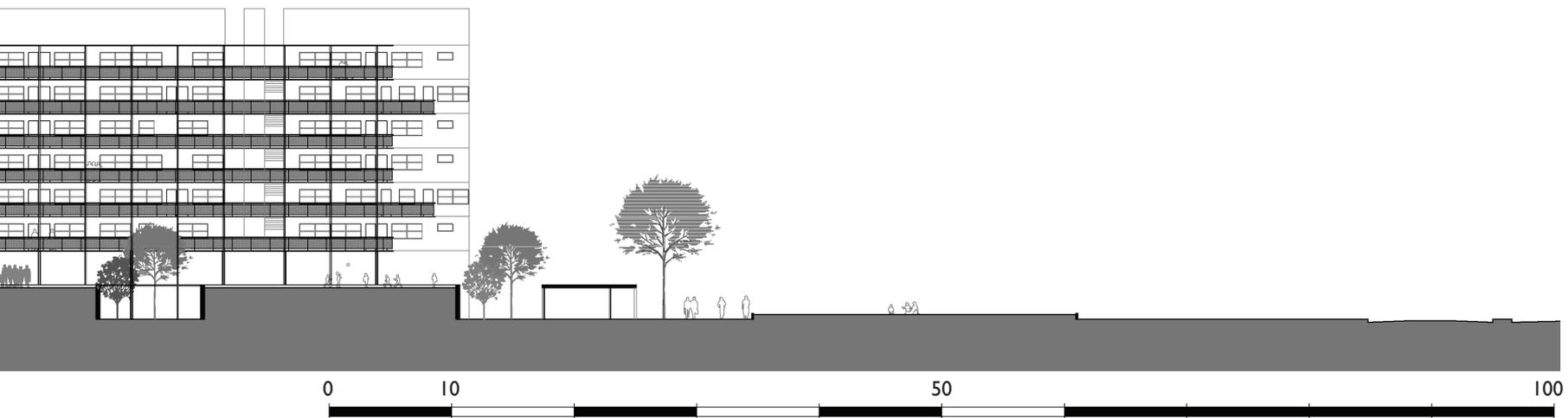
CORTE LONGITUDINAL



PLANTA TÉRREO 0,00

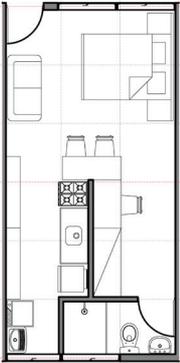


PLANTA PRAÇA ELEVADA +2,80

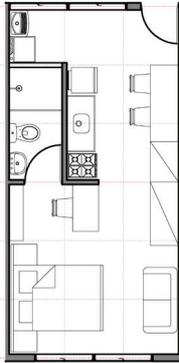


PLANTA PAVIMENTO TIPO

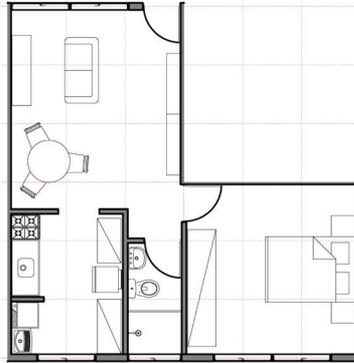
A1 28,12 m<sup>2</sup>



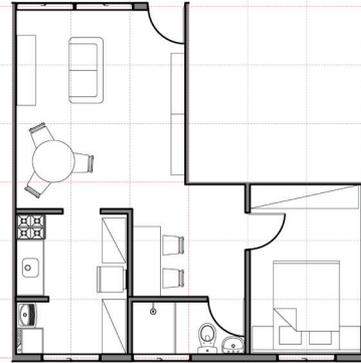
A2 28,12 m<sup>2</sup>



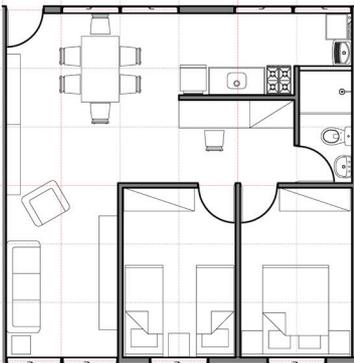
B1 42,19 m<sup>2</sup>



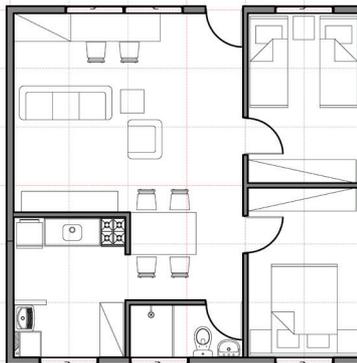
B2 42,19 m<sup>2</sup>



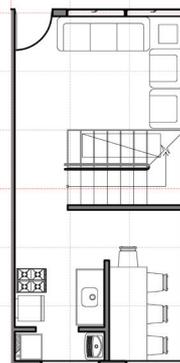
C1 56,25 m<sup>2</sup>



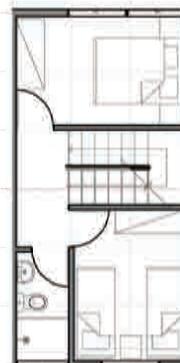
C2 56,28 m<sup>2</sup>



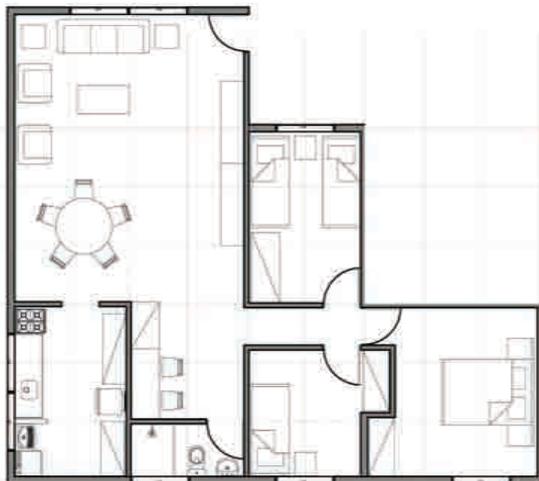
D1



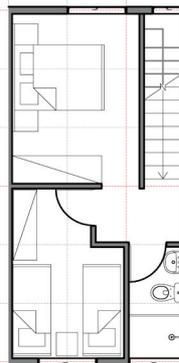
D1-SUP 56,25 m<sup>2</sup>



E1 82,81 m<sup>2</sup>

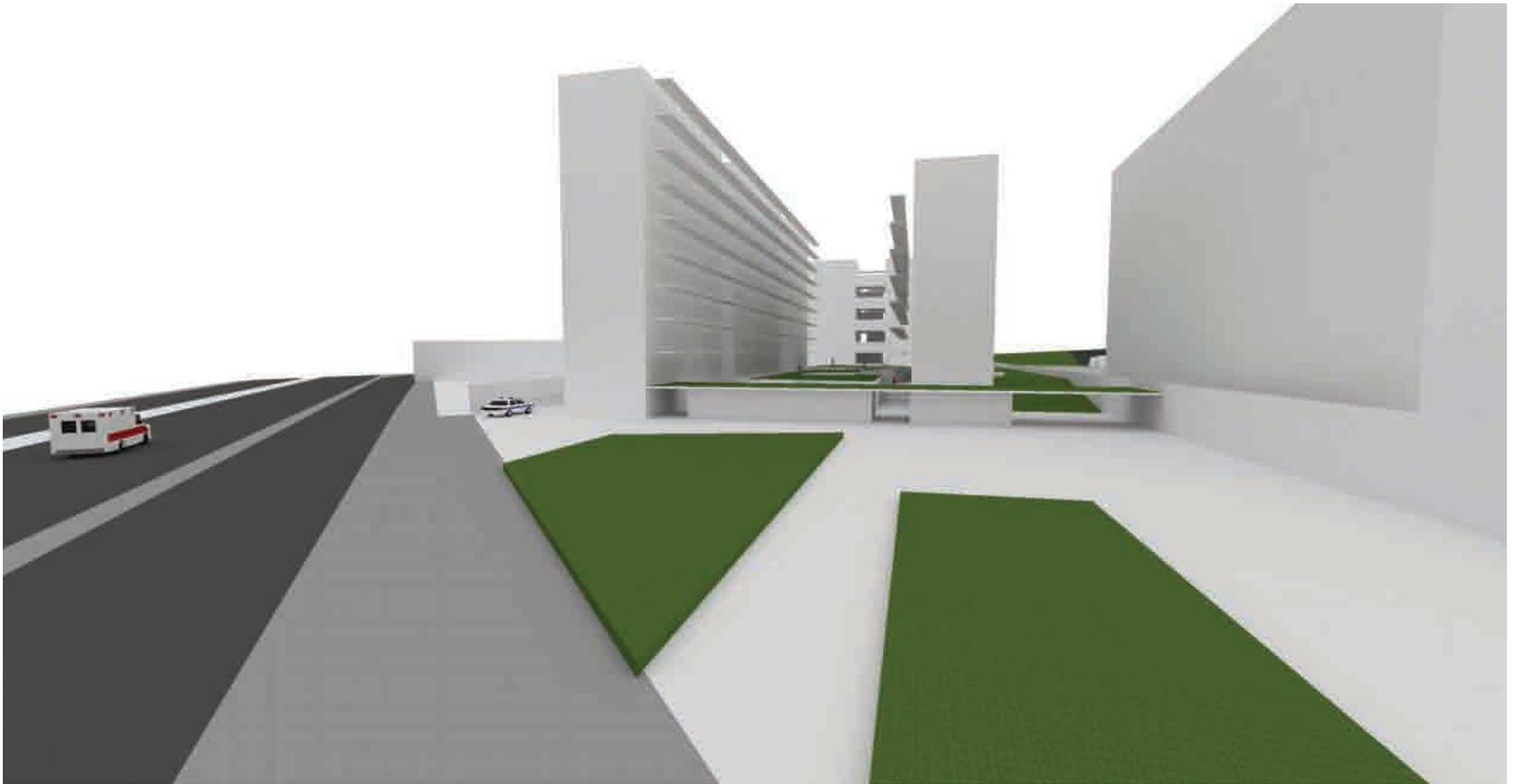


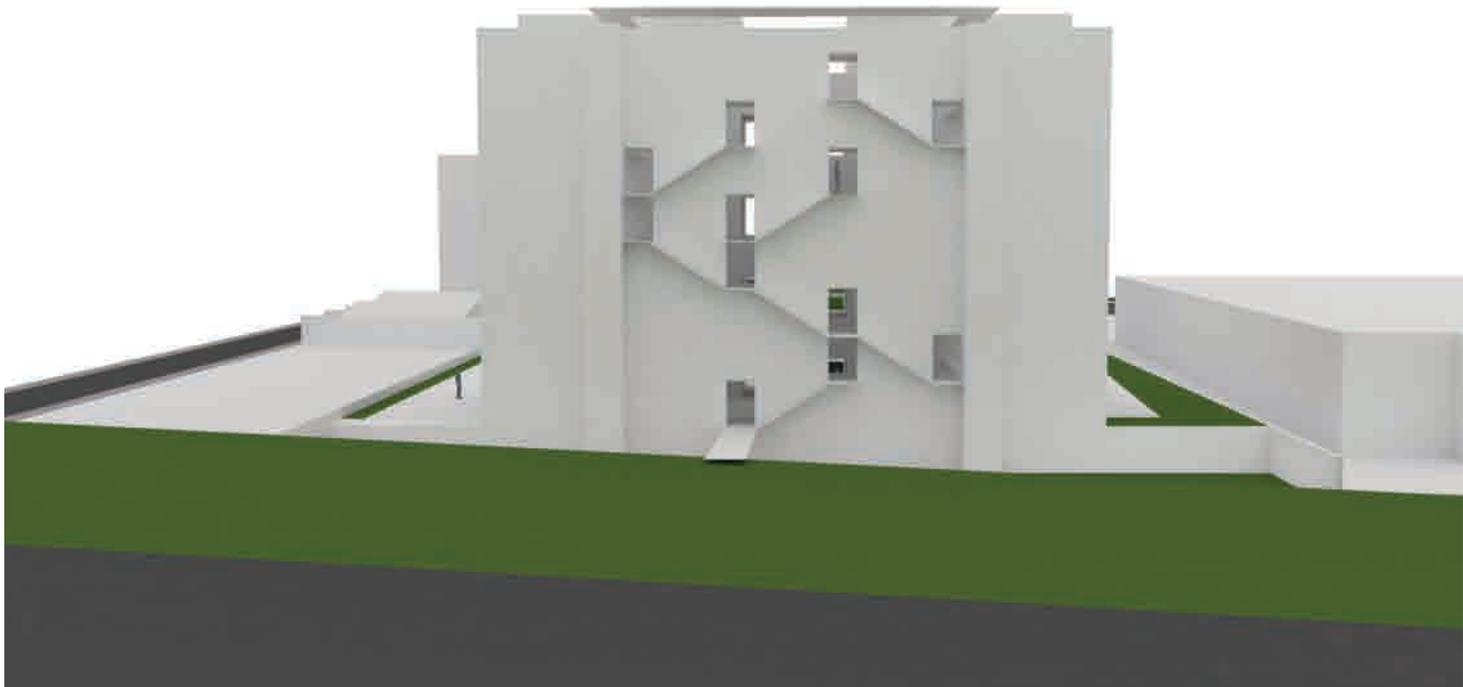
D2



D2-INF 56,25 m<sup>2</sup>







*Piratininga*

## C. ESTUDO DE PREÇO DO EMPREENDIMENTO PROJETADO

### Dados gerais do empreendimento

número de unidades habitacionais (UH)	207
área das unidades habitacionais (m <sup>2</sup> )	48 a 68
área construída total (m <sup>2</sup> )	17.440,44
taxa de ocupação (%)	16
coeficiente de aproveitamento	1,52
área bruta do terreno (m <sup>2</sup> )	11.448,00

Para o cálculo do preço do empreendimento foi adotada a seguinte composição do valor geral de venda (VGV 60-30-10): 60% custo da construção (com 30% de BDI), 30% projeto, gestão e lucro e 10% preço do terreno:

Preço do empreendimento (composição do VGV 60-30-10)		
itens	valor (R\$)	composição de preço do VGV
custo total da construção (incluso 30% BDI) <sup>1</sup>	13.326.694	60%
edificações habitacionais	9.178.107	
infraestrutura	422.328	
terraplanagem	333.167	
equipamentos urbanos e comunitários	3.393.091	
projeto, gestão e lucro <sup>2</sup>	6.663.347	30%
terreno (R\$70,00/m <sup>2</sup> ) <sup>3</sup>	2.221.116	10%
<b>preço total do empreendimento</b>	<b>22.211.157</b>	<b>100%</b>
preço do m <sup>2</sup> da área construída (com terreno)	1.274	
preço médio da unidade habitacional	107.300	

1 Custo da construção orçado a partir dos itens do projeto desenvolvido, valores para fev/2011, ver nota metodológica.

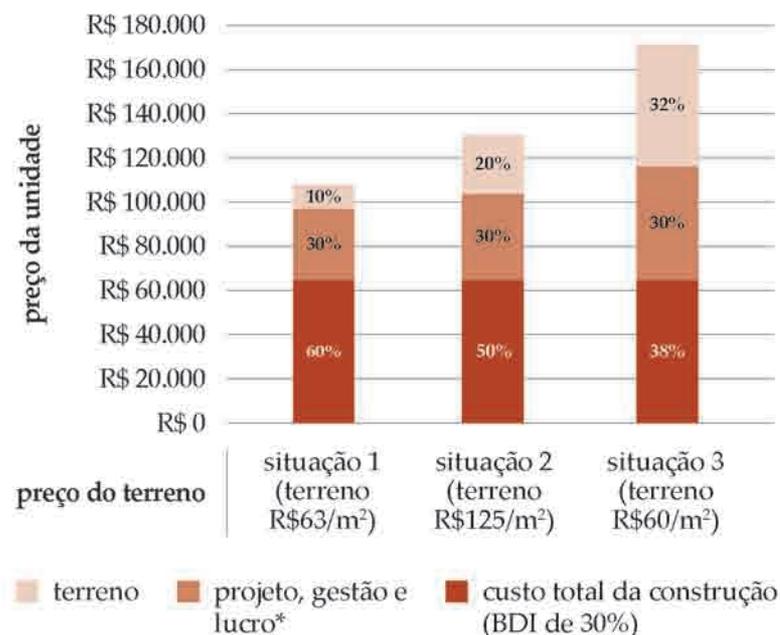
2 Projeto e outros custos correlatos, despesas comerciais, administrativas, financeiras, de incorporação, impostos, propaganda e resultado financeiro líquido.

3 Valor do terreno na composição do VGV 60-30-10.

Considerando fixos o custo da construção - calculado a partir do projeto elaborado - e 30% de VGV para o item "projeto, gestão e lucro", foram elaboradas simulações de preços das unidades habitacionais para diferentes situações de preço de terreno (que variam de acordo a localização)

Simulações de preço do empreendimento a partir da variação no preço do terreno		
Situações	Terreno R\$/m <sup>2</sup>	Preço da unidade
1. Valor de terreno correspondente a 10% do preço total do empreendimento (VGV 60-30-10)	194	R\$ 107.300
2. Valor de terreno considerando o preço da unidade habitacional igual a R\$130mil (teto do PMCMV 1)	481	R\$ 130.000
3. Preço do terreno conforme praticado pelo mercado (em região metropolitana do estado de SP), de acordo com pesquisa realizada	1000	R\$ 170.978

Simulação da variação de preço da unidade habitacional nas diferentes situações de preço de terreno e detalhamento da composição do preço



## D. PROPOSTA CONCEITUAL



### JDS ARCHITECTS

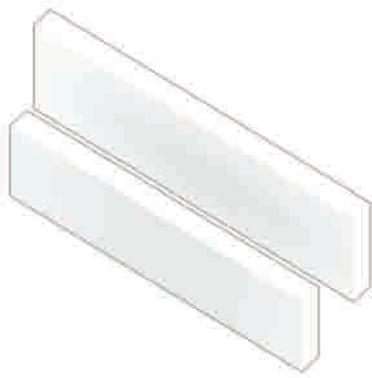
**ARQUITETO:** Julien De Smedt.

**EQUIPE JDS:** Renaud Pereira, Lasse Lyhne-Hansen, Francisco Villeda

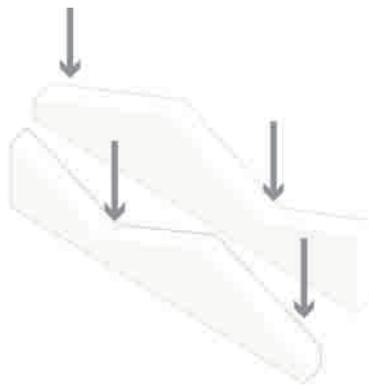
JDS é um escritório multidisciplinar focado em arquitetura e design que desenvolve desde projetos de grande escala até projetos de mobiliário. Através do contínuo desenvolvimento de rigorosos métodos de análise e execução, JDS é capaz de combinar pensamento inovador com produção eficiente. O escritório conta com a colaboração de 30 profissionais, possui um vasto portfólio de trabalhos internacionais e costuma envolver consultores externos quando necessário. JDS foi fundado e é dirigido por Julien De Smedt.

**ÁREA DO TERRENO:** 11.448m<sup>2</sup>  
**NÚMERO DE UNIDADES:** 75  
**ÁREA DAS UNIDADES:** de 37,5m<sup>2</sup> a 179m<sup>2</sup>  
**ÁREA INTERNA ÀS HABITAÇÕES:** 5963m<sup>2</sup>  
**ÁREA DE TERRAÇOS PRIVADOS:** 875m<sup>2</sup>  
**ÁREA DE TERRAÇOS COLETIVOS:** 237,5m<sup>2</sup>  
**ÁREA DE CIRCULAÇÃO:** 1270m<sup>2</sup>

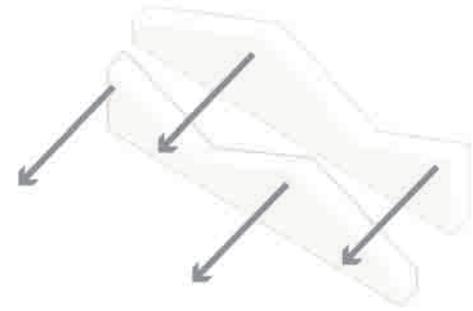




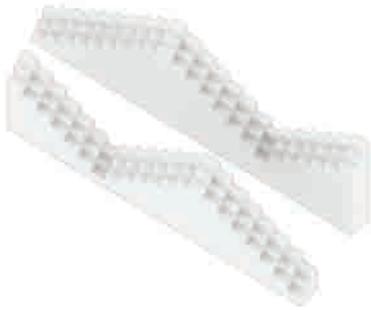
volume inicial



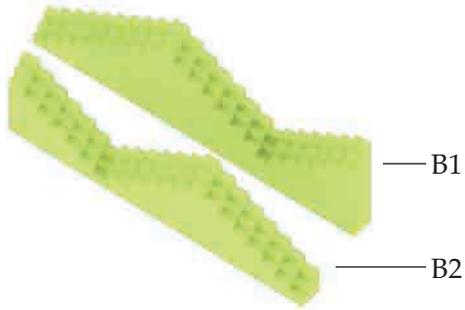
redução de altura



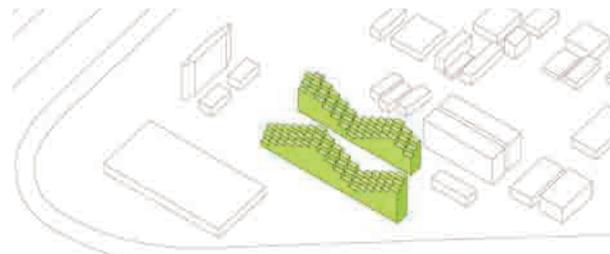
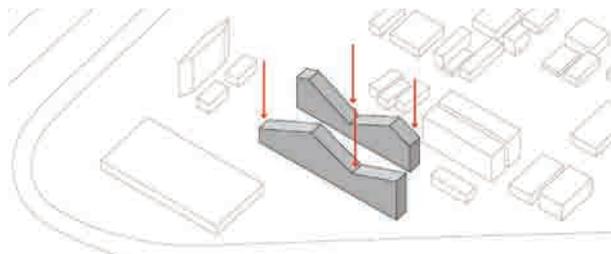
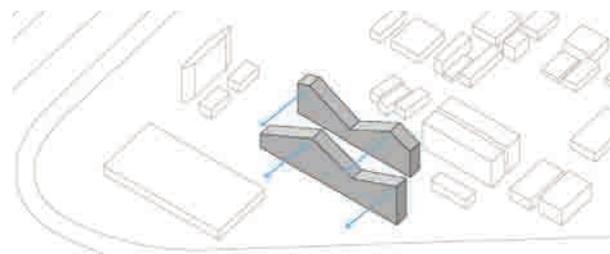
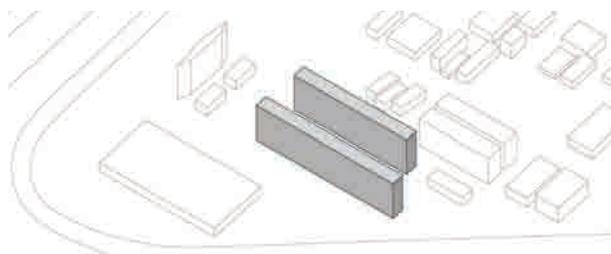
vistas

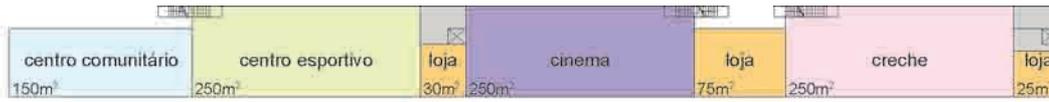


terraços criados



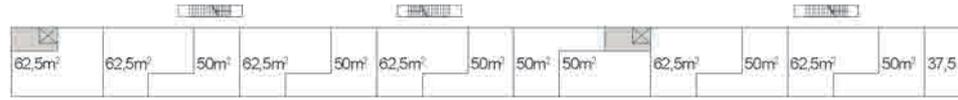
volumes verdes





ed. B1 - nível 0

ed. B2 - nível 0



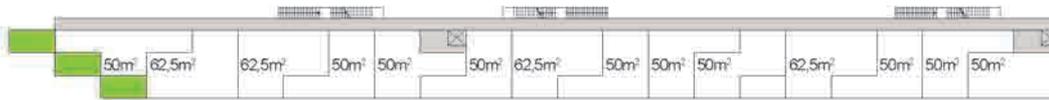
ed. B1 - nível 1

ed. B2 - nível 1



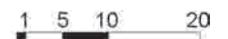
ed. B1 - nível 2

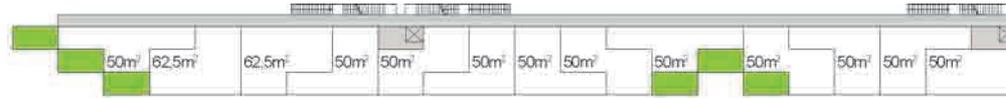
ed. B2 - nível 2



ed. B1 - nível 3

ed. B2 - nível 3





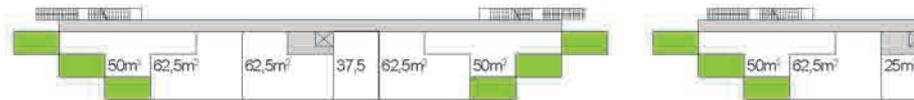
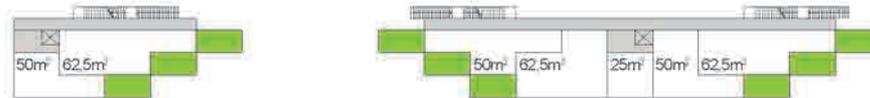
ed. B1 - nível 4

ed. B2 - nível 4



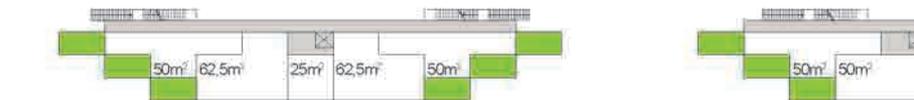
ed. B1 - nível 5

ed. B2 - nível 5



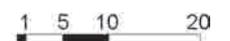
ed. B1 - nível 6

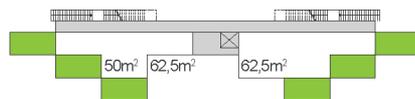
ed. B2 - nível 6



ed. B1 - nível 7

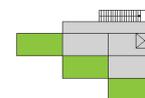
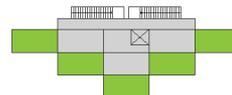
ed. B2 - nível 7





ed. B1 - nível 8

ed. B2 - nível 8



ed. B1 - nível 9

ed. B2 - nível 9



ed. B1 - nível 10

ed. B2 - nível 10



ed. B1 - nível 11



ed. B1 - nível 12





JDS

## Notas sobre os projetos apresentados

Destaca-se em todos os projetos o cuidado com alguns parâmetros essenciais à boa qualidade arquitetônica, apontados no capítulo anterior: integração urbana, por meio de espaços públicos e condominiais corretamente equacionados, implantação que não privilegia apenas o carro, com criação de áreas verdes e espaços de convívio, busca de vitalidade urbana por meio da variedade de usos e presença de comércio, valorização dos espaços externos que conformam uma disposição dos edifícios que foge à monotonia dos alinhamentos convencionais, variedade de tipologias das unidades que possibilita o atendimento a perfis familiares diversos, uso cuidadoso do terreno, minimizando a movimentação de terra e outros impactos ambientais.

É interessante observar que, ao oferecer espaços públicos e condominiais ricos e integrados, ao favorecer a vitalidade e a integração urbanística, os projetos apresentados estabelecem outros padrões de vida em apartamentos, fugindo das soluções atualmente muito valorizadas pelo mercado como atrativos para o consumidor: os projetos apresentados não se preocupam em oferecer a churrasqueira individual no terraço, comum aos lançamentos imobiliários nas faixas de mais alto padrão do segmento econômico, ou ainda as piscinas condominiais. Em contrapartida, oferecem plantas de unidade mais variadas, as vezes em dois pavimentos e, sobretudo, com áreas úteis mais generosas, proporcionando indiscutível qualidade de vida, independentemente de tais equipamentos, que muitas vezes mais servem de chamariz de vendas do que são efetivamente utilizados no dia a dia.

Outra questão interessante diz respeito às tipologias de empreendimentos verticais sem e com elevador. O mercado tende a engessar sua produção nessas duas variantes, uma de gabarito mais baixo, para evitar o uso de elevador, outra mais verticalizada, justamente para diluir os custos do mesmo. Os projetos realizados mostram que essa divisão acaba eliminando alternativas intermediárias de ocupação

de lote e densidade, que podem gerar melhores resultados urbanísticos. É sintomático observar que ambos os projetos, do Hector Vigliecca ou do Piratininga, optaram por escapar desse engessamento: nem o primeiro ateu-se à tipologia de quatro pavimentos sem elevador, que seria mais provavelmente realizada pelo mercado, nem o segundo limitou-se a produzir torres. Aliás, nem mesmo o escritório Peabiru restringiu-se à única tipologia de casas geminadas, propondo também casas sobrepostas e uma grande variedade de plantas. No caso das duas tipologias verticais, cada um dos escritórios apresenta soluções que diversificam as tipologias, das unidades e dos edifícios, chegando a uma densidade parecida, entre 500 e 800 hab/ha, bastante adequada para uma boa relação entre o espaço construído e os moradores. Ambos diferem também, em alguns aspectos, das tipologias solicitadas: o escritório Hector Vigliecca chega a propor elevador em alguns edifícios do conjunto, enquanto que o escritório Piratininga Arquitetos Associados opta por um número de pavimentos menor do que o máximo possível. Como já foi dito, a opção consciente dos arquitetos por uma redução de densidade decorreu de simulações que mostraram a necessidade de reduzir as áreas sombreadas e aumentar a insolação e a ventilação nas unidades dos andares inferiores, resultando em maior conforto. A questão das densidades possíveis e as desejáveis, do nível de verticalização ou das configurações dos edifícios, são elementos que devem ser incorporados à análise das construtoras e incorporadoras em seus empreendimentos.

Uma observação detalhada dos projetos apresentados permite verificar sua indiscutível qualidade. Ainda assim, resta a questão: essa qualidade é possível dentro dos custos atuais do mercado da construção civil? Pode ser alcançada, como nos projetos propostos, dentro dos preços máximos estabelecidos, por exemplo, pelo Programa Minha Casa Minha Vida (R\$ 130.000 de teto máximo no MCMV1)? É o que se tentou verificar a seguir.

# Análise dos projetos a partir do levantamento de custos

com contribuição de Khaled Ghoubar

Aplicando-se aos três projetos apresentados uma mesma metodologia de análise de custos (ver nota metodológica), verificou-se que é absolutamente possível desenvolver, com preços equivalentes aos praticados pelo mercado, empreendimentos com qualidade arquitetônica e urbanística superiores.

Os projetos desenvolvidos se enquadraram nos valores do PMCMV1, maior programa habitacional federal em desenvolvimento, que serviu de base para o estudo aqui apresentado<sup>2</sup>.

As soluções apresentadas seguiram os parâmetros de qualidade apontados no capítulo três, para a garantia de bons projetos arquitetônicos e urbanísticos, como por exemplo: dimensões espaciais mais generosas para as unidades habitacionais e seus ambientes; mais conforto térmico e ambiental; maior integração dos empreendimentos com o tecido urbano; uso misto nos conjuntos; boa inserção urbana; menor impacto ambiental.

Os orçamentos dos projetos apresentados foram estimados com custos de construção elaborados a partir de bases de preços de insumos e serviços praticados no varejo, considerando os mesmos padrões tecnológicos adotados na construção civil habitacional, trazendo nas suas composições uma baixa produtividade relativa, e sem levar em conta possíveis reduções de custos em negociações com fornecedores ou ganhos de escala de produção e produtividade do trabalho. Assim, a rigor, os preços de insumos considerados nesta simulação de custos são provavelmente mais elevados do que aqueles que uma construtora conseguiria.

Além dessa possível economia nos custos de construção, o preço dos imóveis dos projetos analisados também pode

ser reduzido com a racionalização nos processos de gestão da construção e outras modalidades de aquisição do terreno como permuta, por exemplo, que não foram considerados na simulação.

Ou seja, nos orçamentos apresentados, o retorno financeiro das empresas foi assegurado, havendo ainda margem para ampliação da sua lucratividade, mesmo em projetos de qualidade bastante superior aos das três tipologias predominantes no mercado e repetidas pelo país, mostradas no capítulo três e que foram a base comparativa para os projetos solicitados.

As tabelas apresentadas anteriormente, para cada um dos três projetos propostos, mostram que apesar da importância do custo do terreno para a composição final do preço dos imóveis nos projetos estudados, constata-se que este é menos impactante do que geralmente se argumenta: nas simulações realizadas, um acréscimo de 100 a 150% no preço do metro quadrado dos terrenos, resultou em uma variação média de apenas 15 a 20% no preço final da unidade.

Cabe ressaltar também que, observados a normativa urbanística e os parâmetros de qualidade arquitetônica e urbana, um maior adensamento do número de unidades no terreno pode viabilizar economicamente empreendimentos localizados em áreas mais valorizadas. O que indica que a opção por terrenos mais bem localizados não é por si só impeditiva para a viabilização de empreendimentos no segmento residencial econômico.

---

<sup>2</sup> Vale lembrar que estes valores foram aumentados recentemente, para R\$ 170 mil nas regiões metropolitanas, para a modalidade do programa promovida pelo mercado.



## Considerações finais: é possível evitar um novo drama urbano no Brasil?

O objetivo deste livro é suscitar a reflexão e contribuir para lançar uma ampla discussão por parte de todos os agentes envolvidos no processo de produção habitacional, sobre os caminhos da nossa urbanização e a qualidade das cidades que o País está construindo e deixando para as gerações futuras.

Políticos, empresários, empreendedores da construção civil, engenheiros, arquitetos, pesquisadores, estudantes de arquitetura, usuários, se cada um desses importantes agentes ao menos se conscientizar da discutível qualidade do *boom* construtivo que o País vive, da gravidade do cenário e dos riscos sociais e ambientais que ele engendra para o futuro, largo passo será dado para a correção do rumo.

É fundamental ter em mente que o país já enfrenta um significativo passivo ambiental-urbano, fartamente apontado no primeiro capítulo deste livro, decorrente da descontrolada urbanização iniciada ainda na década de 1970, resultante

do modelo de acelerado crescimento econômico associado à extrema concentração da renda. Se tal debate não for efetivamente assumido pela sociedade, a herança ambiental-urbana negativa tende a agravar-se, por sobre o passivo anterior (ainda não resolvido), deixando para as próximas gerações uma tragédia sem precedentes.

Das discussões apresentadas neste livro, ficam claros os gargalos para uma urbanização mais sustentável, e que deveriam pautar uma política de concertação nacional sobre o futuro das nossas cidades. São eles: a concentração da propriedade fundiária e a dificuldade de acesso à terra urbanizada para os segmentos de mais baixa renda, as bolhas especulativas que elevam o seu preço, justamente em decorrência dessa concentração; os entraves político-administrativos, entre esferas de governo e no âmbito interno das administrações, dificultando a gestão da política territorial urbana; a expectativa

de lucratividade da atividade da construção colocando-se muitas vezes à frente da qualidade arquitetônica, urbanística e ambiental dos empreendimentos habitacionais; o insuficiente grau de regulação, de exigências qualitativas e de fiscalização da atividade da construção habitacional; a generalização de um “ideal” de cidade, difundido pelo *marketing* imobiliário e bem aceito pela população, mais focado nas aparências imediatas de ascensão social do que na qualidade de vida de longo prazo; a manutenção da matriz que privilegia o transporte automotivo individual em detrimento do público; as limitações ainda significativas para a industrialização efetiva da construção civil, com ganhos de produtividade e utilização de novas tecnologias, privilegiando a melhoria de qualidade além do retorno financeiro; e, enfim, a inexistência de esforços efetivos para a construção de um mercado de reabilitação de edifícios, para paulatinamente dar novo uso aos milhares de imóveis abandonados nos grandes centros urbanos<sup>1</sup>.

Como se insistiu ao longo desta publicação, não se pretende apontar culpados, mas mostrar a complexidade das engrenagens econômicas, sociais, políticas e culturais que alimentam uma urbanização que aprofunda os problemas ao invés de resolvê-los. Cada agente social tem, em certa medida, responsabilidades no processo, e a melhoria nas perspectivas da urbanização somente será possível se todos assumirem compromisso com o futuro.

O livro mostra que os problemas existentes não ocorrem por falta de capacidade técnica e operacional para evitá-los. Os aspectos negativos da produção habitacional são claramente identificáveis. Dois deles, entretanto, são mais dramáticos: a questão da terra urbanizada e seu acesso restrito, e os impactos ambientais da urbanização. O primeiro, porque é sem dúvida a questão mais delicada e complexa a enfrentar, pois afeta a lógica com que se estruturou a propriedade fundiária urbana no Brasil. Políticas habitacionais que incorporem a questão fundiária como um de seus aspectos prioritários são, portanto, imprescindíveis para o real enfrentamento da questão urbana no Brasil. O segundo aspecto, dos impactos ambientais da má urbanização, é também dramático pois simplesmente não tem retorno: como já foi dito, o passivo ambiental que geramos nos dias de hoje será uma herança maldita para as gerações futuras.

---

<sup>1</sup> Vale notar que na Europa o mercado de reforma e reabilitação equivale a cerca de metade da atividade total da construção civil.

Os demais problemas apontados são, de certa forma, mais contornáveis: os parâmetros de qualidade para melhores soluções de arquitetura e urbanização estão, em grande medida, aqui elencados. O que falta para vê-los aplicados? Talvez o caminho esteja mesmo na possibilidade da sociedade brasileira tomar consciência sobre a nossa urbanização profundamente problemática e os interesses e conflitos nela envolvidos, para gerar uma pressão efetiva por mudanças nas atitudes de todos os agentes envolvidos. Nesse sentido, começa pelo Estado a obrigação de intensificar a frágil regulação da atividade e exigir respeito a parâmetros comprometidos com uma melhor qualidade dos empreendimentos do que o que se pratica atualmente.

Esta não é tarefa simples, pois depende de ampla reflexão sobre o que vem a ser a boa qualidade de vida urbana. O segmento econômico, quem o produz e quem o consome, reproduz padrões de habitação aparentemente sofisticados, geralmente calcados nos hábitos pouco sustentáveis dos setores de alta renda, mas na verdade bastante prejudiciais à construção de cidades mais justas e equilibradas: culto ao automóvel, preferência por condomínios-clubes fechados, obsessão por muros e pela exclusividade do espaço. As pessoas se sujeitam a morar em espaços exageradamente exíguos, ludibriados pela presença de churrasqueiras, piscinas e outras facilidades exclusivas, e abrem mão da vida na cidade, nas ruas, nas praças, abdicando de uma vida urbana verdadeiramente rica. E o mercado alimenta e realimenta o modelo, certo do seu sucesso comercial, em um círculo vicioso que parece não ter fim.

Enquanto isso, árvores são derrubadas, movimentada-se terra sem parcimônia, tamponam-se rios, tudo para a abertura de novos bairros, cada vez mais distantes, dada a exagerada valorização da terra urbana, com projetos arquitetônicos e urbanísticos sofríveis, que muitas vezes sequer recebem infraestrutura adequada, ou dispõem de transporte público suficiente para acessá-los. A urbanização dispersa e impactante se reflete de forma mais intensa nos setores de baixa renda, marcada do mesmo modo pela falta de qualidade arquitetônica e urbanística.

Pode ser compreensível que o mercado da construção, como um agente privado da economia, busque sempre a maximização de seus ganhos, o que fatalmente o levará a

reduzir o tamanho das unidades e a situá-las onde a terra for mais barata. Compreensível, mas não aceitável, se o objetivo for a construção de cidades com qualidade de vida para todos. Menos aceitável ainda é que se produzam empreendimentos com arquitetura e implantações urbanísticas pouco diferentes dos sofríveis conjuntos habitacionais públicos construídos há três décadas, mas agora vendidos a preços de mercado. Daí a necessidade premente de uma maior regulação da atividade, sempre no sentido de garantir a viabilidade econômica dos empreendimentos, porém com maior qualidade e respeito ambiental.

Um dos fatores que levam a tal situação é a relativa estagnação nos processos de industrialização da construção e de avanços tecnológicos do setor. As experiências de inovação são incipientes, e geralmente ocorrem mais voltadas à melhoria da gestão da obra, da eficiência da mão de obra e da produtividade, mantendo os métodos construtivos tradicionais, com pouca atenção à busca de melhores padrões de qualidade urbanística e arquitetônica.

Fato é que a construção civil ainda é essencialmente manufatureira, beneficiando-se de mão de obra barata porém pouco qualificada para novos padrões tecnológicos, encontrando dificuldades em alcançar uma escala de produção mais significativa, com maior racionalização. Neste cenário, a necessidade de produção em grande escala contrapõe-se à busca de qualidade e diversidade, justamente pela limitação da industrialização do setor e dos necessários avanços tecnológicos para tal. Não há dúvida que cabe ao setor industrial brasileiro alavancar esse salto, para alcançar, como colocou o Prof. Ghoubar no capítulo anterior, condições de sustentabilidade no fluxo de obras que permitam uma amortização dos investimentos e a formação de mão de obra qualificada e com melhores condições de trabalho. As condições poderiam permitir alcançar volume, qualidade, economia, diversidade e velocidade de produção, de tal forma a garantir sistemas de pré-fabricação que permitam diversidade construtiva, redução dos insumos e dos impactos ambientais.

No âmbito dos projetos arquitetônicos, as propostas apresentadas na publicação, por arquitetos com larga experiência na produção habitacional, mostram que soluções alternativas, pautadas pela qualidade dos espaços internos e coletivos, e pela recuperação da “vida urbana” são

absolutamente factíveis, até mesmo em relação aos custos. Em outras palavras, não é verdade o argumento do mercado de que a má qualidade da produção seja resultado de imposição de custos.

Os cálculos de custos apresentados mostram também que, embora significativos, os impactos decorrentes da variação do preço da terra são menos importantes do que se poderia imaginar. Nas simulações apresentadas, observou-se que um elevado aumento no preço do terreno resultou em uma elevação significativamente menor do preço final da unidade habitacional, ou seja, o preço da terra é diluído no conjunto do empreendimento. Além disso, mesmo fixando um preço da terra compatível com o valorizado mercado da Região Metropolitana de São Paulo, ainda assim o preço final da unidade enquadrava-se nos limites do PMCMV, com mais folga após a elevação do teto do programa no PMCMV 2 (de R\$ 170 mil).

A questão então é outra. Trata-se de acreditar que de fato projetos melhores são possíveis. Que o “medo” das enchentes, da poluição, da violência, somente será superado com a reconquista da “cidade” como espaço das relações sociais, de vida e de convívio em conjunto com projetos arquitetônicos e urbanos que lhe permitam ter esse papel.

A atual produção do “segmento econômico” tem inestimável importância nessa reconquista. Sua vitalidade e o volume da produção têm potencial de transformá-lo em modelo. A produção pública para a habitação social, e outros empreendimentos do mercado, podem se inspirar e replicar as boas soluções urbanas, quando elas ocorrerem. Toda a sociedade, destacadamente o setor da construção civil e os gestores municipais, tem grande responsabilidade para que tais transformações verdadeiramente aconteçam.

Depende dessa mobilização a perspectiva de corrigirmos o rumo do caos urbano que o Brasil vive hoje. Com a consequência de estarmos assim assegurando cidades mais dignas e justas para as próximas gerações.



# Bibliografia

ABIBI FILHO, Alfredo Eduardo; MONETTI, E. Modelo para identificação de comportamento de clusters nos mercados residenciais de Real Estate. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DA LARES intitulado Mercados emergentes de Real State: Novos desafios e oportunidades. São Paulo: 2008.

ALENCAR, Claudio Tavares de. Do marketing do produto à engenharia do produto – a mudança de foco necessária para atuação nos segmentos econômicos do mercado residencial. In: Revista Construção e Mercado, n.83, p. 20-22, São Paulo: junho de 2008.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Rio de Janeiro: 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15220: Desempenho térmico de edificações. Parte 2: Método de cálculo da transmitância térmica, da capacidade térmica, do atraso térmico e do fator solar de elementos e componentes de edificações. Rio de Janeiro: 2005.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15575: Edifícios habitacionais de até cinco pavimentos – Desempenho. Rio de Janeiro: 2010.

BARAVELLI, José Eduardo. O cooperativismo uruguaio na habitação social de São Paulo. Das cooperativas FUCVAM à associação de moradia Unidos de Vila Nova Cachoeirinha. Dissertação de mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP. São Paulo: 2008.

BARBARA, Fernanda. Duas tipologias habitacionais: o conjunto Ana Rosa e o edifício COPAN. Contexto e análise de dois projetos realizados em São Paulo na década de 1950. Dissertação de mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP. São Paulo: 2004.

BONDUKI, Nabil Georges. Habitação econômica promovida pelos IAPs e IPESP em São Paulo, no período de 1930 a 1964. São Paulo: 1998 (mimeo).

BONDUKI, Nabil Georges. Origens da habitação social no Brasil. Arquitetura moderna, lei do inquilinato e difusão da casa própria. São Paulo: Estação Liberdade / FAPESP, 1998.

BONDUKI, Nabil Georges; KOURY, Ana Paula; MANOEL, Sálua Kairuz. Análise tipológica da produção de habitação econômica no Brasil (1930-1964). In: Anais 5º Seminário DOCOMOMO Brasil. São Carlos: SAP/EESC/USP, 2003.

BRASIL. Lei n.11.977, de 7 de julho de 2009. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas.

BRASIL. Lei n.12.424, de 16 de junho de 2011. Dispõe sobre o Programa Minha Casa, Minha Vida – PMCMV 2 e a regularização fundiária de assentamentos localizados em áreas urbanas.

CAIXA ECONÔMICA FEDERAL. MTE – Manual Técnico de Engenharia. Brasília: CEF, 2002.

CARDOSO, Adauto (coord.). Relatório de pesquisa: Entre a política e o mercado: desigualdades, exclusão social e produção da moradia popular na Região Metropolitana do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2011 (mimeo).

CARDOSO, Adauto L.; Aragão, Thêmis A.; ARAÚJO, Flávia S. Habitação de interesse social: política ou mercado? Reflexos sobre a construção do espaço metropolitano. In: Anais do XIV ENANPUR. Rio de Janeiro: 2011.

CARVALHO, Kelly. Mercado imobiliário. In: Revista Construção & Mercado, n.45. São Paulo, abril-2005.

CASTRO, Ricardo. Salmona. Bogotá: Villegas Editores, 1998.

COMPANHIA DO METROPOLITANO DE SÃO PAULO. Pesquisa Origem-Destino 2007. São Paulo: METRO, 2007.

DEVECCHI, Alejandra Maria. Reformar não é construir. A reabilitação de edifícios verticais: novas formas de morar em São Paulo no século XXI. Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo - USP. São Paulo: 2010.

FERREIRA, J. S. W. São Paulo. Cidade da intolerância ou urbanismo “à brasileira”. Estudos Avançados USP. São Paulo, 2011.

FLECK, Brigitte. Alvaro Siza. Londres: Spon, 1995.

FONSECA, Nuno de Azevedo. A arquitetura do mercado imobiliário e seu processo de produção na cidade de São Paulo. Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP. São Paulo: 2000.

FRENCH, Hillary. Os mais importantes conjuntos habitacionais do século XX. Porto Alegre: Bookman, 2009.

GALVÃO, Walter José Ferreira. COPAN-SP: a trajetória de um mega empreendimento, da concepção ao uso. Estudo compreensivo do processo com base na Avaliação Pós-Ocupação. Dissertação de mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP. São Paulo: 2007.

JOHN, Vanderley Moacyr; PRADO, Racine Tadeu Araújo (Coords.). Selo Casa Azul: Boas práticas para habitação mais sustentável. São Paulo: Páginas & Letras Editora e Gráfica, 2010.

MARICATO, E. Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana. 3ª edição. Petrópolis: Vozes, 2001.

MASCARÓ, Juan Luis. Loteamentos urbanos. Porto Alegre: 2003.

MASCARÓ, Juan Luis (Org.). O custo das decisões arquitetônicas. Porto Alegre: Sagra Luzzatto, 1998.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Instrução Normativa n.13, de 6 de abril de 2009. Disponível em: [www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/secretaria-de-habitacao/programas-e-acoes/mcmv/in/IN-01302009%20%28Diretrizes%20Gerais%20-%20Descontos%29.pdf](http://www.cidades.gov.br/secretarias-nacionais/secretaria-de-habitacao/programas-e-acoes/mcmv/in/IN-01302009%20%28Diretrizes%20Gerais%20-%20Descontos%29.pdf), acessado em 01 de janeiro de 2011).

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Déficit habitacional no Brasil 2007. Brasília: Ministério das Cidades, 2009.

MORETTI, Ricardo de Sousa; DEVECCHI, Alejandra. Possibilidades e limitações das soluções de projeto habitacional de densidade intermediária. s/l, s/d (mimeo).

MOURA, André Drummond Soares de. Novas soluções, velhas contradições: a dinâmica cíclica da industrialização em sua forma canteiro. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP. São Paulo, 2011.

MEDEIROS, Fabio Bonfim. O Déficit habitacional e o movimento das grandes empresas construtoras e incorporadoras em direção à baixa renda. Revista Construção & Mercado, n.90, p. 24-27. São Paulo: janeiro de 2009.

MRV ENGENHARIA. R2T2010 – Relatório Trimestral da empresa MRV Engenharia – 2o trimestre de 2010. São Paulo: 2010.

NAKANO, Kazuo. Relatório: oficina para definição de diretrizes e critérios para análises de grandes empreendimentos habitacionais. In: Workshop Grandes Empreendimentos Habitacionais. São Paulo: Ministério das Cidades, 2009.

NOGUEIRA, Aída Pompeu. O habitar no espaço urbano periférico: conjuntos de habitação social. Dissertação de mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP. São Paulo: 2003.

PASCALE, Andrea. Atributos que configuram qualidade às localizações residenciais: uma matriz para clientes de mercado na cidade de São Paulo. Dissertação de mestrado em Engenharia Civil – POLI USP. São Paulo: 2005

PETRELLA, Guilherme Moreira. Das fronteiras do conjunto ao conjunto das fronteiras. Dissertação de mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP. São Paulo: 2009.

ROLNIK, R.; REIS, J.; KLINTOWITZ, D. ; BISCHOF, R. . Como produzir moradia bem localizada com os recursos do programa Minha Casa Minha Vida? Brasília: Ministério das Cidades, 2010.

ROYER, Luciana de Oliveira. Financeirização da política habitacional: limites e perspectivas. Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP. São Paulo: 2009.

SALDIVA, P. H. N. (et al.). Influence of socioeconomic conditions on air pollution adverse health effects in elderly people: an analysis of six regions in São Paulo, Brazil. In: Journal of Epidemiology and Community Health, v. 58, p. 41-46. s/l: 2009.

SANTOS, José Paulo dos. Alvaro Siza: obras y proyectos 1954-1992. Barcelona: Editorial Gustavo Gili, 1995.

SAMORA, Patricia Rodrigues. Projetos de habitação e favelas: especificidades e parâmetros de qualidade. Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP. São Paulo: 2009.

SCHUCHMANN, Roberta. Habitação nada popular. Trabalho Final de Graduação. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP. São Paulo: 2008.

SHIMBO, Lucia Zanin. Habitação social, habitação de mercado: a confluência entre estado, empresas construtoras e capital financeiro. Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP. São Carlos: 2010.

TÉLLEZ, German Castañeda. Rogelio Salmons: obra completa 1959/2005. Bogotá: Fondo Editorial Escala, 2006.

TESTA, Peter. Arquitectura de Alvaro Siza. Porto: Faup, 1988.

TONE, Beatriz Bezerra. Notas sobre a valorização imobiliária em São Paulo na era do capital fictício. Dissertação de Mestrado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo – USP. São Paulo: 2010.

VILLA, Simone Barbosa. O produto imobiliário paulistano. In: VI Seminário Internacional da LARES. São Paulo: LARES – Latin American Real State Society, 2006.

# Crédito das imagens

## Capítulo 01

Abertura do capítulo (p.10):

João Sette Whitaker Ferreira. Manaus-AM. 2009

Ucha Aratangi. São Paulo-SP. 2009.

1.1a. Acervo LabHab. São Paulo-SP. 2003

1.1b. João Sette Whitaker Ferreira. São Paulo-SP. 2010

1.2. Acervo LabQuapá. São Paulo-SP. 2008

1.3. Ilustração de Danilo Zamboni. 2010

1.4. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011

1.5a. Acervo LabQuapá. São Paulo-SP. 2008

1.5b. Jorge Oseki. Edogawa, Japão. 1997

1.5c. Jorge Oseki. Paris, França. 2002

1.6. Ilustração de Danilo Zamboni. 2010

1.7. Acervo LabHab. Campinas-SP. 2008

1.8. Acervo LabQuapá. São Paulo-SP. 2008

1.9. Acervo LabHab. Campinas-SP. 2008

1.10a. Acervo LabHab. São Paulo-SP. 2008

1.10b. Acervo LabHab. São Paulo-SP. 2008

1.11. João Sette Whitaker Ferreira. São Paulo-SP. 2007

1.12a. Acervo LabQuapá. São Paulo-SP. 2008

1.12b. Acervo LabQuapá. Salvador-BA. 2010

1.13. Acervo LabHab. São Paulo-SP. 2005

1.14a. João Sette Whitaker Ferreira. Manaus-AM. 2009

1.14b. Acervo LabQuapá. Salvador-BA. 2008

1.15a. Acervo LabQuapá. Rio Branco-AC. 2011

1.15b. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008

1.15c. Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009

1.16a. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008

1.16b. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008

1.16c. Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009

1.16d. Acervo LabQuapá. Porto Alegre-RS. 2010

1.17. Tuca Vieira. São Paulo-SP. 2008

1.18. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011

1.19. João Sette Whitaker Ferreira. São Paulo-SP. 2011

1.20a. Nabil Bonduki. Acervo do Grupo de Pesquisa Pioneiros da Habitação Social no Brasil. Belo Horizonte-MG. 2009

1.20b. Nabil Bonduki. Brasília-DF. 2010

1.20c. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011

1.20d. João Sette Whitaker Ferreira. São Paulo-SP. 2011

1.21a. Acervo LabQuapá. Brasília-DF. 2009

1.21b. Nabil Bonduki. Acervo do Grupo de Pesquisa Pioneiros da Habitação Social no Brasil. Brasília-DF. 2010

1.22. Acervo LabQuapá. São Paulo-SP. 2008

1.23. Acervo LabHab. São Paulo-SP. 2005

1.24a. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011

1.24b. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011

1.25a. Acervo LabQuapá. Salvador-BA. 2010

1.25b. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008

1.26a. Acervo LabQuapá. Porto Alegre-RS. 2010

1.26b. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008

1.26c. Acervo LabQuapá. Natal-RN. 2009

1.26d. Fernando Boari. Guarulhos-SP. 2011

1.27a. Acervo LabQuapá. Rio de Janeiro-RJ. 2008

1.27b. Jorge Oseki. Edogawa, Japão. 1997

1.28. Ilustração de Danilo Zamboni. 2010

## Capítulo 02

Abertura do capítulo (p.38):

Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009

Rodrigo Nunes, Acervo Ministério das Cidades. Rio de Janeiro-RJ. 2009

2.1a. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008

2.1b. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008

2.1c. Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009

2.1d. Acervo LabQuapá. Porto Alegre-RS. 2010

2.1e. Acervo LabQuapá. Sorocaba-SP. 2008

2.1f. Fernando Boari. Guarulhos-SP. 2011

2.2. Guilherme Petrella. São Paulo-SP. 2009

2.3a. Acervo Piratininga. São Paulo-SP. 2010

2.3b. Leonardo Finotti, Acervo Vigliecca e Associados. Osasco-SP. 2011

2.3c. Leonardo Finotti, Acervo Vigliecca e Associados. Osasco-SP. 2011

2.3d. Acervo Peabiru. São Paulo-SP. 2010

2.3e. Acervo Peabiru. São Paulo-SP. 2010

2.4a. João Sette Whitaker Ferreira. Manaus-AM. 2011

2.4b. João Sette Whitaker Ferreira. Manaus-AM. 2011

2.4c. Rodrigo Nunes, Acervo Ministério das Cidades. Rio de Janeiro-RJ. 2009

2.5a. Concurso Habita Sampa (COHAB-PMSP e IAB-SP). Projeto FRENTEs Arquitetos. 2004. Ilustração Guihereme Petrella.

2.5b. Concurso Habitação para Todos (CDHU e IAB-SP). Projeto Monica Drucker e Ruben Otero. 2010

2.5c. Concurso Morar Carioca (SMH-PMRJ e IAB-RJ). Projeto Maira Rios (coord.). Ilustração Guihereme Petrella.

## Capítulo 03

Abertura do capítulo (p.58):

Acervo LabQuapá. Natal-RN. 2009

Guilherme Petrella. Guarulhos-SP. 2007

3.1a. Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009

3.1b. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011

3.1c. Acervo LabQuapá. Rio Branco-AC. 2011

3.1d. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008

3.1e. Acervo LabQuapá. Salvador-BA. 2010

3.1f. Acervo LabQuapá. Bélem-PA. 2008

3.1g. Acervo LabQuapá. Fortaleza-CE. 2009

3.1h. Acervo LabQuapá. Porto Alegre-RS. 2010

3.1i. Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009

3.1j. Acervo LabQuapá. Rio de Janeiro-RJ. 2008

3.1l. Acervo LabQuapá. Rio de Janeiro-RJ. 2008

3.1m. Acervo LabQuapá. Natal-RN. 2009

3.1n. Acervo LabQuapá. Bélem-PA. 2008

3.1o. Acervo LabQuapá. Bélem-PA. 2008

3.1p. Helena Rios. Mauá-SP. 2011

3.1q. Helena Rios. Mauá-SP. 2011

3.1r. Fernando Boari. Guarulhos-SP. 2011

3.1s. Fernando Boari. Guarulhos-SP. 2011

3.1t. Fernando Boari. São Paulo-SP. 2011

3.1u. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011

3.2. Acervo LabQuapá Campinas-SP. 2008

3.3a. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008

3.3b. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008

3.3c. Acervo LabQuapá. Fortaleza-CE. 2009

3.3d. Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009

3.3e. Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009

3.3f. Acervo LabQuapá. Natal-RN. 2009

3.3g. Acervo LabQuapá. Sorocaba-SP. 2008

3.3h. Acervo LabQuapá. Sorocaba-SP. 2008

3.3i. Acervo LabQuapá. Porto Alegre-RS. 2010

3.4a. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008

3.4b. Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009

3.4c. Acervo LabQuapá. Porto Alegre-RS. 2010

3.5a. Acervo LabQuapá. Porto Alegre-RS. 2010

3.5b. Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009

3.5c. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008

- 3.5d. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008
- 3.5e. Fernando Boari. Guarulhos-SP. 2011
- 3.6. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011
- 3.7. João Sette Whitaker Ferreira. Montevideu Uruguai. 2010
- 3.8a. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011
- 3.8b. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011
- 3.9. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011
- 3.10a. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011
- 3.10b. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011
- 3.10c. João Sette Whitaker Ferreira. São Paulo-SP. 2011
- 3.10d. Raul Valles. Uruguai. sem data
- 3.11a. Acervo LabQuapá. Bélem-PA. 2008
- 3.11b. Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009
- 3.11c. Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009
- 3.11d. Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009
- 3.11e. Acervo LabQuapá. Natal-RN. 2009
- 3.12. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011
- 3.13. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011
- 3.14. Acervo LabQuapá. Campinas-SP. 2008
- 3.15a. Acervo LabQuapá. Natal-RN. 2009
- 3.15b. Acervo LabQuapá. Sorocaba-SP. 2008
- 3.16a. Acervo LabQuapá. Rio Branco-AC. 2011
- 3.16b. Acervo LabQuapá. Palmas-TO. 2008
- 3.17a. Eduardo Ferroni. Holanda. 2006
- 3.17b. Eduardo Ferroni. Holanda. 2006
- 3.18. Ilustração de Kathleen Chiang. 2011
- 3.19a. Ilustração de Kathleen Chiang. 2011
- 3.19b. Ilustração de Kathleen Chiang. 2011
- 3.19c. Ilustração de Kathleen Chiang. 2011
- 3.20a. Stepan Norair Chahinian. Acervo do grupo de pesquisa Pioneiros da Habitação Social no Brasil. Rio de Janeiro-RJ. 2006
- 3.20b. Stepan Norair Chahinian. Acervo do grupo de pesquisa Pioneiros da Habitação Social no Brasil. Rio de Janeiro-RJ. 2006
- 3.21a. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011
- 3.21b. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011
- 3.22c. Ilustração de Kathleen Chiang. 2011
- 3.23. Guilherme Petrella. Guarulhos-SP. 2007
- 3.24a. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011
- 3.24b. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011
- 3.25a. Acervo LabQuapá. Manaus-AM. 2009
- 3.25b. João Sette Whitaker Ferreira. Manaus-AM. 2011
- 3.26. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011
- 3.27. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011
- 3.28. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011
- 3.29. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011
- 3.30a. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011
- 3.30b. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011
- 3.30c. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011
- 3.30d. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011
- 3.30e. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011
- 3.30f. Maquete Eletrônica. Danilo Costa. 2011
- 3.31a. Beatriz Tone. Sumaré-SP. 2008
- 3.31b. Beatriz Tone. Sumaré-SP. 2008
- 3.31c. Beatriz Tone. Sumaré-SP. 2008
- 3.31d. Beatriz Tone. Sumaré-SP. 2008
- 3.32a. Maquete Eletrônica. Rafael Passarelli. 2011
- 3.32b. Maquete Eletrônica. Rafael Passarelli. 2011
- 3.32c. Maquete Eletrônica. Cristhy Mattos. 2011
- 3.33. Ilustração de Kathleen Chiang. 2011
- 3.34. Ilustração de Kathleen Chiang. 2011
- 3.35a. Ilustração de Kathleen Chiang. 2011
- 3.35b. Ilustração de Kathleen Chiang. 2011
- 3.35c. Ilustração de Kathleen Chiang. 2011
- 3.35d. Ilustração de Kathleen Chiang. 2011
- 3.36a. João Sette Whitaker Ferreira. Osasco-SP. 2005
- 3.36b. João Sette Whitaker Ferreira. Osasco-SP. 2005
- 3.38a. Juliana Petrarolli. Marselha, França. 2008
- 3.38b. Juliana Petrarolli. Paris, França. 2008
- 3.39. One Planet living in Sutton. Disponível no Banco de imagens gratuitas <http://www.everystockphoto.com/photo.php?imageId=3804721>. BedZED, Londres, Reino Unido. Sem data.
- 3.40. Tuca Vieira. São Paulo-SP. 2008.
- 3.41. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011
- 3.42. Helena Rios. São Paulo-SP. 2011
- 3.43. Nabil Bonduki. Porto Alegre-RS. 2010
- 3.44. Nabil Bonduki. Porto Alegre-RS. 2010
- 3.45. Nabil Bonduki. Porto Alegre-RS. 2010
- 3.46. Nabil Bonduki. Porto Alegre-RS. 2010
- 3.47. Nabil Bonduki. Porto Alegre-RS. 2010
- 3.48. Nabil Bonduki. Porto Alegre-RS. 2010
- 3.49. Nabil Bonduki. Porto Alegre-RS. 2010

- 3.50. Nabil Bonduki. Porto Alegre-RS. 2010
- 3.51. Nabil Bonduki. Porto Alegre-RS. 2010
- 3.52. João Sette Whitaker Ferreira. Bogotá, Colômbia. 2006.
- 3.53. João Sette Whitaker Ferreira. Bogotá, Colômbia. 2006.
- 3.54. João Sette Whitaker Ferreira. Bogotá, Colômbia. 2006.
- 3.55. João Sette Whitaker Ferreira. Bogotá, Colômbia. 2006.
- 3.56. José Eduardo Baravelli. Montevideo, Uruguai. 2006.
- 3.57. José Eduardo Baravelli. Montevideo, Uruguai. 2006.
- 3.58. José Eduardo Baravelli. Montevideo, Uruguai. 2006.
- 3.59. José Eduardo Baravelli. Montevideo, Uruguai. 2006.
- 3.60. Nuno Campos. Évora, Portugal. 2007
- 3.61. Nuno Campos. Évora, Portugal. 2007
- 3.62. Inês Afonso. Évora, Portugal. 2003
- 3.63. Inês Afonso. Évora, Portugal. 2003
- 3.64. Inês Afonso. Évora, Portugal. 2003
- 3.65. Inês Afonso. Évora, Portugal. 2003
- 3.66. Acervo Usina CTAH. São Paulo-SP. 2006.
- 3.67. Acervo Usina CTAH. São Paulo-SP. 2006.
- 3.68. Acervo Usina CTAH. São Paulo-SP. 2006.
- 3.69. Acervo Usina CTAH. São Paulo-SP. 2006.
- 3.70. Acervo Usina CTAH. São Paulo-SP. 2006.

## Capítulo 04

Abertura do Capítulo (p.126)

Projetos PEABIRU Trabalhos Comunitários e Ambientais, HECTOR VIGLIECCA e Associados, PIRATININGA Arquitetos Associados e JDS Architects. 2011.

4.1. Maquete Eletrônica Danilo Costa.2011.

### ESTUDO 1

PEABIRU Trabalhos Comunitários e Ambientais. 2011.

4.2. Maquete Eletrônica Danilo Costa. 2011.

### ESTUDO 2

HECTOR VIGLIECCA e Associados. 2011.

4.3. Maquete Eletrônica Danilo Costa. 2011.

### ESTUDO 3

PIRATININGA Arquitetos Associados. 2011.

### ESTUDO 3.d

JDS Architects. 2011.



