COLETÂNEA HABITARE

# Inserção Urbana e Avaliação Pós-Ocupação (APO) da Habitação de Interesse Social

Editores

**Alex Kenya Abiko**
**Sheila Walbe Ornstein**

Volume 1

Programa de Tecnologia de Habitação HABITARE

Difundir em diferentes frentes, com diferentes linguagens, para diferentes públicos. Com esse objetivo - e na seqüência de um projeto de divulgação que já conta com o Portal HABITARE (http://habitare.infohab.org.br/, apresentando pesquisadores e projetos ligados à área da habitação em instituições de todo o País) e a Revista HABITARE (com reportagens sobre os principais resultados desses projetos), além da Série Coleção HABITARE (com publicação de cd-rom e livros na área do ambiente construído) - o Programa de Tecnologia para Habitação lança um novo produto: a Coletânea HABITARE.

A meta é a mesma: difundir resultados do programa que desde 1994, com financiamento e coordenação da Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP/MCT), e ainda com recursos da Caixa Econômica Federal e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico/CNPq, vem permitindo o desenvolvimento de estudos e a busca de soluções para o problema habitacional brasileiro. Mais uma vez, assim como na série Coleção HABITARE, a difusão do conhecimento se dá pela palavra do pesquisador, e de seus colaboradores, responsáveis pela produção dos artigos publicados nessa Coletânea.

Em quatro volumes são abordados os temas políticas públicas, avaliação da pós-ocupação, inovação/gestão da qualidade e utilização de resíduos na construção. Cada uma das edições temáticas reúne uma série de trabalhos voltados à mesma área, porém desenvolvidos sob diferentes enfoques e estimulados por desafios diversos. O formato de artigo permite a apresentação de forma condensada dos retornos que o investimento na pesquisa, no campo do ambiente construído, vem trazendo - assim como revela dificuldades e desafios. Trata-se de uma síntese que, acreditamos, pode propiciar tanto ao meio acadêmico como ao setor produtivo a atualização de informações, dados e produtos. É mais um esforço de difusão do conhecimento científico e tecnológico gerado no âmbito do Programa de Tecnologia para Habitação - HABITARE.

Os editores

antac FINEP CAIXA

# Inserção Urbana e Avaliação Pós-Ocupação (APO) da Habitação de Interesse Social

**Coletânea HABITARE/FINEP**

**Volume 1**

Editores:
**Alex Kenya Abiko**
**Sheila Walbe Ornstein**

FAUUSP
antac
HABITARE
FINEP
CAIXA

© 2002, Coletânea HABITARE

FINEP – Financiadora de Estudos
e Projetos
Praia do Flamengo 200 - 13º andar
CEP 22210-030 - Rio de Janeiro - RJ
Telefone (0XX21) 2555-0555
Fax (0XX21) 2555-0509

Diretor
Fernando de Nielander Ribeiro

Área de Instituições de Pesquisa/AIPE
Superintendente
Maria Lúcia Horta de Almeida

Grupo Coordenador Programa HABITARE
FINEP - Financiadora de Estudos
e Pesquisas
Caixa Econômica Federal
CNPq - Conselho Nacional
de Desenvolvimento Científico
e Tecnológico
MCT - Ministério de Ciência
e Tecnologia
ANTAC - Associação Nacional
de Tecnologia do Ambiente Construído
SEDU - Secretaria Especial
de Desenvolvimento Urbano
da Presidência da República
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio
à Pequena Empresa
COBRACON/ABNT - Comitê Brasileiro
da Construção Civil
CBIC - Câmara Brasileira da Indústria
da Construção

Editores da Coletânea HABITARE
Roberto Lamberts – UFSC
Maria Lúcia Horta de Almeida - FINEP

Equipe Programa HABITARE
Ana Maria de Souza
Cristiane M. M. Lopes

Editores do Volume 1
Alex Kenya Abiko
Sheila Walbe Ornstein

Apoio Financeiro
FINEP – Financiadora de Estudos
e Projetos
CEF- Caixa Econômica Federal

Projeto Gráfico
Regina Álvares

Revisão Editorial
Marina Speranza

Editoração Eletrônica
Amanda Vivan

Fotolitos
XXXXXXX

Impressão
XXXXXXXX

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

690

Inserção Urbana e Avaliação Pós-Ocupação (APO) da Habitação de Interesse Social/editado por Alex Kenya Abiko e Sheila Walbe Ornstein-- São Paulo : FAUUSP,2002. (Coletânea Habitare/FINEP,1)

373p.

ISBN 85-88126-37-0

1. Avaliação pós-ocupação 2. Habitação Popular - Brasil 3. Política habitacional - Brasil I. Abiko, Alex Kenya II. Ornstein, Sheila Walbe III. Título

20.ed.CDD

Sumário

1. Introdução 4

2. Os municípios e as políticas habitacionais
Adauto Lucio Cardoso e Luiz César de Queiroz Ribeiro 14

3. O novo papel do Estado na oferta de habitação e parcerias de agentes públicos e privados
Edmundo Werna, Alex Abiko e Leandro Coelho 34

4. Desenvolvimento de tipologias para habitações para encostas e de procedimentos de abordage ambiental aplicáveis a empreendimentos habitacionais de interesse social
Carlos Geraldo Luz de Freitas e Flavio Farah 56

5. Avaliação de ações integradas de saneamento ambiental e de moradia em área periurbana de Salvador (BA) – Projeto AISAM III
Luiz Roberto Santos Moraes, Patrícia Campos Borja, Golde Maria Stifelman, Suely da Silva Guimarães, Marcos Jorge Almeida Santana, Rubens José Ferreira Barros e Lícia Edna Zelley Matos Andrade 94

6. Diretrizes especiais para regularização urbanística, técnica e fundiária de conjuntos habitacionais populares
Nirce Saffer Medvedovski 130

7. Características da habitação de interesse social na Região de Florianópolis: desenvolvimento de indicadores para melhoria do setor
Fernando O.R. Pereira, Alice T. Cybis Pereira, Carolina P. Szücs, Lino Fernando B. Peres e Luís Roberto M. da Silveira 160

8. Procedimentos metodológicos para aplicação de avaliação pós-ocupação em conjuntos habitacionais para a população de baixa renda: do desenho urbano à unidade habitacional
Marcelo de Andrade Roméro e Nelson Solano Viana 210

9. Avaliação pós-ocupação, participação de usuário e melhoria da qualidade de projetos habitacionais: uma abordagem fenomenológica com o apoio do Estado
Maria Lucia Malard, Alfio Conti, Renato César Ferreira de Souza e Maurício José Laguardia Campomori 242

10. Uma visão integrada da análise e avaliação de conjuntos habitacionais; aspectos metodológicos da pós-ocupação e do desempenho tecnológico
Ricardo Martucci e Admir Basso 268

11. Procedimentos para tomada de decisão em programas de urbanização de favelas
Renata de Faria Rocha, Celso Santos Carvalho e Ricardo de Sousa Moretti 294

12. Parâmetros para a avaliação de vida urbana e qualidade habitacional em favelas urbanizadas
Laura Machado de Mello Bueno 318

13. Projetos HABITARE/FINEP e currículo dos participantes 350

COLETÂNEA HABITARE

**Alex Kenya Abiko** é engenheiro civil, professor titular da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP) e coordenador do GEPE-URB (Grupo de Ensino e Pesquisa em Engenharia e Planejamento Urbano) do PCC.USP (Departamento de Engenharia de Construção Civil). É autor de diversos livros, capítulos de livros e artigos em periódicos científicos sobre o tema no país e no exterior, além de exercer atividades de pesquisa, ensino e extensão, particularmente nas áreas de gestão urbana e habitacional.
E-mail: alex.abiko@poli.usp.br

**Sheila Walbe Ornstein** é arquiteta e urbanista, professora titular da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP) e coordenadora das áreas de ensino e de pesquisa em APO (Avaliação Pós-Ocupação) do ambiente construído na FAUUSP e no NUTAUUSP (Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo). É autora de diversos livros, capítulos de livros e artigos em periódicos científicos sobre o tema no país e no exterior. Atualmente exerce ainda o cargo de vice-diretora da FAUUSP (1998-2002).
E-mail: sheilawo@usp.br

# 1.
# Introdução

Editores:
Alex Kenya Abiko e Sheila Walbe Ornstein

O setor da Construção Civil vem apresentando mudanças significativas, com vários esforços para a melhoria da qualidade na cadeia produtiva e para o incremento da produtividade através do desenvolvimento de planos organizacionais e inovações tecnológicas, tais como a revisão e a produção de normas técnicas, a redução do desperdício em canteiros de obras, a utilização de sistemas industrializados e a formação de um sistema nacional de certificação.

Porém, várias barreiras ainda precisam ser vencidas, especialmente no tocante ao atendimento das demandas habitacionais sociais, sendo uma delas a implementação de inovações tecnológicas de produtos e processos construtivos, que deverão resultar na redução de custos e na melhoria da qualidade. Além de suplantar essas barreiras, é necessário avaliar com profundidade os empreendimentos implantados tanto nos aspectos referentes às unidades habitacionais quanto nos aspectos de sua implantação e urbanísticos. Esta avaliação pode nos indicar caminhos a serem percorridos em novos empreendimentos e projetos, através de um contínuo processo de retro-alimentação.

O HABITARE (Programa de Tecnologia de Habitação), que conta com a participação da FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) e da CEF (Caixa Econômica Federal), se alinha aos esforços do macro-complexo da Construção Civil, contribuindo para o avanço do conhecimento na área de tecnologia de habitação e apoiando, desde 1994, pesquisas na área de ciência e tecnologia, visando o atendimento das necessidades

de modernização do setor de construção civil para a produção de habitações de interesse social.

A operacionalização deste Programa HABITARE tem como premissa a articulação da comunidade científica e acadêmica com o setor produtivo e com as entidades governamentais, todas elas com responsabilidades quanto ao setor de produção habitacional no país.

Neste último ano, emergiu de forma mais presente a preocupação com a avaliação do próprio Programa HABITARE, dos resultados alcançados e das perspectivas que se colocavam para o futuro tanto para o Programa quanto para as pesquisas relacionadas ao macro-complexo da construção civil[1] . Esta atitude coincide com diversos outros trabalhos desenvolvidos no âmbito federal com o mesmo tipo de preocupação, ou seja, análise e discussão sobre as necessidades de desenvolvimento tecnológico neste setor da economia[2] .

Estes diversos trabalhos apontam para a necessidade da disseminação da informação sendo a sua falta, uma das principais barreiras à melhoria da eficiência no desenvolvimento de ciência, tecnologia e inovações entre os vários agentes do macro-complexo[3] . Este problema não se refere somente à falta de divulgação dos resultados das pesquisas para o setor produtivo, mas também dentro da própria comunidade acadêmica.

Esta Coletânea é um esforço no sentido de superar esta barreira, estabelecendo um canal de comunicação entre os vários agentes envolvidos na produção habitacional, disseminando conceitos, mecanismos e experiências bem e mal sucedidas.

Os diversos projetos do Programa HABITARE foram agrupados conforme sua afinidade temática e neste volume da Coletânea estão sendo apresentados os resultados obtidos nas várias pesquisas no âmbito da Inserção Urbana e APO (Avaliação Pós-Ocupação) da Habitação de Interesse Social, desenvolvidas no período de junho de 1995 a dezembro de 2001.



[1] Workshop "Habitare: Resultados e Perspectivas", promovido pela FINEP e realizado em Florianópolis nos dias 22 e 23 de Novembro de 2001.
[2] No âmbito federal, além do envolvimento direto da FINEP, estão em desenvolvimento três ações:a) PBQP-Habitat,(Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat), da SEDU Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República), b) Fórum de Competitividade da Construção Civil do MDIC(Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior) , c) MCT (Ministério da Ciência e Tecnologia).
[3] Documento "Plano Estratégico para Ciência, Tecnologia e Inovação na Construção Civil, com ênfase na Construção Habitacional", elaborado no âmbito do Fórum de Competitividade da Construção Civil.

Neste período foram desenvolvidos 11 projetos especificamente neste tema, representando um investimento direto da FINEP de 1,7 milhão de Reais. Estes projetos foram coordenados a partir de seis estados brasileiros: Bahia, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e São Paulo.

Deve-se registrar que estas pesquisas tiveram como objeto de estudo, realidades ou projetos habitacionais desenvolvidos em vários municípios, a saber: Belém, Belo Horizonte, Caxias do Sul, Curitiba, Diadema, Florianópolis, Fortaleza, Goiânia, Ipatinga, Jacareí, Niterói, Pelotas, Porto Alegre, Recife, Ribeirão Preto, Rio de Janeiro, Salvador, São José e São Paulo.

Esta é a primeira característica a ser observada nos vários projetos: a dimensão geográfica do objeto de estudo. Num país tão grande e diversificado como o Brasil, os estudos referentes à questão habitacional devem procurar contemplar várias realidades. O Programa HABITARE assim o tem feito, incentivando inclusive o trabalho colaborativo entre várias instituições de pesquisa e a colaboração entre elas e os órgãos públicos.

A segunda característica geral a ser registrada é que os estudos se referem basicamente às instituições públicas, estados, municípios e seus órgãos ou empresas. Sem dúvida estes continuam a ser os principais agentes do processo habitacional. No entanto, várias pesquisas aqui apresentadas contemplam também as comunidades e as ONGs (Organizações Não-Governamentais), como importantes agentes do processo habitacional.

Em alguns projetos ocorreu uma participação da equipe de pesquisadores na implementação do empreendimento habitacional objeto do estudo, colaborando intensamente com as comunidades e os órgãos públicos envolvidos na sua concretização.

Do ponto de vista metodológico, a grande maioria dos projetos utiliza a observação de uma dada realidade e avaliam-se as intervenções habitacionais, procurando-se extrair delas as lições que subsidiam as propostas de políticas públicas a serem adotadas. A observação desta realidade é feita, em sua grande maioria, através da APO ou da Avaliação de Desempenho, contemplando tanto o produto como o processo habitacional.

A APO é definida como um conjunto de métodos e técnicas de avaliação de desempenho aplicado no decorrer do uso de qualquer tipo de ambiente construído (por exemplo: empreendimentos habitacionais, escolas, hospitais, edifícios de

escritórios, praças, parques, estações de metrô e outros) visando aferir e estabelecer diagnósticos que levem em consideração o parecer dos especialistas e as necessidades e/ou níveis de satisfação dos usuários finais destes ambientes. Estes diagnósticos pautados num conhecimento sistemático do que ocorre com os fatores físicos e nas relações entre comportamento humano e ambiente construído no decorrer do uso demonstram, de modo constante, erros e acertos, podendo assim subsidiar não só intervenções, melhorias e programas de manutenção para o estudo de caso em questão, mas também realimentar diretrizes para futuros projetos semelhantes. Trata-se portanto de um instrumento de controle de qualidade do processo de produção e uso do ambiente construído, aplicável nesta última etapa.

Deve-se registrar que os estudos abrangem diversos modelos de provisão habitacional: a urbanização de favelas e os conjuntos habitacionais construídos através de cooperativas, de mutirão e através de parcerias do poder público com o setor privado. Esta abrangência de modelos evidencia a variedade com que se está enfrentando a problemática habitacional no país, superando-se a situação de alguns anos atrás na qual utilizavam-se apenas as formas mais convencionais qual seja a modalidade de construção de conjuntos habitacionais através de empreitadas.

Finalmente, vários projetos propõem recomendações e indicadores baseados nas avaliações efetuadas. Estas recomendações envolvem desde aspectos de políticas públicas, institucionais, ambientais e econômicas até aspectos de projeto e de execução de obras como escolha dos terrenos, os componentes e sistemas construtivos e os sistemas prediais e de saneamento.

Esta Coletânea é mais uma forma de divulgação dos trabalhos desenvolvidos pelo Programa HABITARE, somando-se a outras formas já implementadas pelas diversas equipes de pesquisa: publicações, artigos técnicos e livro, sites na internet, workshops e seminários. Digno de nota é o projeto INFOHAB (Centro de Referência e Informação em Habitação), financiado pela FINEP[4] . Espera-se que esta Coletânea consiga aproximar ainda mais os pesquisadores e os agentes dos processos habitacionais, quer eles sejam os órgãos públicos, as empresas, as comunidades ou as ONGs.



[4] INFOHAB. Desenvolvido pela ANTAC (Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído), UFF (Universidade Federal Fluminense), UFRGS (Universidade Federal do Rio Grande do Sul), USP (Universidade de São Paulo), UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina), UFBA (Universidade Federal da Bahia) e UFSCar (Universidade Federal de São Carlos). Base de dados referencial e de texto completo. Disponível em http://www.infohab.org.br

## Abrangência dos projetos

Esta Coletânea, como mencionado anteriormente, contempla as HIS (Habitações de Interesse Social) notadamente em sua inserção urbana, sendo avaliadas pela APO.

Por inserção urbana entende-se a forma que as unidades habitacionais unifamiliares ou multifamiliares se articulam no espaço urbano, considerando a sua localização, a sua adequação à topografia, as suas conexões com as infraestruturas e o atendimento por serviços públicos.

No entanto, dois dos onze trabalhos transcendem este horizonte temático. Eles analisam as HIS de forma abrangente, procurando avaliar a produção pública habitacional enfocando aspectos gerais de processo, discutindo as gestões e as estruturas públicas, origem dos recursos e formas de financiamento, além da interface com a política urbana, principalmente através dos mecanismos jurídico-institucionais. Um dos trabalhos está voltado para a realidade do estado do Rio de Janeiro e outro para o estado de São Paulo.

Outros quatro trabalhos focam especificamente a inserção urbana das HIS, principalmente nos seus aspectos físicos e de sua inter-relação com os serviços e com a infra-estrutura. Nestes trabalhos foram contempladas experiências em Florianópolis, Pelotas, Salvador, São José e São Paulo. Especial atenção é dada ao saneamento ambiental e à ocupação das unidades habitacionais e dos conjuntos em áreas particularmente frágeis, ou seja, áreas de risco ambiental e encostas.

Dois destes trabalhos utilizam intensivamente o método da APO, trazendo às pesquisas um conjunto de informações consistente e calcado na percepção dos usuários, fato este muitas vezes negligenciado pelos gestores urbanos.

Como ponto comum a estes quatro trabalhos, observa-se a preocupação com o aprofundamento do conhecimento dos métodos de pesquisa empregados, assim como o fornecimento de diretrizes e a proposição de ações a serem implementadas tanto nas fases de planejamento, como de projeto, execução e uso e manutenção nos empreendimentos que envolvam as HIS.

A APO também é utilizada em três outros trabalhos nos quais se avaliam conjuntos habitacionais para comunidades de baixa renda. Estes trabalhos, da mesma forma que os anteriores, apresentam uma grande preocupação em aprofundar o estudo dos métodos de pesquisa empregados e se diferenciam ao contemplar também, com profundidade, a avaliação das unidades habitacionais.

Estes três trabalhos, analisados de forma conjunta, propiciam visões complementares, pois um deles refere-se a uma produção de edifícios tradicionais de quatro pavimentos construído por empreiteira para uma empresa de habitação estatal, o outro se refere à construção de uma vila tecnológica, na qual empregam-se diversos sistemas construtivos, e o último refere-se à produção de edificações pelo processo de mutirão, no qual famílias organizadas constroem suas moradias de forma coletiva.

Os dois últimos trabalhos, dos 11 aqui apresentados, se ocupam do tema favela ao analisar experiências concretas de recuperação desses assentamentos degradados. Esta recuperação é conhecida pela denominação genérica de urbanização de favelas.

A partir da avaliação das intervenções implementadas pelo Poder Público nos municípios de Diadema, Fortaleza, Goiânia, Rio de Janeiro e São Paulo, estes trabalhos propõem recomendações para elaboração de projetos de reordenamento físico de favelas em termos dos padrões técnicos de urbanismo e de infra-estrutura e a definição de parâmetros de aplicação, adequação e de sustentabilidade para sua urbanização.

Estas recomendações têm por objetivo subsidiar tecnicamente os profissionais que projetam empreendimentos desta natureza, assim como executam as obras de reordenamento deste tipo de implantação.

Finalmente, cabe mencionar a ênfase apresentada pelos vários trabalhos na questão da participação da comunidade. Esta é vista de várias formas, desde a mais direta, ou seja, através do mutirão habitacional, até de forma mais ampla como elemento de uma política municipal de habitação, onde a comunidade coloca suas demandas e cobra do poder público ações e projetos a serem implementados.

Constata-se que a participação está colocada em todas as diretrizes e recomendações apresentadas a seguir pelos trabalhos. Por outro lado, deve ser levada em conta toda a gama e diversificação de métodos e técnicas de APO ensaiados e experimentados em cada caso, permitindo, sem gerar receitas ou pacotes, aperfeiçoamentos nos métodos de avaliação de desempenho no decorrer do uso, por exemplo, quanto aos aspectos funcionais, de conforto ambiental, de impacto ambiental, do sistema construtivo e assim por diante. A APO, assim, se constitui no canal através do qual os técnicos tomam conhecimento daquilo que realmente ocorre nos empreendimentos uma vez executados e ocupados.

## Os Estudos de Caso: Quadro Sinóptico

Segue o quadro resumo contemplando os 11 projetos de pesquisa com ênfase em Inserção Urbana e em APO aplicada na HIS.

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Título do projeto** | Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal. A Municipalização da Política Habitacional - Avaliação da Experiência Brasileira Recente | O Novo Papel do Estado na Oferta de Habitação e Parcerias de Agentes Públicos e não Públicos | Desenvolvimento de Tipologias para Habitações para Encostas e de procedimentos de abordagem ambiental aplicáveis a empreendimentos habitacionais de interesse social | Avaliação das Políticas Públicas: o projeto AISAM II no âmbito do Programa Habitar Brasil |
| **Coordenador** | Luiz César de Queiroz Ribeiro IPPUR / UFRJ | Alex Kenya Abiko Escola Politécnica da USP | Flávia Farah e Carlos Geraldo Luz de Freitas IPT | Luiz Roberto Santos de Moraes Escola Politécnica da UFBA |
| **Recursos financeiros aplicados (FNDCT/BID)** | US$ 166.410,00 | US$ 170.000,00 | R$ 150.000,00 | US$ 209.000,00 |
| **Modalidades habitacionais** | Diversos, para a população de baixa renda, envolvendo políticas públicas de 13 municípios | Diversos, para a população de baixa renda envolvendo agentes públicos e não públicos. | Quatro áreas com problemas geotécnicos situadas no Município de Jacareí (SP) | Áreas de sub-habitação da Ação Integrada de Saneamento Ambiental na Periferia de Salvador (BA) |
| **Objetivos** | Análise dos aspectos da descentralização e administração municipal para o caso das necessidades habitacionais (déficit e inadequação de moradias em termos de edifícios e da infra-estrutura). | Compreensão dos processos e dos produtos decorrentes das ofertas de habitações para classe de baixa renda no Brasil. Foram analisadas as ações federais, estaduais, municipais, das ONGs, de Organizações Comunitárias e do setor privado | Gerar subsídios para ocupações habitacionais de interesse social em encostas, incluindo tipologias, sistemas construtivos, aspectos de conforto e de impacto ambiental. Serão fornecidas diretrizes para futuros empreendimentos e aqueles já existentes. | Apresentação de indicadores sobre saneamento básico, segurança pública e satisfação dos moradores com o ambiente e os serviços urbanos |
| **Ênfase metodológica** | Análise em nível macro-econômico e de planejamento urbano. | Avaliação física de desempenho e APO | Abordagem ambiental integrada, gestão ambiental, avaliação de impacto ambiental e procedimentos para recuperação de áreas de risco, incluindo interações com os meios físicos, biológico e sócio-econômico. | Avaliação de eficácia do Projeto AISAM II |
| **Resultados alcançados** | Foram obtidos indicadores de déficit habitacional e de custos da unidade e da infra-estrutura, considerando-se áreas urbanas e rurais | Panorama exaustivo das ofertas existentes no país em termos de habitação para a população de baixa renda. | Procedimentos / diretrizes para ocupação com habitações populares de áreas de encostas evitando-se impactos ambientais | Desenvolvimento de indicadores para aferição da eficácia do programa implementado. |
| **Suportes de apresentação** | Divulgação em relatórios e em artigos de jornais | Resultados publicados no livro "Pluralismo na habitação" | Desenvolvimento de Manual | Seminário junto às entidades participantes, produção de publicação |
| **Entidades participantes** | FASE. | | | CEF, Prefeituras e Secretarias de Recursos Hídricos, Saneamento e Habitação, atuação junto com a UNEB. |
| **Observações** | Destaque para as macro-análises | Destaque na análise comparativa entre as distintas formas de provisão habitacional, sobre tudo na qualidade e nos custos da unidade habitacional | | Destaque para os espaços exteriores e infra-estrutura |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Título do projeto** | Desenvolvimentos de Diretrizes especiais para regularização urbanística, técnica e fundiária de conjuntos habitacionais populares ênfase no saneamento. | Características da habitação de interesse social na Região de Florianópolis. Desenvolvimento de indicadores para melhoria do setor. | Procedimentos metodológicos para a Avaliação Pós-Ocupação em Conjuntos Habitacionais para a População de Baixa Renda: do Desenho Urbano à Unidade Habitacional. |
| **Coordenador** | Nirce Saffer Medvedovisk Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFPel (RS) | Fernando Oscar Rutkay Pereira Centro Tecnológico e Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC | Marcelo de Andrade Roméro Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da USP / Fundação para a Pesquisa Ambiental |
| **Recursos financeiros aplicados (FNDCT/BID)** | R$ 131.000,00 | US$ 110.000,00 | US$ 120.000,00 |
| **Modalidades habitacionais** | Conjunto Habitacional Lindóia, Pelotas (RS) | Conjuntos habitacionais Panorama e Novo Horizonte localizados no limite dos municípios de Florianópolis e São José e o conjunto habitacional Bela Vista, localizado às margens da BR 101 (SC) | Conjunto Habitacional Jardim São Luis (CDHU), situado em Campo Limpo, Município de São Paulo |
| **Objetivos** | Elaborar diretrizes para regularização urbanística, técnica de infra-estrutura de água e esgoto e de regularização fundiária. | Abordar criticamente a habitação de interesse social implementada em Santa Catarina, segundo o modelo BNH / COHAB. Gerar parâmetros de habitabilidade a partir da necessidade do usuário APO)e considerando as condições climáticas, ambientais, geológicas e culturais locais e regionais. A pesquisa foi constituída de cinco sub-projetos. | Avançar nos procedimentos metodológicos de APO que vêm sendo desenvolvida no país há mais de dez anos, para que entidades municipais, estaduais, federais e privadas vinculadas à produção de habitações de interesse social possam absorvê-los como uma das rotinas de controle de qualidade do processo produtivo que leva em consideração os níveis de satisfação dos usuários. |
| **Ênfase metodológica** | Procedimentos de APO | Procedimentos de APO | Procedimentos de APO |
| **Resultados alcançados** | Obtenção de novos métodos e técnicas de levantamentos de dados, diagnósticos e participação comunitária e produção de base cartográfica e banco de dados. | Avanços metodológicos e recomendações e alternativas para novos projetos de habitação de interesse social através das interações entre usuário e moradia. | Recomendações para melhoria do estudo de caso e para futuros projetos semelhantes. Detalhamento metodológico no âmbito da APO. |
| **Suportes de apresentação** | Banco de dados informatizado | CD - Rom para divulgação dos resultados | Relatório detalhado (sete volumes) já encaminhado à CDHU contendo todas os resultados da aplicação da APO em estudo de caso e os avanços metodológicos alcançados, CD Rom e Vídeo. |
| **Entidades participantes** | Prefeitura Municipal de Porto Alegre; Prefeitura Municipal de Pelotas; Companhia Riograndense de Saneamento, Serviço Autônomo de Saneamento de Pelotas. | Secretaria da Saúde e do Desenvolvimento Social do Prefeitura da Cidade de Florianópolis | CDHU |
| **Observações** | | Priorização para a qualificação do espaço urbano, envolvendo questões geotécnicas, geológicas e complexidade dos ecossistemas locais e regionais. | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Avaliação Pós-Ocupação, participação de usuários e melhoria da qualidade de projetos habitacionais: uma abordagem fenomenológica com o apoio do Estado. | Avaliação de desempenho da Vila Tecnológica de Ribeirão Preto | Urbanização de Favelas Análise de Experiências e Proposição de Recomendações para elaboração de Projetos de Reordenamento Físico. | Parâmetros para a Urbanização de Favelas |
| Maria Lúcia Malard Departamento de Arquitetura / UFMG | Ricardo Martucci Escola de Engenharia de São Carlos USP | Ros Mari Zenha Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo | Ermínia Maricato Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP / Fundação para à Pesquisa Ambiental |
| US$ 90.000,00 | R$ 102.684,31 | R$ 215.000,00 | R$ 215.000,00 |
| Mutirões Novo Jardim São Francisco e Primeiro de Maio, Ipatinga (MG) | Vila Tecnológica de Ribeirão Preto | Onze favelas urbanizadas no Município de São Paulo | Oito favelas de pequeno porte beneficiadas pelo programa de urbanização situadas em cinco grandes cidades brasileiras |
| Desenvolver, a partir de uma abordagem fenomenológica, uma metodologia de avaliação sistemática de uso do espaço em unidades e assentamentos de interesse social visando a obtenção de parâmetros para projetos arquitetônicos e urbanísticos. Desenvolver metodologia de projeto participativo de massa, incorporando técnicas avançadas de computação gráfica e de multimídia interativa no processo de comunicação usuário- arquiteto. | Avaliar a Vila Tecnológica de Ribeirão Preto, no âmbito do PROTECH da Secretaria Geral da Presidência da República. A APO incluiu análises estruturais e de estanqueidade das patologias construtivas do conforto ambiental. Realizar testes que deveriam ter sido exigidos antes da construção da vila. | Analisar as experiências, exemplares de urbanização de favelas e sistematizar recomendações para a elaboração de projetos de reordenamento físico de favelas, visando subsidiar tecnicamente os profissionais envolvidos nessas atividades. | Definir parâmetros de aplicação, adequação e de sustentação de favelas visando subsidiar os programas de urbanização em termos dos padrões técnicos de urbanismo e de infra-estrutura urbana. |
| Procedimentos de APO, incluindo desde o acompanhamento do progresso de produção das moradias, por parte das equipes até a avaliação no decorrer do uso. | Avaliação tecnológica e Pós-Ocupação, visando permitir a compreensão por parte dos usuários das "novas" tecnologias e a definição das linhas básicas, do desenvolvimento tecnológico dos produtos e processos para os produtores e agentes promotores. | Análise de custos de urbanização e saneamento básico | Avaliação técnica ambiental dos estudos de caso, das condições da infra-estrutura de saneamento até o desempenho das unidades habitacionais. |
| Definição de parâmetros para projetos arquitetônicos e urbanísticos (novos projetos, reformas e intervenções pontuais). | Estabelecimento de requisito, exigências e padrões de desempenho arquitetônico e tecnológico das unidades e sua inserção na malha urbana. Proposições para a melhoria dos sistemas construtivos e para a eliminação das barreiras arquitetônicas e adaptação ao portador de deficiência. | Elaboração de procedimentos para tomada de decisão e desenvolvimento de proposições de sistema de drenagem de baixo custo, para aplicação nas comunidades de favelas. Desenvolvimento de indicadores para o reordenamento físico. | Recomendações para os estudos de caso e de parâmetros para a avaliação de programas envolvendo ações sócio-econômicas e educacionais, organizacionais comunitárias, quantidade e qualidade das melhorias habitacionais feitas pelos moradores, incluindo comprometimento com a conservação das melhorias feitas com a urbanização. Também ocorreram desdobramentos quanto à regularização fundiária. |
| Pretende-se disponibilizar parâmetros para projetos arquitetônicos e urbanísticos, no caso de mutirões, via internet, criando a RBM (Rede Brasileira de Mutirões) para o aperfeiçoamento do processo de concepção, execução, gestão, registro de disseminação da produção de moradias em sistema de mutirão. | Relatório final já encaminhado à COHABRB e CNPq; pretende repassar resultados à Caixa Econômica Federal e disponibilizar o trabalho no INFOHAB. | Manual contendo os resultados para ampla divulgação; workshop junto com a equipe de pesquisa FAUUSP / FUPAM afim (Ermínia Maricato); edição de livro sobre os programas de projetos de urbanização de favelas. | Ampla divulgação à prefeituras e órgãos municipais e regionais inteirados, com base em encontros técnicos, livro, CD Rom e Folder contendo o resumo da pesquisa. |
| Prefeitura Municipal de Ipatinga/MG | PROTECH COHAB-RB, Secretaria Municipal de Obras e Serviços de Ribeirão Preto, Sinduscon/RB; CREA e outros. | | Rede técnica de cooperação; prefeituras e órgãos municipais e regionais interessados. |
| | | Estão previstas análises também nos municípios de Carapicuíba e de São Vicente | Destaque para as análises das políticas públicas específicas e de desempenho técnico e urbanísticos dos programas. |

**Adauto Lucio Cardoso** é arquiteto pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ (1974). Doutor em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo - USP (1997). Professor adjunto e pesquisador do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Ccje da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Coordenou e participou de várias pesquisas, destacando-se: A Municipalização das Políticas Habitacionais: uma avaliação da experiência recente; Gestão do Uso do Solo e Disfunções do Crescimento Urbano: o caso da Região Metropolitana do Rio de Janeiro; Cidade, Moradia e Meio Ambiente: Uma análise crítica da AGenda 21 e da Agenda Habitat e seus desdobramentos a nível local; Problemas Ambientais na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, dentre outras. É pesquisador do Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal da UFRJ. Autor do livro " Dualização e Reestruturação Urbana: o Caso do Rio de Janeiro".
E-mail: cardoso@ippur.ufrj.br

**Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro** é administrador público pela Fundação Getúlio Vargas - RJ (1972). Mestrado em Développement Economique Et Social pela Universite de Paris I, (Pantheon-Sorbonne), França (1976). Doutor em Planejamento Urbano pela Universidade de São Paulo, USP (1991). Professor titular e pesquisador do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Ccje da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Coordenou e participou de várias pesquisas nas áreas do Planejamento Urbano e Regional, Sociologia Urbana e Política Urbana. Autor dos livros: Dos Cortiços aos Condomínios Fechados: as Formas de Produção da Moradia na Cidade do Rio de Janeiro; A Crise da Moradia nas Grandes Cidades: Da Questão Da Habitação à Reforma Urbana; Associativismo e Participação Popular- Tendências da Organização Popular no Rio de Janeiro. Dualização e Reestruturação Urbana: o Caso do Rio de Janeiro; Globalização, Fragmentação e Reforma Urbana: O Futuro das Cidades Brasileiras na Crise; e O Que é a Questão da Moradia. Coordena o Observatório de Polítcas Urbanas e Gestão Municipal da UFRJ.
E-mail: cezar@ippur.ufrj.br

# 2.
# Os municípios e as políticas habitacionais

Adauto Lucio Cardoso e Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro

## Apresentação

Desde a extinção do BNH (Banco Nacional de Habitação), em 1988, a habitação persiste como um bem inatingível para grande parcela dos brasileiros. Mesmo aqueles que conseguem ter acesso a essa "mercadoria impossível" o fazem, na maioria das vezes, em condições de enorme precariedade. Embora a ação do BNH fosse falha em muitos pontos[1] , com a sua extinção a moradia popular ficou órfã, passando por vários ministérios e secretarias, sem que se conseguisse definir com clareza um padrão de política pública a ser implementado.

Em meio à "dança das cadeiras" em que se transformou a ação do governo federal, os municípios – acompanhados por poucos governos estaduais – assumiram, na prática, uma função que, desde os anos 30, foi estabelecida como prerrogativa e competência do governo federal: o desenvolvimento de ações na área da moradia popular. Essa iniciativa foi facilitada pelo novo modelo de financiamento, de inspiração clientelista, que se estabeleceu desde o final dos anos 80, baseado no apoio a projetos desenvolvidos sob iniciativa local. Também foram importantes, nesse contexto, as mudanças ocorridas com a formulação da nova Constituição Federal, que redefiniu as competências e a distribuição dos recursos públicos entre os vários níveis de poder. Todavia, mais do que tudo, contou a iniciativa de governos municipais progressistas, comprometidos com políticas sociais e com a democratização da gestão local, assumindo o vácuo deixado pela não-política federal, gerando um novo padrão



[1] Principalmente pela sua incapacidade em atender de forma eficiente às franjas inferiores do mercado.

descentralizado de política pública, com alto grau de inovação, que vem se firmando como uma alternativa válida e desejável.

Quando o Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal (IPPUR/UFRJ-FASE) deu início à pesquisa **Municipalização das Políticas Habitacionais: uma avaliação da experiência recente (1993-1996)**, apoiado pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos), esse novo padrão não estava tão claramente delineado. Pressupunha-se, com base em pesquisas anteriores[2] e em experiências que se tornaram públicas – como a dos mutirões autogestionários de São Paulo, ou a de Fortaleza, premiada na Habitat II –, que vários municípios poderiam estar implementando novas práticas habitacionais. O objetivo assumido nessa pesquisa foi, então, o de realizar uma análise de conjunto, que pudesse mostrar, para além dos estudos de caso e da ênfase nas inovações e nas best practices, qual a abrangência das experiências em curso. O resultado das análises, como mostra o texto que segue, comprovou que se pode efetivamente falar, hoje, em um novo padrão de política habitacional, descentralizado e originado no município.

Infelizmente, porém, nem todas as conclusões da pesquisa são tão otimistas. A análise evidencia que tanto o governo federal quanto os governos estaduais têm um papel extremamente relevante a cumprir, principalmente no que diz respeito à necessidade de redistribuição de recursos financeiros e competências técnicas, dada a grande disparidade entre municípios. Nesse sentido, a situação vem se agravando, pelas conseqüências da crise financeira e das imposições do FMI (Fundo Monetário Internacional), que desde 1998, impediram o repasse de recursos do FGTS (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço) aos municípios, para financiamento de suas políticas de moradia. Essa restrição vem limitando fortemente a ação local, talvez revertendo alguns dos resultados importantes que foram encontrados nessa pesquisa, que se refere a um período (1993-1996) em que os recursos federais apenas começavam a atender às demandas municipais[3], possibilitando que suas práticas pudessem impactar com maior profundidade o déficit habitacional local.



Esse trabalho que agora divulgamos permite comprovar que é possível e desejável se pensar em um novo padrão de políticas de moradia redistributivo,

[2] Conforme Ribeiro (1994).

[3] Apenas a partir de 1995 começaram a ser liberados recursos do FGTS (Fundo de Garantia do Tempo de Serviço) para as Prefeituras. No entanto, deve-se ressalvar que esta liberação se deu sob regras severas, a partir da capacidade de endividamento dos governos locais, o que restringiu bastante o acesso a esses recursos.

descentralizado, democrático e inovador, dependendo, no entanto, de um esforço conjunto dos três níveis de governo para que se possa enfrentar, efetivamente, as expressivas necessidades habitacionais da população brasileira.

## 1- Introdução

A pesquisa em tela teve como objetivo levantar e avaliar, segundo metodologia específica, a produção pública habitacional com participação das prefeituras em 45 dos maiores municípios brasileiros, durante a gestão 1993-1996. Procurou enfocar aspectos importantes desta produção, tais como ações, projetos e programas implementados com participação das administrações, origem dos recursos e formas de financiamento, público alvo, definição de prioridades, estrutura administrativa utilizada para dar conta destas tarefas, aspectos e formas de gestão da política, além da interface com a política urbana, principalmente através dos mecanismos jurídico-institucionais utilizados.

Nesta perspectiva, buscou-se avaliar o processo de implementação de políticas habitacionais pelos governos municipais, dentro do quadro de descentralização propiciado pela reforma constitucional de 1988. As principais questões inicialmente colocadas foram:

· Como e em que medida as políticas habitacionais têm sido assumidas pelos municípios, levando-se em conta o instrumental jurídico institucional disponível no âmbito de cada localidade? Como distinguir uma política de um conjunto de ações? Como se deu o processo de formulação dessas políticas?

· Qual a estrutura administrativa utilizada – grau de articulação, peso na estrutura municipal, nível de capacitação – diante dos objetivos colocados?

· Como caracterizar as formas de gestão aplicadas na política habitacional, em seus programas, projetos e ações? Existe participação democrática? Como é feita a articulação com a sociedade e com outras esferas de governo? Que tipos de parcerias são adotadas? Quais as formas de implementação dos serviços?

· Quanto à produção, qual o perfil dos programas, projetos ou ações implementadas e quais tipos de produtos? Qual o público almejado e como se definiram as prioridades de atendimento? Qual a origem dos recursos mobilizados e sua forma de distribuição?

· Qual o nível de articulação entre a política habitacional e as políticas fundiária, fiscal-financeira e de controle do uso do solo?

A pesquisa se desenvolveu em duas vertentes. Numa primeira abordagem, foram pesquisados 45 municípios, dentre os 50 inicialmente previstos, com o objetivo de fazer uma avaliação mais geral das políticas habitacionais postas em prática no período de gestão 1993-1996. Buscou-se levantar dados sobre os programas, projetos e ações implementados no período, construindo-se uma tipologia de programas e ações (construção de unidades habitacionais, oferta de lotes, regularização fundiária, urbanização de assentamentos, assessoria técnica, etc.) e identificando-se a responsabilidade pela gestão, a origem dos recursos, o público alvo e as formas de participação desenvolvidas.

Para uma segunda abordagem foram selecionados do universo dos 45 pesquisados, 13 municípios para estes estudos: Belém, Fortaleza, Recife, Goiânia, Belo Horizonte, Rio de Janeiro, Niterói, São Paulo, Diadema, Ribeirão Preto, Curitiba, Porto Alegre e Caxias do Sul. Visando uma avaliação mais profunda das políticas desenvolvidas no período foram acrescentados aspectos relativos ao processo de formulação, à estrutura administrativa montada para o setor habitacional, ao modelo de gestão e à articulação com a política urbana.

Concomitantemente ao levantamento de informações junto aos órgãos municipais acerca das políticas implementadas, foi feito um estudo para o cálculo das necessidades habitacionais (déficit e inadequação de moradias) nos municípios estudados, tomando como referência o trabalho "Déficit Habitacional no Brasil" da Fundação João Pinheiro (utilizando-se para isto os dados censitários de 1991). Com isso pretende-se estabelecer alguns critérios que permitam uma avaliação comparativa das políticas municipais, levando-se em conta a demanda local por oportunidades habitacionais.

## 2- As necessidades habitacionais



A criação de indicadores que permitam estabelecer um parâmetro de avaliação de políticas depende, em larga medida, dos objetivos da avaliação. Nessa pesquisa, nosso objetivo era construir um quadro o mais preciso possível da demanda por moradia nas cidades estudadas, permitindo assim o estabelecimento de um padrão comparativo sobre a efetividade das ações desenvolvidas. Com base nesses indicadores, seria possível avaliar a escala da ação empreendida e, eventualmente, os impactos objetivos dos programas habitacionais sobre as necessidades, tanto do ponto de vista quantitativo quanto do ponto de vista qualitativo. Considerar o quadro local de necessidades permitiu relativizar as diferenças identificadas nas performances das

administrações, adequando os outputs ao quadro das demandas locais.

Para construir indicadores comparáveis, é fundamental que se disponha de informações da mesma natureza, obtidas através da mesma metodologia. Para tanto, o Censo Demográfico, principalmente através das variáveis domiciliares, é a melhor fonte de informações disponível. Coloca-se, no entanto, a questão da limitação dos dados censitários para a identificação de alguns tipos de problemas locais como, por exemplo, a questão das moradias em áreas de risco, não levantada. Outra questão relevante refere-se à necessidade de se estabelecer parâmetros mínimos de habitabilidade, a partir dos quais se possa mensurar o tamanho e a natureza do problema habitacional local. A única variável do Censo que tem alguma característica normativa é a de "domicílios em aglomerados sub-normais", instituída a partir do Censo de 1980 como tentativa de levantar, nacionalmente, o problema das favelas. Infelizmente, essa variável vem apresentando alguns problemas, a saber:

- do ponto de vista de sua definição, ao ter como escala mínima o número de 50 moradias, deixando de fora parcela não desprezível das favelas, principalmente das novas;

- do ponto de vista da coleta, existem alguns indícios de que essas informações não vêm sendo, de forma generalizada, levantadas com a precisão necessária.

Tendo em vista esses problemas, optamos por adotar como referência analítica o trabalho desenvolvido pela Fundação João Pinheiro sobre as necessidades habitacionais no Brasil, onde se busca estabelecer parâmetros básicos de habitabilidade, tomando como base as variáveis censitárias.

Para enquadrar o problema de outra maneira, a Fundação João Pinheiro sugere o conceito de **necessidades habitacionais**. Essas teriam um caráter mais amplo e incluiriam o **déficit** – necessidade de reposição total de unidades habitacionais precárias e atendimento à demanda não solvável nas condições dadas de mercado, a **demanda demográfica** – necessidade de construção de novas unidades para atender ao crescimento demográfico – e, finalmente, a **inadequação** – necessidade de melhoria de unidades habitacionais que apresentem certo tipo de carência

A análise dos dados mostra que o tamanho do déficit e da inadequação reflete, em primeiro lugar, as diferenças de tamanho entre as diversas cidades, sendo maior, em termos absolutos, nos grandes centros metropolitanos como São Paulo e Rio de Janeiro que, sozinhos, acumulam um déficit total de cerca de 280.000 unidades. Para uma análise comparativa, tornam-se mais importantes os indicadores relativos, ou

seja, aqueles que estabelecem a relação entre o montante do déficit e da inadequação e o total de domicílios do município.

| Déficit Absoluto e Relativo por Região sob totais dos municípios pesquisados - 1991 | | |
|---|---|---|
| Região dos Municípios | Déficit p/ aluguel relativo | Déficit relativo |
| CO | 8,6% | 11,6% |
| N | 5,7% | 15,4% |
| NE | 6,8% | 14,8% |
| S | 4,2% | 7,6% |
| SE | 6,0% | 7,5% |
| Média geral | 6,1% | 10,1% |

*Fonte: Censo demográfico 1991 - FIBGE*

Na tabela acima, pode-se verificar que o déficit médio entre as 45 cidades estudadas é de cerca de 10% do total de domicílios. Somando-se a estes a demanda de aluguel (exclusivamente nas faixas abaixo de cinco salários mínimos) este percentual atingiria cerca de 16%. Todavia, as variações regionais são significativas, já que as maiores médias estão no Norte e Nordeste (entre 14 e 15%, sem considerarmos a demanda de aluguel), enquanto o Sul e o Sudeste apresentam médias em torno de 7,5%. As variações entre municípios de uma mesma região são também importantes. Ainda aqui, o Sul e o Sudeste apresentam características similares, com os valores mínimo e máximo variando entre 6,4% e 10,5% para o Sul, e 5,7 e 9,2% para o Sudeste. Já nos casos do Norte e do Nordeste, os patamares são bastante superiores. Apenas Feira de Santana, com 9,9%, e Aracaju, com 10,8% se colocam próximos aos níveis superiores encontrados nas regiões Sul e Sudeste. Campina Grande apresenta o maior déficit relativo entre os municípios estudados, que corresponde a cerca de 20% do parque domiciliar existente em 1991, valor que se amplia para 31% quando se adiciona o déficit por aluguel. O Centro-Oeste se coloca em posição intermediária entre as regiões, aproximando-se da média geral.



Considerada a inadequação, a situação é ainda pior, correspondendo à defasagem histórica de investimentos em infra-estrutura e às soluções habitacionais precárias encontradas nas habitações populares.

| Inadequação por Infra-estrutura e Adensamento, por Região dos Municípios - 1991 | | |
|---|---|---|
| Regiões dos Municípios | Inadequação p/ infra relativo | Inadequação p/ adensamento relativo |
| CO | 56,3% | 9,9% |
| N | 76,0% | 14,9% |
| NE | 71,4% | 9,6% |
| S | 30,1% | 5,2% |
| SE | 29,7% | 12,4% |
| Média geral | 45,1% | 10,4% |

*Fonte: Censo demográfico 1991 FIBGE & Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal - IPPUR/UFRJ*

A média global para inadequação por infra-estrutura é de 45%, chegando a mais de 70% dos domicílios no Norte e Nordeste[4], onde se verifica uma grande homogeneidade nas carências. Na região Sudeste, a média é de 29,7%, mas nota-se uma grande diversidade de situações, desde casos como Ribeirão Preto e Sorocaba, com pouco mais de 8% de inadequação, até casos como Diadema, com 68%, e Duque de Caxias, com mais de 55%. Percebe-se então que a situação se agrava nas periferias metropolitanas. Já a inadequação por adensamento relativo atinge uma média geral de 10,4%, sendo, nesse caso, mais grave nos municípios da região Sudeste, onde os percentuais variam entre 4,7% em Niterói, e 24,7% em Mauá. Olhando-se em detalhe para essa distribuição, verifica-se que os valores mais elevados estão situados nas periferias metropolitanas, principalmente em São Paulo, onde se destacam Diadema, Guarulhos e Osasco.

Concluindo essa breve análise, podemos observar que o quadro das necessidades habitacionais apresenta maior gravidade no Norte e no Nordeste, onde os indicadores de déficit e de inadequação atingem valores mais elevados, excetuando-se apenas o caso da inadequação por adensamento, em que as maiores necessidades encontram-se nas periferias metropolitanas do Sudeste. Verifica-se ainda que os municípios da Região Sul e os do interior paulista apresentam uma situação bem mais confortável no que se refere às carências habitacionais.



[4] Esse valor elevado é decorrente, principalmente, dos problemas relativos à coleta de lixo, serviço que apresenta maior grau de precariedade em relação aos avanços identificados na década de 80 acerca do abastecimento de água e da implantação de redes de energia elétrica.

## 3- Políticas habitacionais dos municípios: a reiteração e o aprofundamento das desigualdades

Como já mencionado anteriormente, nossa pesquisa teve como universo de análise as maiores cidades brasileiras, segundo o levantamento do Censo Demográfico de 1991, limitadas inicialmente em 50. Dessas, 44 responderam ao questionário enviado. Optamos por incluir a cidade de Boa Vista que, embora não incluída entre as 50 maiores, é uma capital, facilitou o acesso aos dados e nos permitiu ampliar um pouco a representatividade da Região Norte. Ficamos assim com um conjunto de 45 cidades. Não responderam ao questionário Campos, Juiz de Fora, Uberlândia, Manaus, São Luiz e Porto Velho. O fato de esses municípios não terem respondido revela, como hipótese, pouca institucionalidade do desenvolvimento de ações na área da moradia.

Dentre os 45 municípios que responderam, Osasco e Londrina o fizeram de forma incompleta, não identificando os programas desenvolvidos nem o número de famílias beneficiadas, o que limitou significativamente a análise desses casos.

Cabe ressaltar que os dados disponíveis correspondem a informações oficiais, fornecidas pelas administrações municipais, através dos questionários respondidos. Sobre esses questionários foi desenvolvida uma primeira crítica, em que se buscou compatibilizar os resultados unificando as interpretações discordantes. Uma segunda etapa de crítica aconteceu com as primeiras tabulações, que apontavam resultados discrepantes, que eram então corrigidos ou descartados. Um exemplo significativo diz respeito à cidade de Recife, em que a resposta ao item "famílias beneficiadas" incluía toda a população inscrita no programa PREZEIS e não apenas aquelas que teriam sido atendidas por ações específicas ao longo da gestão 1993-1996. Como não conseguimos corrigir essa informação a tempo, optamos por não trabalhar com o dado.



Dois municípios informaram não desenvolver qualquer ação na área de habitação (Caxias e São Gonçalo, ambos na Região Metropolitana do Rio de Janeiro). Com a sua exclusão, restaram 43 municípios que desenvolveram um total de 162 programas, correspondendo a uma média de 3,7 programas por município. Nos questionários foi adotada uma concepção setorial dos programas, que buscou abarcar o conjunto dos tipos de iniciativa predominantes nos últimos anos na área habitacional e que resultou na seguinte tipologia: construção de unidades, oferta de lotes (com ou sem infra-estrutura), regularização fundiária, urbanização de assentamentos, cestas de material de construção, reconstrução/reforma de habitações. A tipologia proposta

já estava prevista no questionário, sendo preenchida pelas administrações locais. Em alguns casos, após a crítica, houve necessidade de corrigir a resposta original. Manteve-se uma classificação aberta ("outros") para incluir outras possibilidades não contempladas. Nas ações classificadas na categoria "outros" apareceram as experiências com novas tecnologias, geração de emprego e renda e assessoria técnica.

A tabela abaixo compara os programas efetivamente desenvolvidos durante a gestão 1993-1996 e o que estava estabelecido, enquanto diretriz programática de política habitacional, nas Leis Orgânicas Municipais.

| Região | Número de municípios com estes tipos de programas | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Construção Unidades | | Urbanização Assentamentos | | Regularização Fundiária | | Oferta Lotes | Reforma/ Reconst. | Mat. Const. |
| | LO | UTIL | LO | UTIL | LO | UTIL | UTIL | UTIL | UTIL |
| CO | 3 | 3 | 1 | 1 | 3 | 2 | 3 | 1 | 1 |
| N | 1 | 1 | | | 1 | 1 | 1 | | 1 |
| NE | 9 | 5 | 8 | 8 | 10 | 5 | 5 | 5 | 1 |
| S | 6 | 7 | 5 | 6 | 6 | 7 | 5 | 1 | 1 |
| SE | 18 | 15 | 13 | 18 | 14 | 15 | 14 | 6 | 10 |
| Total | **37** | **31** | **27** | **30** | **34** | **30** | **27** | **13** | **14** |

*Fonte: Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal - IPPUR/UFRJ*

Uma primeira observação que surge a partir da análise dessa tabela é que as disposições constantes das Leis Orgânicas foram, em larga medida, cumpridas pelas administrações e que, em vários casos, os municípios desenvolveram programas habitacionais independente do que estava previsto na sua legislação máxima. No caso dos programas de urbanização de assentamentos, o total de municípios que desenvolveram ações (30) foi maior que o total daqueles que o previram em suas leis orgânicas (27), sendo que, desses 27, seis não desenvolveram programas entre 1993 e 1996 e outros dez, que não dispunham desse preceito na legislação, desenvolveram programas efetivos. No caso dos programas de construção de unidades e de regularização fundiária, embora nem todos os que previram tenham desenvolvido ações (26/37 e 23/34), outros municípios, mesmo não contando com essa exigência legal, o fizeram.

A análise das informações nos permitiu perceber que a definição dos programas, pelas administrações dos municípios, pode ser feita a partir de uma base setorial (como pressuposto na tipologia sugerida) ou geográfica, ou ainda de uma base mista.

Ou seja, em muitos casos os programas são definidos não pelo tipo de intervenção e sim pela área de intervenção. Os casos "mistos" são aqueles em que alguns programas são definidos segundo a base geográfica e outros segundo o tipo de intervenção. Uma visão geral sobre a distribuição dos programas por regiões e ocorrência dos tipos de programas aparece na tabela a seguir.

| Região | Construção Unidades | Reforma/ Reconst. | Mat. Const. | Urbaniz. Assent. | Regulariz. Fundiária | Oferta Lotes | | Total de programas/ municípios |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | c/ infra-estrutura | s/ infra-estrutura | |
| CO | 7 | 1 | 1 | 2 | 4 | 4 | 0 | 10 / 3 |
| N | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 / 2 |
| NE | 6 | 5 | 2 | 8 | 5 | 2 | 3 | 17 / 11 |
| S | 18 | 2 | 3 | 9 | 10 | 8 | 2 | 33 / 7 |
| SE | 44 | 7 | 13 | 42 | 38 | 20 | 2 | 98 / 22 |
| Total Programas/ Muncicípios | 76/45 | 15/45 | 20/45 | 61/45 | 57/45 | 34/45 | 8/45 | 162/45 |

*Fonte: Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal - IPPUR/UFRJ*

Existem diferenças consideráveis entre as regiões, já que os municípios do Nordeste tenderam a desenvolver um menor número de tipos de programas, se comparados ao Sul e ao Sudeste. Outra conclusão importante diz respeito ao fato de que os municípios enfatizam não apenas os programas distributivos[5], como regularização fundiária ou oferta de material de construção; mas também, em grau surpreendente, a construção de unidades (69% dos municípios) e a oferta de lotes (58%), ao contrário do que afirma a literatura. Aqui pode ser identificada uma diferença regional, sendo menor, proporcionalmente, o número de municípios que apresentam esses tipos de programas, nas regiões Norte e Nordeste. Note-se ainda que, entre as 42 ações com oferta de lotes (em 26 municípios), oito (em oito municípios) não incluíam a provisão de infra-estrutura. Esse parece ser um indício de que essas ações se configuram como políticas distributivas e, possivelmente, correspondam a práticas clientelistas.



[5] Caracterizados por não estarem constrangidos por limitações de recursos e pela facilidade com que podem ser desagregados e seus recursos dispensados de forma atomizada a unidades isoladas, sem obediência a qualquer critério mais geral e universalista.

| Região | Construção Unidades | Reforma/ Reconst. | Mat. Const. | Urbaniz. Assent. | | Regulariz. Fundiária | | Oferta Lotes | | Total de Oportunidades Habitacionais |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Ass. | Fam. | Áreas | Lotes | c/ infra-estrutura | s/ infra-estrutura | |
| CO | 1986 | 236 | 200 | 9 | 1198 | 87 | 9355 | 5527 | 0 | 18502 |
| N | 2100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4000 | 6100 |
| NE | 7012 | 4366 | 0 | 37 | 17850 | 6 | 7202 | 3627 | 543 | 40600 |
| S | 6471 | 761 | 1014 | 40 | 20742 | 90 | 18829 | 30707 | 228 | 78752 |
| SE | 37347 | 1303 | 769 | 568 | 49079 | 123 | 41448 | 18727 | 116 | 148789 |
| Total | 54916 | 6666 | 1983 | 654 | 88869 | 306 | 76834 | 58588 | 4887 | 292743 |

Indica existência de parcela de famílias atendidas, além do declarado, sobre a qual não se obteve informação quantitativa

*Fonte: Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal - IPPUR/UFRJ*

Ao se considerar as famílias beneficiadas, nota-se, em primeiro lugar, uma grande disparidade no porte dos programas, que vão de um mínimo de 70 oportunidades habitacionais[6] (oferta de lotes em Olinda), a um máximo de 16.500 (oferta de lotes em Curitiba). A diversidade quanto ao tamanho e as necessidades habitacionais entre os municípios nos impedem, por enquanto, de avaliar adequadamente esses números, no entanto deve-se ressaltar que os programas de pequeno porte podem configurar práticas clientelistas, ou ainda, ações de caráter experimental.

Tomando-se a distribuição relativa dos programas no interior dos municípios, verifica-se que houve maior ênfase nos programas de urbanização de assentamentos e de regularização fundiária, que atenderam a respectivamente 33,3% e 29,5%, tomando como base o total de oportunidades habitacionais oferecidas. Seguem-se os programas de oferta de lotes e de construção de unidades, com 22,3 e 19,1%, respectivamente.

| Região | Construção Unidades | Reforma/ Reconst. | Mat. Const. | Urbaniz. Assent. | Regulariz. Fundiária | Oferta Lotes | Total de Oportunidades Habitacionais | Total de Famílias Atendidas |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CO | 18,9% | 1,0% | 0,8% | 5,1% | 36,3% | 37,8% | 18502 | 15906 |
| N | 21,5% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 0,0% | 32,8% | 6100 | 6100 |
| NE | 25,9% | 13,6% | 0,0% | 30,9% | 4,6% | 15,9% | 40600 | 25836 |
| S | 20,1% | 0,7% | 0,9% | 17,3% | 15,1% | 27,8% | 78752 | 73557 |
| SE | 19,8% | 0,8% | 0,3% | 20,6% | 24,1% | 19,3% | 148789 | 127444 |
| Total | 19,1% | 2,3% | 0,7% | 33,3% | 29,5% | 22,3% | 292743 | 248843 |

*Fonte: Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal - IPPUR/UFRJ*

[6] O conceito de oportunidades habitacionais foi aqui adotado, considerando-se que, em alguns casos, existe superposição de programas para as mesmas famílias, como, por exemplo, no caso de programas de oferta de terras e de cestas de material de construção. Nesse sentido, o número de oportunidades habitacionais pode ser maior que o número de famílias atendidas.

Esses percentuais correspondem, grosso modo, aos que prevalecem no Sudeste. No Sul, os programas de oferta de lotes e de construção de unidades mostram percentuais mais elevados, enquanto no Nordeste, destacam-se os programas de urbanização de assentamentos e de construção de unidades.

A partir desses primeiros elementos de análise, a questão que se coloca é em que medida essas ações têm um impacto efetivo sobre o quadro das necessidades habitacionais acima esboçados. Para buscar uma resposta aproximada para essa questão, os programas municipais foram agregados em 2 tipos básicos, a saber: programas "preventivos", que corresponderia ao atendimento do déficit habitacional (oferta de lotes e construção de unidades) e programas "corretivos", que corresponderia ao atendimento à inadequação (regularização fundiária e urbanização de assentamentos)

| Região | Programas Preventivos/Déficit | Programas Corretivos/Inadequação |
|---|---|---|
| CO | 16,0% | 3,8% |
| N | 32,2% | 0,0% |
| NE | 6,3% | 2,6% |
| S | 27,4% | 26,2% |
| SE | 17,5% | 15,4% |
| Média geral | 11,8% | 4,9% |

*Fonte: Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal - IPPUR/UFRJ*

Essa denominação é um tanto arbitrária e limitada e deve ser entendida apenas como uma aproximação, uma tentativa de construir um indicador que, em alguma medida, revele a ordem de grandeza das ações, em relação ao conjunto das necessidades. Por outro lado, como em alguns casos essa articulação corresponde a uma prática dos municípios atendendo às mesmas famílias através da oferta de lotes e construção de unidades ou através da urbanização de assentamentos e regularização fundiária, a construção de um indicador sintético que agregue estes programas parece responder melhor ao dimensionamento do problema.

Os resultados encontrados no que diz respeito aos impactos das políticas, são, em certa medida, surpreendentes. Comparando-se a produção dos programas preventivos com o déficit e a dos corretivos com a inadequação, temos que, na média global, a produção dos programas desenvolvidos ao longo da gestão 1993-1996 correspondeu a 11,8% do déficit habitacional e a 4,9% da inadequação por infra-

estrutura. Os maiores percentuais de cobertura estão na região Sul, com percentuais de 32,0% e 26,2%. Esse desempenho é o resultado de uma combinação de dois fatores: menor escala de necessidades habitacionais e maior capacidade de empreendimento das administrações locais. O Sudeste apresenta resultados também significativos, com 17,5% do déficit e 15,4% da inadequação; principalmente se considerarmos que nesse caso o quadro das necessidades tem uma escala bem mais significativa. O Centro-Oeste apresenta um excelente desempenho em termos dos programas preventivos, atingindo, na média, 16,0% do déficit, com destaque para Campo Grande, com 33,4%. Já o Nordeste apresenta um desempenho bem menos expressivo, todavia não desprezível, se consideramos a atuação da administração de Teresina, com 49,7% sobre o déficit. No caso da inadequação, em que os problemas no Nordeste são mais graves, as políticas são ainda pouco importantes, com apenas 2,6% de impacto, em média.

Tomando-se os programas preventivos, vemos que, entre os 45 municípios estudados, 21 apresentam desempenho inferior a 5%, dez entre 5 e 10 %, três entre 10 e 20%, seis entre 20 e 50% e cinco com mais de 50%. Entre aqueles que produziram menos, verifica-se que em 15 casos também ocorreram desempenhos pouco expressivos com relação à inadequação. Podemos considerar, então, duas hipóteses: ou tratam-se de políticas pontuais e fragmentadas com forte viés distributivo, ou de práticas limitadas mas com caráter inovador e experimental, como se verifica no caso de Fortaleza, cuja experiência, premiada na Conferência do Habitat, correspondeu a 3,4% do déficit habitacional municipal (excluída a demanda de aluguel).

Uma das conclusões a que se chega a partir desses números é que aqueles municípios onde o quadro de carências se faz mais dramático – o caso do Nordeste – são exatamente os que apresentam pior desempenho. Já os municípios que apresentavam situação relativamente mais confortável – o caso do Sul – são os que têm uma produção mais significativa. É possível supor que esse diferencial diz respeito, por um lado, ao volume de recursos – financeiros, técnicos e administrativos – de que esses municípios dispõem para atender às suas necessidades; por outro lado, no caso do Nordeste, é também conseqüência da cultura política local, onde as práticas clientelistas estão mais enraizadas no cotidiano e correspondem a mecanismos ainda não superados de reprodução do poder, em nível local. Estas hipóteses são também válidas para alguns municípios dormitórios em periferias metropolitanas, como Duque de Caxias e São Gonçalo, que informaram não desenvolver qualquer política habitacional, e Nova Iguaçu, que apresenta resultados pouco expressivos, os três no Rio de Janeiro.

Todavia, para que se avaliem adequadamente essas conclusões, é importante considerar o grau de dependência das administrações municipais em relação ao aporte de recursos externos, já que os resultados encontrados poderiam ser uma decorrência da ação de poderes supra-locais. Esses dados aparecem nas tabelas a seguir:

| Região | Recursos Municipais | | Municípios com Outras Parcerias | | Sem Inform. Sobre Origem | | Total | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CO | 13268 | 56,9% | 2638 | 43,1% | 0 | 0,0% | 15906 | 5302 |
| N | 1100 | 9,0% | 5000 | 41,0% | 0 | 0,0% | 6100 | 3050 |
| NE | 3342 | 27,5% | 22374 | 54,3% | 100 | 9,1% | 25816 | 2347 |
| S | 33414 | 38,3% | 40143 | 47,4% | 0 | 0,0% | 73557 | 10508 |
| SE | 56330 | 46,0% | 61377 | 33,7% | 9737 | 6,7% | 127444 | 5793 |
| Total | 107454 | 43,2% | 131532 | 52,9% | 9837 | 4,0% | 248823 | 248823 |

*Fonte: Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal - IPPUR/UFRJ*

Como se pode ver nessas tabelas, os municípios foram responsáveis, de forma autônoma, pelo financiamento de ações que beneficiaram cerca de 43,2% das famílias. Essas informações já demonstram a importância da iniciativa e da autonomia locais para a implementação dos programas e corroboram as avaliações da literatura especializada sobre a limitação dos financiamentos federais no período estudado. Observando-se a distribuição desses recursos entre os municípios, segundo os tipos de programas, pode-se ver que, como pressuposto na análise anterior, os municípios do Sul e do Sudeste têm maior autonomia financeira que os do Nordeste e do Norte. Surpreendentemente, Campo Grande e Goiânia demonstraram boa autonomia, contando pouco com o apoio de fontes externas. As principais fontes externas de recursos foram o governo federal, os governos estaduais e a CEF (Caixa Econômica Federal). Ressalte-se, todavia, o surgimento de novos agentes, como ONGs e organismos internacionais que, embora com montantes pouco significativos, apontam para a possibilidade de novas alternativas para a ação pública.



| Região | Rec. Municipais | Parcerias com o município | | | | | | Sem Inform. Sobre Origem de Rec. | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | CEF | Parc. Públ. | Parc. Priv. | Parc.com Usuários | Org. Intern. | CEF + Parc. Públicas | Org. Intern.+ Parc. Públicas | | |
| CO | 13268 | 796 | 1642 | 0 | 0 | 200 | 0 | 0 | 0 | 15906 |
| N | 1100 | 0 | 5000 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6100 |
| NE | 3342 | 3230 | 15551 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3593 | 100 | 25816 |
| S | 33414 | 9757 | 10241 | 8500 | 5000 | 0 | 0 | 6645 | 0 | 73557 |
| SE | 55000 | 1001 | 15113 | 0 | 1502 | 36421 | 8394 | 420 | 9737 | 127588 |
| Total | 106124 | 14784 | 47547 | 8500 | 6502 | 36621 | 8394 | 10658 | 9837 | 248967 |

*Fonte: Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal - IPPUR/UFRJ*

Uma outra observação relevante diz respeito à origem dos recursos dos municípios que tiveram melhor performance. Nota-se nesses casos que, à exceção do Nordeste, onde João Pessoa e Teresina dependeram bastante de recursos externos, os municípios contaram significativamente com recursos próprios para o desenvolvimento das ações.

Tomando-se o caso de João Pessoa e Teresina, uma outra questão que deve ser considerada na análise desses dados é que, mesmo a possibilidade de contar com recursos externos, em muitos casos, depende de uma razoável capacidade administrativa e técnica. Esse é o caso dos financiamentos geridos pela CEF, com recursos do FGTS, em que, a partir de 1995, é necessário que se tenha um projeto tecnicamente bem formulado e ainda capacidade de endividamento para se ter acesso aos recursos. Não é diferente o que ocorre no caso dos financiamentos de organismos de fomento internacionais como o BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento). Esse fato leva a uma outra conclusão, das mais significativas para nossa avaliação. No quadro de uma "descentralização por ausência" e de uma competição desenfreada entre os municípios pelo acesso a recursos escassos, apenas as administrações que já contam com maior capacidade financeira e com maior qualificação técnico-administrativa terão acesso às fontes de financiamento de nível federal e mesmo internacional. Fora isso, a opção é a reprodução de práticas clientelistas, através das famosas emendas ao orçamento da União. Reproduzem-se, assim, de forma ampliada, a desigualdade e o clientelismo.

Ao se observar a origem dos recursos discriminada por tipos de programas, contesta-se mais uma vez a tese de que os municípios se limitariam a desenvolver programas de regularização fundiária por serem distributivos. De fato, além destes, tanto os programas de construção de unidades quanto de oferta de lotes foram desenvolvidos em grande parte com recursos municipais. Essa situação é bastante clara no Sul e Sudeste, alterando-se no Nordeste. Apenas os programas de urbanização de assentamentos revelaram maior dependência em relação a recursos externos, o que ocorre de forma generalizada.

## 4- Conclusões

Ao se analisar a literatura, constata-se um efetivo processo de descentralização e municipalização das políticas habitacionais a partir de meados dos anos 80, seja pela redefinição institucional promovida pela nova Constituição, seja pela iniciativa dos novos governos locais eleitos na década de 80, ou ainda, como reflexo da fragilidade das políticas federais. Esse processo é visto, em geral, de uma forma positiva, que ressalta a potencialidade da gestão local em ampliar a eficácia, a eficiência e a democratização das políticas. A gestão local teria ainda a virtude de ser o nível de governo que permitiria uma maior integração entre as políticas de provisão de moradias e as políticas fundiárias e de controle do uso e ocupação do solo, o que ampliaria mais suas possibilidades de eficácia e eficiência .

Por outro lado, a nova Constituição estabeleceu, para o campo temático da moradia, o que parece ser um modelo ambíguo de descentralização, pois amplia as competências e atribuições municipais, mas mantém uma superposição de atribuições entre os níveis de governo. Ao mesmo tempo, a retomada das eleições dos governos locais nos estados e nas cidades, após o período autoritário, gerou um processo espontâneo de formulação e desenvolvimento de políticas habitacionais locais, cujo alcance real e capacidade concreta de implementação não são claros independentemente dos rumos da política federal. Esse processo seria limitado, em princípio, pela capacidade financeira dos municípios. Alguns autores ressaltaram os limites da ação local, que tenderia a se concentrar em experiências de cunho clientelista ou permaneceria dependente de recursos federais. Essas hipóteses não se comprovaram, já que as análises anteriores mostraram que em várias cidades a produção por iniciativa municipal independeu de recursos externos e teve forte abrangência e diversidade.



De fato, entre os 45 municípios analisados, 24 tiveram políticas de oferta de terrenos ou de unidades superiores a 5% do déficit habitacional local, o que é um resultado bastante expressivo.

Uma outra constatação importante diz respeito ao número de municípios que dispõem de estruturas administrativas aparentemente mais organizadas, seja através de órgãos de administração direta ou de secretarias de habitação. Essa caracterização

coincide amplamente com a dos municípios com melhor desempenho[7] , ou seja, mostra a necessidade de um esforço organizacional através da criação de órgãos específicos no interior da estrutura administrativa das prefeituras para o desenvolvimento das ações habitacionais. Mostra ainda um certo grau de burocratização, como um dos elementos centrais para a construção de um modelo universalista de política pública. Nesse sentido, nossa análise sugere que podemos estar frente a um modelo perverso de descentralização, que privilegia os espaços e as administrações que já acumulam maior volume de recursos financeiros, técnicos e administrativos.



[7] Embora nem todos os municípios que adotaram esse formato administrativo tenham apresentado desempenho significativo.

## Referências bibliográficas


ALMEIDA, M. H. T. **Federalismo e políticas sociais**. Revista Brasileira de Ciências Sociais. São Paulo: ANPOCS. v. 10 n. 28, p. 88-108, 1995.

AUGUSTIN FILHO; TONOLLIER. A experiência de Porto Alegre. In: Seminário **"A Valorização da Propriedade Urbana e a Recuperação de Investimentos: Iniciativas e Dificuldades"**. Rio de Janeiro: IBAM/ Lincoln Institute/ IPPUR-UFRJ, 1997.

AZEVEDO, S. de. **Planejamento, cidade e democracia: reflexões sobre o papel dos governos locais nos anos 90**. In: X Encontro Anual da ANPOCS, 1993, Caxambu. Anais... Caxambu: ANPOCS, 1993.

AZEVEDO NETTO, D. T. **Instrumentos disponíveis para a recuperação da valorização imobiliária pelo poder público: o caso de São Paulo**. In: Seminário A Valorização da Propriedade Urbana e a Recuperação de Investimentos: Iniciativas e Dificuldades, 1997, Rio de Janeiro. Anais... Rio de Janeiro: IBAM/ Lincoln Institute/ IPPUR-UFR, 1997.

CARDOSO, A. L. **Operações Interligadas no Rio de Janeiro**. In: ROLNICK, R. & CYNBALISTA, R. (orgs). Instrumentos Urbanísticos contra a Exclusão Social, São Paulo: Pólis, 1997 (Publicações Pólis, 29).

CAVALIERI, P. F. **Plano diretor de 1992 da cidade do Rio de Janeiro: possibilidades e limites da reforma urbana**. In: RIBEIRO, L.C.Q., SANTOS JÚNIOR, O., Globalização, Fragmentação e Reforma Urbana: o futuro das cidades brasileiras na crise, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1994.

DANTAS, A. C. M. **Planejamento urbano nos anos 90: negociações entre as esferas pública e privada**. 1997. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1997.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. **Déficit habitacional no Brasil.** Belo Horizonte, 1995.

GRAZIA, G. de (org). **Plano diretor, instrumento de Reforma Urbana**. Rio de Janeiro: FASE. 1990.

GHEZZI, Marta. **Planejamento urbano no Rio Grande do Sul**. In OLIVEIRA, N. & BARCELOS, T. (orgs). Planos Diretores: realidades e perspectivas. Porto Alegre: FEE, 1990.

HARVEY, D. **Do gerenciamento ao empresariamento: a transformação da administração urbana no capitalismo tardio.** Espaço e Debates, São Paulo, v.39, p.46-64, 1996.

MACHADO da SILVA, L. A; FIGUEIREDO, **A. urbanização x remoção: uma polarização recente**. In: Encontro Anual da ANPOCS, 5, Friburgo.
Anais... Friburgo: ANPOCS, 1981.

PONTUAL, V. **O último capítulo de uma comédia: a aprovação do plano diretor do Recife**. In:

RIBEIRO, L.C.Q., SANTOS JÚNIOR, O. **Globalização, Fragmentação e Reforma Urbana: o futuro das cidades brasileiras na crise.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1994.

RIBEIRO, L. C. Q. **Questão urbana, desigualdades sociais e políticas públicas: avaliação do programa nacional de reforma urbana**. Relatório de Pesquisa Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ - FASE, 1994.

RIBEIRO, L. C. Q.; CARDOSO, A. L. **O Solo criado como instrumento da reforma urbana**. Cadernos IPPUR, 5 (1). Rio de Janeiro: IPPUR/UFR, 1994.

TASCHNER, S. P. **O quadro atual da habitação no Brasil: o déficit de moradias como instrumento para avaliação da política habitacional**. Revista de Administração Municipal. Rio de Janeiro: IBAM 39(203), 1992.

TURNER, J. F. C. **Housing by people**. Londres: Marion Boyars, 1976.

**Edmundo Werna** é arquiteto e urbanista com mestrado em estudos sobre desenvolvimento e doutoramento em desenvolvimento urbano. Trabalhou durante mais de 20 anos como pesquisador consultor em urbanismo em países em desenvolvimento. Foi professor visitante do PCC.USP e atualmente o assessor para assuntos urbanos de uma agência da ONU (Organização das Nações Unidas).

**Alex Abiko** é engenheiro civil, professor titular da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP) e coordenador do GEPE-URB (Grupo de Ensino e Pesquisa em Engenharia e Planejamento Urbano) do PCC.USP (Departamento de Engenharia de Construção Civil). É autor de diversos livros, capítulos de livros e artigos em periódicos científicos sobre o tema no país e no exterior, além de exercer atividades de pesquisa, ensino e extensão, particularmente nas áreas de gestão urbana e habitacional.

**Leandro de Oliveira Coelho** é engenheiro civil e mestre em planejamento urbano pela Escola Politécnica da USP. Atua como assessor técnico em programas de moradia para baixa renda na Região Metropolitana de São Paulo.

# 3.
# O novo papel do Estado na oferta de habitação e parcerias de agentes públicos e privados[1]

Edmundo Werna, Alex Abiko e Leandro Coelho

## 1 - Introdução

Nas últimas décadas, o papel do Estado na oferta de serviços e bens em geral, e da habitação em particular, tem sofrido profundas alterações. Há uma tendência clara de se reduzir a intervenção direta dos agentes públicos no processo de provisão, de se estimular a participação de agentes não-públicos tais como o setor privado, as ONGs (organizações não-governamentais) que têm um caráter voluntarista, e as próprias comunidades que recebem os bens/serviços, no caso, a habitação. Além disso, tem havido um esforço por parte desses agentes neste mesmo sentido. Essa tendência é, sem dúvida, global, e o Brasil não constitui uma exceção.

Tal tendência é apoiada por forte argumentação teórica, que preconiza a minimização do papel do Estado nesse setor. Isto é claro não apenas pela abundante literatura sobre o assunto (alguns dos textos mais importantes neste caso são Cook and Kirkpatrick, 1988; World Bank, 1983 e 1989), mas também pelas reportagens diárias que inundam os diversos veículos da mídia no Brasil e no exterior. Porém, o crescente envolvimento de agentes não-públicos na oferta de habitação e outros bens e serviços não significa que os agentes públicos (isto é, o Estado) devem ou irão desaparecer. O que está acontecendo, na verdade, é uma mudança efetiva no papel



[1] Este capítulo foi elaborado a partir de uma síntese do texto final do projeto "O Novo Papel do Estado na Oferta de Habitação: Parceria entre agentes Públicos e não Públicos". A pesquisa foi desenvolvida pelo PCC-Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da USP, com recursos da FINEP, sob o convênio no. 63.96.0737.00, e também resultou na publicação do livro "Pluralismo na Habitação" pela editora Annablume.

do Estado, que deixa de ser de apoio e passa a ser de facilitação. Esse papel é definido como o *enabling role (*papel facilitador) por autores mais pragmáticos como, por exemplo, as diversas agências internacionais que atuam em projetos de cooperação em países em desenvolvimento (ver, por exemplo, Pugh, 1995, que faz uma revisão geral do assunto; ver também Werna, 1996). Os textos preparatórios para o HABITAT II, o Congresso das Nações Unidas para Assentamentos Humanos, realizado em junho de 1998, em Istambul, também caracterizam-se pela importância conferida ao *enabling role*.

Tal abordagem preconiza uma estreita relação entre agentes públicos e não-públicos, o que foi claramente explicitado nos trabalhos para o HABITAT II, entre muitos outros (Pugh, 1995). Porém, o *enablement*, ou facilitação, pode se dar de inúmeras maneiras, o que não está ainda muito bem explicitado. É preciso saber não apenas que a facilitação e as relações entre agentes públicos e não-públicos são importantes, mas também como a facilitação e as relações devem se dar num determinado contexto (Werna, 1993, 1996). Em primeiro lugar, os três tipos de agentes não-públicos citados anteriormente (setor privado, ONGs e comunidades) têm características distintas, e portanto produzem relações diferenciadas com o setor público. Em segundo, mesmo a relação do setor público com um agente não-público específico pode acontecer de diversas maneiras. A relação com agentes privados, por exemplo, pode se dar através de sub-contratação, franquia, contratação direta, dentre outras.

Além disso, do mecanismo de oferta de habitação ou outros bens e serviços participam elementos diversos, como: planejamento, financiamento, gestão, produção propriamente dita, monitoramento e fiscalização. A maneira pela qual esses elementos são distribuídos entre os agentes públicos e não-públicos irá definir o padrão geral da oferta. Nesse contexto, são imperiosas as perguntas: como esses elementos são distribuídos? Qual o tipo de relação apropriada para um determinado contexto? A presente pesquisa aborda essas questões, analisando vários modelos de relação entre agentes públicos e não-públicos na oferta de habitação no Brasil.



## 2 - Os objetivos do projeto

O objetivo geral deste projeto é entender, de maneira comparativa, as diversas alternativas de oferta de habitação para as classes de baixa renda no Brasil, com atenção especial para os modelos de relação entre agentes públicos e não-públicos, procurando responder à pergunta: "Quais as vantagens e desvantagens de cada um

dos modelos disponíveis, e do papel de cada agente em cada um desses modelos?"

Já os objetivos específicos do projeto são:

· Avaliar as alternativas da oferta de habitação para as classes de baixa renda no Brasil, refletindo sobre suas vantagens e desvantagens;

· Entender os papéis de regulador e de *enabler* do governo em cada uma das alternativas, bem como os papéis complementares dos outros atores sociais (não-públicos) envolvidos em cada alternativa;

· Identificar os entraves encontrados pelo governo para desempenhar bem o seu papel em cada um dos modelos;

· Recomendar políticas públicas voltadas para o aprimoramento da oferta habitacional, com base no que foi levantado nos itens anteriores.

## 3 - Métodos de pesquisa

Com a finalidade de desenvolver um ferramental metodológico para investigar mais objetivamente os temas enfocados, a pesquisa se desenvolve em torno de dois eixos principais:

1 - Exame da adequação dos diversos arranjos institucionais de oferta habitacional em contextos específicos, ou seja, de acordo com as condições de mercado, níveis de recurso, condições políticas e tecnológicas.

2 - Análise da **performance** do governo e de sua capacidade de implementar e gerenciar arranjos institucionais, especialmente aqueles nos quais o governo assume um papel de regulador e de *enabler*.

O raciocínio seminal utilizado no processo de elaboração dos indicadores é que a provisão habitacional como um todo, em um determinado lugar, é composta de diversos modos de provisão. Nesta pesquisa, um **modo de provisão** foi definido como um conjunto de ações específicas, empreendidas por diversos agentes, governamentais e/ou não-governamentais, que resultam em um ou diversos tipos de unidades habitacionais. Por exemplo, o **mutirão** da CDHU (Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo) é um modo de provisão, assim como o mutirão implementado pela Prefeitura do Município de São Paulo. Ambos envolvem a ação dos moradores participando do processo de construção, em maior ou menor grau, mas apresentam diferenças quanto à forma de gestão dos recursos. A **provisão direta de unidades completas** de habitação por

instituições como a CDHU e Prefeitura de São Paulo é exemplo de outros modos de provisão. Com o propósito de realizar a análise comparativa entre diversos modos de provisão objetivada por esta pesquisa, foram escolhidos, como estudos de caso, seis modos de provisão encontrados no Brasil.

Para tanto, procurou-se compreender o pensamento atual sobre a avaliação da provisão habitacional. Verificou-se então que é possível determinar uma medida de desempenho geral e não sistemática considerando a acessibilidade e a capacidade de compra das unidades produzidas sob cada modo pelas famílias, particularmente aquelas dos grupos de baixa renda. Além disso, a adequação dessas unidades à economia e às condições de vida das famílias, o volume de produção e o tempo gasto do começo do projeto até a entrega das unidades são também fatores relacionados que devem ser levados em conta. Conseqüentemente, os modos mais eficientes produziriam mais unidades adequadas e acessíveis, teriam maior volume de produção relativa à demanda e menor tempo de término do projeto. Tais indicadores, porém, relacionam-se especificamente ao **produto** - a unidade habitacional e/ou o seu entorno. A presente pesquisa concorda com a importância da utilização de tal tipo de indicadores, mas ao mesmo tempo argumenta que o mesmo deve ser usado conjuntamente com outro tipo: os indicadores de **processo.** O texto que se segue elabora a lógica desse raciocínio, isto é, a lógica do método usado nesta pesquisa.

## 3.1 - Produto habitacional

O objetivo dessa avaliação é medir a qualidade do **produto habitacional** como um dos critérios para a análise do respectivo modo de provisão como um todo. Assim, não se pretende estudar especificamente as falhas de projeto ou execução, e menos ainda fazer recomendações nesse sentido.

Convém lembrar que o estudo descrito neste capítulo baseia-se apenas nos resultados de um conjunto habitacional escolhido dentro de cada modo de provisão, diferentemente da análise que trata do **processo,** na qual os dados dos modos de provisão como um todo são levados em conta.



O método utilizado para medir o produto foi a Avaliação Pós-Ocupação que é uma área do conhecimento que combina avaliação técnica – que abrange ensaios de laboratório ou *in loco* – e o ponto de vista dos usuários, pretendendo se configurar em uma avaliação global do meio a ser estudado. As variáveis consideradas podem ser complementadas, reduzidas e/ou alteradas, se necessário, em função da tipologia edificada, características e objetivos de cada pesquisa (Ornstein, Romero, 1992).

Os itens que compõem a parte do questionário utilizada para análise de produto podem tanto ser aqueles diretamente relacionados a determinado fator físico, quanto outros, baseados em questões que servem para reflexão sobre fatores intervenientes na satisfação. Com isso, temos a seguinte relação:

**Dados de apoio:** população; tempo de moradia; renda familiar; participação no projeto; custo e preço.

**Unidade habitacional:** aspectos de projeto (dimensão, tipologia); cobertura; segurança; manutenção; revestimento e acabamento; instalações hidráulicas e elétricas; esquadrias; disposição arquitetônica; conforto (térmico, acústico, ventilação e luz natural).

**Conjunto habitacional:** aspectos de projeto (dimensão, número de unidades); drenagem; acessos; arquitetura; iluminação pública.

**Conjunto em relação ao entorno:** equipamentos públicos; acessos; manutenção; saúde; educação; segurança; lazer; abastecimento; transporte; localização; poluição.

Para as questões de ponto-de-vista e satisfação utilizou-se uma escala de quatro pontos, com alternativas **péssimo-ruim-bom-ótimo**, devido à relativa facilidade de compreensão dos termos, além da razoável possibilidade de se graduar os conceitos. Uma escala dessas compele o entrevistado a optar por uma resposta desfavorável (péssimo ou ruim) ou favorável (bom ou ótimo). Para o processamento das respostas, associa-se essas alternativas à escala de valores de 0 a 3, sendo que a média obtida foi multiplicada por 3,33 resultando num **conceito** ou **nota** que varia de 0 a 10, mais facilmente compreendida e analisada pelos pesquisadores. Além disso, os resultados são paralelamente apresentados em forma numérica de freqüência, para melhor se observar a distribuição das opiniões.

Em seguida, é feita uma comparação dos resultados da análise dos questionários referentes ao ponto-de-vista e satisfação dos usuários através da média aritmética dos conceitos de cada conjunto obtidos nos diversos níveis de abordagem. É importante ressaltar que essa média aritmética consiste apenas numa simplificação dos resultados, pois não é baseada em ponderações de itens nem tampouco é completa do ponto-de-vista das informações obtidas.



## 3.2 - Processo

Para que se entenda com maior facilidade como a análise do **processo** da provisão de habitação popular foi elaborada, é necessário que sejam abordados alguns aspectos metodológicos.

### As formas distintas para investigar o produto e o processo de cada um dos Modos de Provisão

Por um lado, o método eleito para investigar o produto final de cada um dos seis Modos de Provisão foi o estudo empírico de um único caso específico, de cada um dos seis Modos. Estes casos foram escolhidos, também, aleatoriamente.

Por outro lado, a investigação do processo utilizado pelos Modos adotou uma outra metodologia. Neste caso foram colhidos dados sobre a "totalidade de casos" que compõe a produção de cada um dos Modos de Provisão em um determinado período de tempo.

Como a abordagem do produto e do processo teve um enfoque distinto, a ordem de apresentação, tanto no texto como nas tabelas, é diferente para cada estudo.

### As etapas do processo de provisão de habitação popular

Para efeito de sistematização do exame do processo de cada um dos Modos, estabeleceu-se uma divisão teórica do processo em várias etapas, a saber: (i) requisição, (ii) provisão de terreno, (iii) licenciamento do terreno, (iv) projeto da construção – unidades e infra-estrutura, (v) licenciamento da construção, (vi) financiamento da construção, (vii) processo de construção, (viii) fiscalização da construção, (ix) financiamento da compra das unidades e, finalmente, (x) entrega das unidades.

### Os indicadores utilizados para avaliar cada uma das etapas

Por fim, para avaliar cada uma destas etapas, foram criados indicadores que, em algumas situações, foram reunidos para especular atributos como custo, eqüidade, tempo necessário, e outros.

Feitos estes esclarecimentos, vejamos agora como a análise do processo de provisão de habitação popular foi elaborada.

Utilizou-se quatro enfoques diferentes: (1) a caracterização do processo de cada um dos seis Modos de Provisão; (2) considerações sobre cada uma das etapas nas quais foi dividido o processo; (3) a análise comparativa do desempenho dos seis Modos, utilizando Indicadores; e (4) a análise comparativa das Provedoras Principais envolvidas.



### Caracterização do processo de cada um dos Modos de Provisão utilizando 12 Indicadores

Foram utilizados 12 indicadores para caracterizar o processo de cada um dos seis Modos de Provisão estudados. Estes são: (1) Volume de recursos envolvidos; (2) Número de unidades habitacionais produzidas; (3) Dimensão da estrutura administrativa utilizada; (4) Número de unidades pretendidas por unidade de tempo

no futuro; (5) A forma de se decidir qual ou quais as regiões a serem atendidas e a quantidade prevista por região; (6) Iniciativa do processo;(7) Sistematicidade ou eventualidade do processo; (8) Tempo entre a motivação e o início do processo; (9) Tempo total; (10) Custo da unidade habitacional; (11) Forma de participação e (12) Tratamento da equidade.

Discutiremos aqui os resultados destes Indicadores "isoladamente".Isto nos dará uma visão inicial clara de aspectos importantes do processo relacionados a (i) produtividade, (ii) motivação, (ii) tempo, (iii) custo, (iv) participação e (v) eqüidade.

O posterior cruzamento desses resultados permitirá aprofundar a compreensão dos Modos através da possibilidade de uma avaliação comparativa da **eficiência e eficácia**[2] de cada um deles, inclusive das Provedoras Principais. Desse modo, o cruzamento dos resultados obtidos para os Indicadores 1 e 2 fornecerá **o volume de recursos por unidade habitacional** para cada um dos Modos, ou seja, uma medida importante de **eficiência**, por exemplo.

## 4 - Coleta de dados

Com base no levantamento prévio sobre a provisão habitacional como um todo na Região Metropolitana de São Paulo, e visando adequar a pesquisa de campo aos seus objetivos, procedeu-se a escolha de seis programas que constituem o objeto de estudo. Primeiramente, buscou-se abordar um conjunto de modos de provisão que apresentem um certo grau de diferenciação entre si no que diz respeito às características do produto habitacional e do processo, visando desenvolver uma melhor análise comparativa dos resultados. Assim, baseou-se nos aspectos físicos mais importantes (como localização espacial, tipologia construtiva e grau de acabamento das moradias), nos custos, no papel desempenhado pelos diferentes atores sociais, na escolha do público-alvo, entre outros. A relevância do modo de provisão no que diz respeito aos volumes produzidos também foi determinante na escolha. Outro critério utilizado na seleção dos estudos de caso foi a acessibilidade para a coleta de dados. Assim, buscou-se programas habitacionais que já tivessem empreendimentos concluídos, e que estes estivessem situados na Grande São Paulo. Além disso, para



[2] A partir do conceito fornecido por Cardoso (1996), pode-se inferir que, se por um lado **eficácia** é a **capacidade de fazer,** de cumprir um objetivo, por outro lado a **eficiência** é a "capacidade de fazer bem feito." Assim, no caso genérico das Provedoras de Habitação Popular, é uma questão de **eficácia** a provisão do maior número possível de unidades, até o atendimento total da demanda. Já a avaliação da quantidade do produto vis-à-vis diversos recursos, bem como a avaliação de sua qualidade - e.g., habitação bem feita, barata etc. - é uma medida de **eficiência**.

avaliação do produto habitacional, foi aleatoriamente selecionado, dentro de cada programa, apenas um empreendimento.

Por conseguinte, a partir dos critérios apresentados acima, escolheu-se os seis conjuntos habitacionais, enumerados na tabela 1, com os respectivos modos de provisão e provedoras.

| Número | Conjunto | Modo de provisão | Provedora |
|---|---|---|---|
| I | Garra e Lutas | Programa Mutirão | CDHU |
| II | Paraíso | Programa de Mutirão | COHAB-SP |
| III | Padre Bento | Programa Empreitada Global | CDHU |
| IV | Barão de Mauá | Cooperativas Habitacionais | Paulicoop |
| V | Jd. das Camélias | Plano Empresário | COHAB-SP |
| VI | Zaki Narchi | Projeto Cingapura | HABI-SP |

Tabela 1 – Enumeração dos conjuntos habitacionais

Os conjuntos I e II foram edificados por meio de mutirão, processo que envolve a atuação em parceria de quatro atores sociais: setor público, como financiador e fiscalizador; setor privado, fazendo projeto e execução da infra-estrutura; ONGs, desenvolvendo projetos e fiscalizando a construção das moradias; e OCBs (Organizações Comunitárias de Base), fornecendo mão-de-obra e fazendo a gestão dos recursos para a construção das unidades habitacionais. No que se refere à tipologia construtiva, o conjunto II é constituído por **sobrados geminados**, enquanto que os demais se apresentam como **edifícios de apartamentos.**

Os programas representados pelos conjuntos III, V e VI são caracterizados pelo envolvimento apenas dos setores público e privado. O primeiro atua como planejador, financiador e fiscalizador das construções, enquanto que o segundo setor desenvolve o processo de execução da obra. Destes, apenas o modo de provisão VI apresenta uma maior diferenciação dos demais, que se refere aos critérios técnicos de projeto, visto que contempla a urbanização e verticalização em áreas de favelas. O conjunto IV tem todo seu processo de construção desenvolvido pelo setor privado, e apresenta a particularidade de ser financiado pelos próprios mutuários, pelo sistema de cooperativa.

Cabe aqui mencionar, que dos seis empreendimentos abordados, quatro situam-se no Município de São Paulo, sendo os conjuntos I, II e V na periferia (Zona Oeste) e o conjunto VI numa região próxima ao centro (Zona Norte). Os conjuntos habitacionais III e IV estão respectivamente localizados próximos aos centros de

Guarulhos e Mauá, dois Municípios que também compõem a Região Metropolitana de São Paulo.

Assim, pelas características acima, torna-se possível uma abordagem comparativa dos modos de provisão de acordo com os critérios adotados na pesquisa.

I - Conjunto Garra e Lutas

II - Conjunto Paraíso

III - Conjunto Padre Bento

IV - Conjunto Barão de Mauá

V - Conjunto Jardim das Camélias

VI - Conjunto Zaki Narchi

Os questionários enviados às provedoras, associações de moradores, empreiteiras e assessorias técnicas, foram devolvidos total ou parcialmente respondidos, com exceção do questionário da assessoria técnica do Conjunto II para o qual não se obteve respostas, visto que seu representante não foi localizado. As quantidades de questionários respondidos pelos mutuários, bem como aqueles utilizados pelos técnicos do projeto para uma breve avaliação das residências são mostradas na tabela 2, juntamente com o número total de unidades habitacionais.

| Conjunto | Número de questionários | Número total de unidades habitacionais |
|---|---|---|
| I | 39 | 160 |
| II | 32 | 60 |
| III | 39 | 128 |
| IV | 40 | 576* |
| V | 46 | 280 |
| VI | 45 | 700 |

** Número de unidades até o momento da pesquisa*

Tabela 2 – Quantidades de questionários e de unidades habitacionais.

A coleta de informações de campo sobre **produto** e **processo** foi feita no período de setembro de 1997 a abril de 1998. Além disso, quando os dados referem-se ao espaço de tempo "ano" não especificado, tomou-se como base o ano de 1996.

# 5 - Resultados

## 5.1 - Produto habitacional

### Dados de apoio

Antes de iniciar a exposição dos dados diretamente relacionados ao Produto Habitacional, serão apresentadas as respostas de algumas questões utilizadas para a reflexão sobre fatores intervenientes na satisfação. Esse conjunto de informações recebeu aqui o nome de **Dados de Apoio**, e algumas das respostas são mostradas na tabela 3.

Nas próximas duas tabelas, nas células reservadas aos mutuários são mostradas as médias aritméticas dos valores obtidos com as respostas. Já para os outros agentes, as tabelas exibem apenas uma linha de resposta, visto que nesses casos só foi apresentado um questionário por agente respondedor em cada um dos conjuntos.

| Conjunto | I | II | III | IV | V | VI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| RENDA MÉDIA (R$) | 465,46 | 613,96 | 1.435,79 | 1.647,82 | 1.207,95 | 448,15 |
| PREÇO (R$)* | 14.402,00 | 12.182,00*** | 28.464,00 | 41.444,00 | 29.186,00 | 17.000,00 |
| PREÇO (R$)** | 11.000,00 | 7.424,14 | 23.130,44 (em geral) | outra resposta | 13.718,84 (jul./94)**** | 21.165,59 |

**De acordo com os mutuários*
***De acordo com as provedoras principais*
****1.200 UPFs reajustadas para set./97*
*****Atualizado pela UFIR em set./97: R$ 22.417,05*

Tabela 3 - Valores obtidos sobre a renda familiar média e o preço das unidades habitacionais para os diferentes conjuntos pesquisados.

## Dados sobre produto habitacional

Neste item são resumidamente apresentados e analisados os dados referentes a Produto Habitacional. A análise é feita, quando necessário, com base nos **Dados de Apoio** relacionados no item anterior. O dado que se refere à área útil da moradia, como mostrado na tabela 4, possui, sem dúvida, uma incontestável importância para sua qualidade.

Quando se divide o preço das unidades pela área útil, obtém-se **preço por metro quadrado.** Como os vários **agentes respondedores** revelaram números distintos para cada item, esse indicador será exposto não como valores absolutos, mas como faixas de valores extremos, a partir a composição das distintas respostas, conforme revela a tabela 5. De qualquer modo, embora seja possível traçar algumas conclusões sobre esse indicador a partir desses dados, é notável que a variação de informações dependendo da fonte pode gerar falhas na avaliação.

| Conjunto | I | II | III | IV | V | VI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ÁREA ($m^2$)* | 52,71 | 74,08 | 44,35 | 57,41 | 43,16 | 41,62 |
| ÁREA ($m^2$)** | 53,40 | 79,60 | s/dados | 55.85 | 43,00 | 45,88 |
| ÁREA ($m^2$)*** | 54,00 | s/dados | 45,00 | 65,00 | 43,45 | 50,00 |

**De acordo com os mutuários*
***De acordo com as provedoras principais*
****De acordo com as construtoras ou assessorias técnicas*

Tabela 4 – Dados obtidos a respeito da área útil construída da moradia.

| Preço por área (R$/$m^2$) \ Conjunto | I | II | III | IV | V | VI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Menor Valor | 259,26 | 93,27 | 514,01 | 637,60 | 515,93 | 408,46 |
| Maior Valor | 273,23 | 164,44 | 641,80 | 742,03 | 678,75 | 461,32 |

Tabela 5- Faixas de valores a respeito do preço por metro quadrado das moradias, a partir da composição das diferentes respostas das tabelas anteriores.

Para uma avaliação geral dos resultados comparativos entre os diferentes conjuntos, com base exclusivamente na satisfação dos seus usuários, segue a tabela 6, que sintetiza a média aritmética dos conceitos das diversas questões, separadas entre unidade, conjunto e entorno. Nesta tabela, o valor 0 (zero) representaria uma péssima satisfação, e um valor 10 (dez), uma satisfação plena. Nesses cálculos são contemplados apenas os aspectos que puderam ser medidos em conceitos, não tendo sido tampouco considerados pesos diferentes para cada item. Portanto, a tabela que se segue consiste numa análise relativamente simplificada da questão do Produto Habitacional, que pode servir como um dos elementos propiciadores de reflexão sobre o assunto.

| Conjunto / Satisfação | I | II | III | IV | V | VI |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Unidade | 5,29 | 7,03 | 4,94 | 6,16 | 5,83 | 5,77 |
| Conjunto | 4,79 | 6,65 | 5,02 | 5,57 | 5,50 | 6,64 |
| Entorno | 4,63 | 4,87 | 5,16 | 4,92 | 3,67 | 5,70 |
| Média Aritmética | 4,90 | 6,18 | 5,04 | 5,55 | 5,00 | 6,04 |

Tabela 6- Média aritmética das respostas sobre satisfação dos moradores

Num estudo abrangente dos aspectos da unidade habitacional, conjunto e entorno, percebe-se que o Conjunto II é o melhor, seguido do Conjunto VI. O primeiro destaca-se por um bom desempenho da unidade, e o segundo pelo desempenho de seu entorno, o que propicia uma boa qualidade de vida a seus usuários. Ainda baseando-se nos dados obtidos nas seções do questionários relativas à qualidade do produto como um todo, observa-se que os Conjuntos I, III e V tiveram os piores conceitos atribuídos pelos moradores, com a ressalva de que o primeiro possui uma área útil consideravelmente superior à dos outros dois. Enquanto isso, o Conjunto IV ocupou um grau médio entre os dois blocos: o que engloba os dois casos estudados que tiveram maior destaque e o outro com os três casos de menor satisfação nessa avaliação global do desempenho físico dos conjuntos.



Cabe lembrar que os conjuntos III, IV e V são ocupados por moradores de uma faixa de renda bem superior à daqueles que habitam os demais conjuntos, o que pode ter influído na diminuição do grau de satisfação.

Paralelamente, ao se observar os conceitos dados para os conjuntos nos diferentes

níveis de abordagem, constata-se que, em geral, a satisfação com os itens do entorno é menor que aquela das análises restritas do conjunto e da unidade habitacional.

Quando se avalia os conjuntos pelo indicador relativo a preço por metro quadrado, pode-se verificar que os conjuntos construídos em regime de mutirão contribuem enormemente para a economia de recursos financeiros. Mesmo já tendo se sobressaído no aspecto satisfação, o conjunto II obteve o conceito mais alto também nesse indicador, com um gasto por área bem inferior ao segundo colocado, o conjunto I. O conjunto VI, desenvolvido pelo Projeto Cingapura, também destacou-se dos demais com relação ao produto porque, embora tenha sido construído por empreiteiras, isto é, tendo a incidência total da despesa financeira com a mão-de-obra, teve um preço bem razoável. Já os Conjuntos III e V têm um preço parecido entre si e consideravelmente superior ao dos três outros conjuntos já mencionados neste parágrafo. Ainda um pouco mais caro que todos os anteriores, o Conjunto IV, claramente sem qualquer subsídio público, tem como desvantagem o fato de que seu sistema de autofinanciamento, que funciona como uma espécie de consórcio, pode levar o mutuário a ter que esperar pela entrega do imóvel de dois a cinco anos, efetuando ao mesmo tempo um desembolso financeiro.

Num cruzamento de dados sobre a qualidade de cada conjunto, com seu preço por metro quadrado, conclui-se que o Conjunto II foi o melhor e o mais barato para seu empreendedor, no caso, a Prefeitura de São Paulo. Os Conjuntos I e VI, de acordo com esse critério, aparecem em segundo lugar, sendo que os empreendimentos III e V estão num patamar ainda inferior. O Conjunto IV, apesar do preço elevado e dos moradores não lhe atribuírem um conceito positivo notável de satisfação, chamou a atenção como uma alternativa para a classe média. Afinal, seu preço por metro quadrado foi pouco superior ao dos conjuntos III e V, enquanto percebe-se que sua qualidade é nitidamente superior, com maior área disponível e melhor acabamento, inclusive possuindo elevador.



## 5.2 - Processo

### As provedoras principais

Para facilitar o entendimento da análise que iremos expor, vamos lançar mão da tabela 7, que sintetiza dados da análise das provedoras principais.

| Indicadores | Provedora Principal | | | |
|---|---|---|---|---|
| | CDHU | COHAB-SP | HABI-SP | PAULICOOP |
| Número de funcionários | 1.014 | 484 | 200 | 80 |
| Unidades habitacionais entregues no ano | 20.087 | 915 | 3.450* | 1.100 |
| Unidades habitacionais por funcionário | 19,80 | 1,80 | 17,25* | 13,75 |
| Percentual de usuários atendidos (%) | 4,32 | 0,71 | 0,64** | 8,60*** |
| Receita anual (R$ mil) | 629.265 | 289.356 | 110.395* | **** |
| Receita anual por unidade habitacional entregue (R$) | 31.327 | 316.235 | 31.999* | **** |

* Dados de 1997
** Como não há inscrições, foi considerado o número de residentes em habitação sub-normal na área de atuação da instituição em comparação com o número de unidades entregues em 1997.
*** Em relação ao número de cooperados que representam, ao todo, entre os contemplados eaqueles que ainda aguardam a entrega de sua unidade habitacional, 12.791 famílias, consideradashabilitadas e desembolsando as prestações.
**** Sem informação

Tabela 7 - Síntese dos Indicadores Relacionados às Provedoras Principais em 1996

## Os modos de provisão

Esta pesquisa selecionou um ou dois Modos de Provisão das diversas Provedoras Principais estudadas e os analisou comparativamente. Fazem parte do conjunto dois Modos de Provisão da CDHU, o M**utirão e Empreitada Global**, dois da COHAB-SP, o **Mutirão** e o **Plano Empresário**, um da HABI-SP, o **Projeto Cingapura**, e um da PAULICOOP, o modo **Cooperativas Habitacionais**. Para facilitar a compreensão das conclusões relativas aos Modos de Provisão foi elaborada a tabela 8, a partir dos modos de provisão.

A partir destes dados comparativos dos Modos de Provisão, várias constatações podem ser feitas, dada a objetividade das informações apresentadas acima. No entanto duas são as conclusões adicionais que podem ser destacadas:

(i) O Modo de Provisão **Empreitada Global** da CDHU é, de longe, o mais eficaz, uma vez que é ele que mais produz unidades habitacionais. Isto reforça a idéia de que a parceria público–privado resulta em grande eficácia. O Modo de Provisão Empreitada Global é, entre todos os Modos de Provisão da CDHU, aquele no qual esta parceria é mais expressiva. A CDHU fornece o terreno, os projetos e fiscaliza a construção, enquanto a iniciativa privada empreita toda a construção, ou seja, cabe à iniciativa privada executar toda a obra.

| Modo de provisão | Mutirão CDHU | Mutirão COHAB-SP | Cingapura HABI-SP | Empreitada Global CDHU | Plano Empresário COHAB-SP | Cooperativas Habitacionais PAULICOOP |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Recursos em 1996 (R$ mil) | 60.000 | 8.000 | 110.395** | * | * | * |
| Total de unidades já produzidas | * | 1.982*** | * | 36.610 | * | * |
| Unidades concluídas em 1996 | 3.000 | 130 | 3.450** | 17.239 (estimativa) | 200 | 1.100 |
| Unidades em andamento | * | 5.615 | * | * | 1.060 | 12.791**** |
| Número de funcionários da provedora principal envolvidos | 15 | 28 (20 parcial e 8 integral) | 200 | 1014 (dedicação parcial) | 470 (estimativa) | 80 |
| Percentual de funcionários envolvidos | 1,4 | 5,8 | 100 | 100 | 97 | 100 |
| Renda familiar exigida (em salários mínimos) | 1 a 10 | 1 a 3 | 1 a 4 | 5 a 20 | Aprox. 8 (R$ 950,00) | 7,5 a 12,5 (R$ 900 a 1.500) |
| Percentual dos inscritos atendidos pela provedora (%) | 4,32 | 0,71 | 0,64 do público-alvo | 4,32 | 0,71 | 8,60 dos cooperados |
| Valor da prestação (R$) | 200 | * | 57 | 150 a 350 | 200 a 360 | 200 a 500 |
| Tempo envolvido no processo de provisão (em anos) | 2 | 3 a 4 | 2 a 3 | 1 a 2 | 1 a 2 | mais de 5 |

* Sem informação.
** No ano de 1997
***No período 1993/96
**** Unidades lançadas (não necessariamente em andamento)

Tabela 8- Dados Comparativos dos Seis Modos de Provisão Analisados



(ii) A segunda conclusão diz respeito à **eficiência** dos Modos **Mutirão** da CDHU e da COHAB-SP, que usam somente 1,4 e 5,8 % do total de funcionários dessas instituições, respectivamente, seja em dedicação integral ou parcial. A demonstração desta eficiência é possível através da comparação de alguns números. O Mutirão da CDHU, segundo os dados do capítulo **Processo**, entregou 3.000 unidades em 1996. Este número torna-se expressivo quando o comparamos com a quantidade de unidades produzidas naquele ano pelo Modo **Empreitada Global,** que envolve praticamente todos os empregados da Companhia e que, como já afirmamos, é o mais eficaz, tendo entregue 17.239 unidades.

## 6 - Conclusões

Para concluir, retornemos ao título desta investigação: **O novo papel do Estado na oferta de habitação no Brasil e parcerias de agentes públicos e não-públicos.** Vejamos, então, com base no material aqui produzido, (i) qual o novo papel do Estado na oferta de habitação no Brasil e (ii) quais as parcerias entre agentes públicos e não-públicos e suas características. Em seguida, com a análise de todos os resultados, serão apresentadas sugestões para políticas públicas com relação aos diferentes critérios.

### 6.1 - O novo papel do Estado

Uma vez apresentadas as principais conclusões a que esta investigação permitiu chegar, tanto no que concerne ao **processo** quanto ao **produto**, vejamos o que é possível concluir com relação ao papel do Estado na provisão de habitação.

Tratemos, então, inicialmente daquela que nos é menos evidente, e que foi inferida dos resultados da pesquisa.

#### A regulação técnica expandida: um dos dois novos papéis do Estado

Qual o fato surpreendente observado, no que concerne ao produto que vem sendo fornecido pelas Provedoras de Habitação Popular na Grande São Paulo? O fato mais surpreendente observado é, sem dúvida, a satisfação mediana generalizada verificada no que concerne a (i) a unidade habitacional, (ii) o conjunto no qual a unidade está inserida e (iii) a localização no tecido urbano da Cidade de São Paulo onde este conjunto foi implantado.

Qual a explicação mais evidente para esta satisfação? Por que, neste momento, não se verifica a repetição daquilo que se assistiu no passado, ou seja, reclamações quanto à qualidade da unidade habitacional, do conjunto e do local na malha urbana onde este estava inserido, que com freqüência era a franja do tecido urbano contínuo, no qual a terra tem, via de regra, preços mais baixos?



A explicação possível aqui parece ser uma só. Esta satisfação deve-se a uma habitação efetivamente de boa qualidade, o que é conseqüência da atuação de uma tecnoburocracia amadurecida que regula diversas etapas do processo de provisão, tanto através do licenciamento de terrenos e/ou das construções, utilizando seus projetos, quanto da fiscalização financeira e do processo de construção.

#### Parceiro da sociedade civil organizada: o outro novo papel do Estado

O outro novo papel do Estado na provisão de habitação popular verificado relaciona-se com os Modos de Provisão Mutirão. É o papel de parceiro da sociedade civil organizada em Associações na provisão de habitação popular. Esta parceria é

nova e duvidou-se muito da sua eficiência e eficácia até que os fatos as comprovassem. É sobre esta parceria, cuja dinâmica amadureceu ao longo desta década, que trataremos mais detalhadamente a seguir.

## 6.2 - As parcerias

Com base neste quadro traçado acima, o que poderia, então, ser concluído a respeito das parcerias verificadas nos diversos Modos de Provisão?

Pode-se concluir que, compondo os seis modos estudados nesta pesquisa, há duas parcerias mais importantes que merecem a recomendação para efeitos de políticas públicas: (1) a parceria entre o Estado, aqui representado pela CDHU,- e a iniciativa privada, que no caso desta pesquisa efetiva o Modo de Provisão **Empreitada Global**; e (2) a parceria entre o Estado, representado também pela CDHU e pela COHAB-SP, e o cidadão comum reunido em Associações, que efetiva os Modos de Provisão **Mutirão**.

O que confere a estas duas parcerias tamanha importância? Como foi verificado anteriormente, por um lado, a primeira compõe o Modo de Provisão Empreitada Global que é, entre os seis, o mais **eficaz**, ou seja, sendo aquele que mais produz, ele se aproxima mais daquilo que consideramos o objetivo genérico de uma Provedora de habitação popular: produzir o maior número possível de unidades. Por outro lado, a segunda parceria compõe os Modos de Provisão Mutirão, que são os mais **eficientes** tanto financeira quanto administrativamente.

## 6.3 - Sugestões de políticas públicas

Diante do quadro traçado acima e de sua análise, destacam-se as políticas públicas possíveis de serem recomendadas. Para sistematizar as propostas, cabe apresentá-las referindo-se ao produto e ao processo, assim como a pesquisa foi desenvolvida.

### Sugestões de políticas públicas relacionadas ao produto

No que concerne ao **produto**, são as seguintes as políticas recomendadas:

1. A manutenção do controle, feito geralmente pelas Provedoras Principais, no que concerne ao projeto, à construção, à fiscalização, e, principalmente, à escolha do terreno;

2. A correção de problemas tradicionalmente apontados, a saber: (i) o difícil acesso de deficientes físicos a essas moradias, destinando-se a eles, por exemplo, as unidades térreas das mesmas; (ii) a carência de áreas de lazer e (iii) os problemas relacionados à segurança pessoal e patrimonial;

3. O foco básico no fator custo ou preço, que parece ser onde os seis casos diferem e que é ainda insatisfatório, uma vez que as unidades de habitação popular têm preços análogos às do mercado ordinário.

Sendo assim, convém sugerir:

· Ênfase na implantação de uma política de subsídios transparente, na qual a sociedade e os mutuários sejam informados do seu valor financeiro;
·Cuidados para garantir que o destino final desses subsídios seja o mutuário;
·Implantação de políticas de incentivo ao uso de novas tecnologias buscando a diminuição de custo, sem o comprometimento da qualidade;
·Criação, manutenção e expansão dos Programas de Qualidade;
·Incentivo aos processos de provisão por mutirão, haja visto sua eficiência, assim como os baixos custos unitários.

## Sugestões de políticas públicas relacionadas ao processo

### 1 - Sugestões de políticas públicas relacionadas à CDHU

Na análise dos dados de **processo**, identifica-se dois pontos aos quais relaciona-se as sugestões de políticas públicas no que se refere à CDHU: (1) a importância do papel da CDHU nos cenários econômico e político do Estado e (2) a eficiência financeira como o principal problema da CDHU.

No que concerne à importância da CDHU nos cenários político e econômico do Estado de São Paulo, fica demonstrado que há um interesse amplo da sociedade pelo bom funcionamento continuado da Companhia exercendo seus diversos papéis. Sendo assim, cabe sugerir as seguintes políticas públicas que visam a reforçar estes papéis:

A - Políticas que reforçam o papel da CDHU como estimuladora da atividade da construção civil

Uma vez constatado que a produção da empresa é efetivamente subsidiada, havendo portanto um percentual dos recursos que é de alguma forma doado a ela, sugerimos a implantação de uma política de subsídio de aluguel através da concessão de *vouchers*, com valor correspondente a um percentual do valor total do aluguel, tal como no modelo americano. Esta política seria mais um elemento de estímulo à atividade da construção civil usado pela CDHU, viabilizando e reforçando um dos seus papéis. Recomendamos não utilizar políticas de construção de imóveis para aluguel, cuja propriedade permanece com o Estado, dado o alto custo e a complexidade da administração.

Esta política de distribuição de vouchers, para pagamento de uma parte do

aluguel, poderia ser estimuladora do aumento do seu preço, uma vez que aumenta a demanda solvente. Sendo assim, ela deveria vir acompanhada de outras políticas que aumentem a oferta. Uma dessas políticas é de cunho legal e diz respeito à promulgação de instrumento legislativo que verse sobre o aumento progressivo com o tempo dos impostos de imóveis desocupados, próprios para a locação. Estima-se que exista hoje na Cidade de São Paulo um número expressivo de imóveis vazios.

Ao comparar os diversos Modos de Provisão, constata-se que, entre todos eles, o mais eficaz é o Empreitada Global da CDHU. Ele é levado a cabo por uma parceria de agentes público e privado, e a adequação aos interesses dos diversos agentes do modo de produção capitalista, a saber, o Capital Produtivo, o Trabalho etc., é a provável responsável por sua eficácia. Sugerimos, então, a ampliação desta parceria, estimulando o modo Empreitada Global e criando outros modos de provisão que envolvam a parceria "público-privado". Uma delas poderia ser o estímulo aos programas de Mutirão parcial vertical, no qual as empreiteiras privadas executam a estrutura das edificações, enquanto as Associações fazem a gestão do processo de conclusão.

Outra possibilidade é um estímulo a modos nos quais o empreiteiro cuida de todo o processo de construção, para em seguida vender as unidades prontas à CDHU. Este é um modo já implantado na empresa. O estímulo a esta parceria reforça o apoio da iniciativa privada à Companhia, aumentado sua eficácia.

B - Políticas que amenizam os efeitos negativos do papel político exercido pela CDHU

Nos dados apresentados no estudo do processo, ficou constatada a falta de uma política de distribuição geográfica da provisão de habitação no Estado. Desse modo, essa distribuição não seria regida, precipuamente, por princípios da eficiência econômica, que buscam adequar a oferta à demanda efetiva. Ela seria, sim, conseqüência do jogo político no qual a CDHU é um ator importante.

Neste sentido sugerimos um reforço no papel do corpo de tecnoburocratas no que concerne ao seu poder de interferência nesta distribuição. Este reforço do papel da tecnoburocracia no controle se dá sempre através da promulgação de instrumentos legais associada ao apoio do Judiciário Estadual. Já se observa este papel reforçado da tecnoburocracia no que concerne à escolha de terrenos e à fiscalização da qualidade da edificação e financeira, o que, conforme demonstramos, tem resultado em eficiência.

O grau do controle da distribuição espacial das unidades produzidas, naturalmente, será sempre determinado por outros interesses do jogo de forças. O que se sugere, entretanto, é um aumento do controle.

C - A eficiência financeira como o principal problema da CDHU

Demonstramos anteriormente que o principal problema da CDHU é a eficiência financeira. Sendo assim, sugerimos as seguintes políticas públicas destinadas a modificar essa situação:

· A concentração de esforços da empresa na busca da diminuição de custos sem comprometimento da qualidade de seus produtos;

· A contratação de instituição bancária para a gestão dos recursos, que, como afirmamos anteriormente, poderia ser um elemento a mais na política de redução de custos. Isto poderia resultar em acréscimo de receita em conseqüência de outras ações, e não somente na diminuição de custos.

**2 - Sugestões de políticas públicas relacionadas à COHAB-SP**

Os números da avaliação de processo mostraram que a COHAB-SP está hoje ineficaz e ineficiente. Isto significa que recursos públicos estão sendo perdidos, provavelmente com a manutenção de um corpo de funcionários que não está sendo totalmente utilizado.

Assim, no que concerne à COHAB-SP as políticas públicas deveriam:

· Centrar-se no aumento da produção para que a empresa pudesse passar a cumprir papéis na sociedade semelhantes aos da CDHU, ou seja, os papéis de provedora efetiva de habitação popular, de estimuladora da atividade da construção civil, etc.;

· Se, por alguma razão, isto não fosse possível, os seus custos deveriam ser diminuídos através, por exemplo, da redução do corpo de funcionários e de gastos com instalações até que o custo total fosse adequado à eficiência desejada. Neste caso, os recursos excedentes seriam então destinados a outros setores públicos.

A mudança deste estado de ineficácia e ineficiência da COHAB-SP é muito importante para todos os setores da vida da cidade, uma vez que nossos dados indicam que ela está despendendo dinheiro público em excesso.



**3 - Sugestões de políticas públicas relacionadas à HABI-SP**

As políticas relacionadas à HABI-SP deveriam se voltar para a correção de sua metas, já que, de acordo com os números mostrados, o que se constatou foi uma empresa com problemas com a eficiência e eficácia.

**4 - Sugestões de políticas públicas relacionadas à PAULICOOP**

No que concerne à PAULICOOP, a política pública a ser implantada deveria

estar voltada para o aumento da eficácia da instituição, já que ela se mostrou bastante eficiente. O nível de atendimento poderia ser aumentado através da abertura de linhas de crédito facilitadas como, por exemplo, mediante taxa de juros baixa e de estímulos para formação de grupos fazendo-se boa divulgação de seus projetos.

## Referências bibliográficas


CARDOSO, FRANCISCO. **Estratégias empresariais e novas formas de racionalização da produção no setor de edificação no Brasil e na França.** Estudos Econômicos da Construção, São Paulo: Sinduscon. v.2, p. 97 – 156. 1996.

COOK, P. and KIRKPATRICK, C. (eds). **Privatisation in less developed countries,** wheatsheaf, Brighton, 1988.

ORNSTEIN, S. W.; ROMÉRO, M. (colaborador). **Avaliação pós-ocupação do ambiente construído.** São Paulo: Studio Nobel/Edusp, 1992.

PUGH, C. **Urbanization in developing countries: an overview of the economic and policy issues in the 1990s**, Cities, 12 (6), p. 381-398. 1995.

WERNA, E. **The changing role of small-scale builders in the production of low-cost housing in developing countries: case-studies from Belo Horizonte, Brazil.** 1993. Tese (Doutorado – PhD) University of London, London.

_____ **Coping with inequalities in the provision of public services: notes on urban management in Chittagong, Nairobi and São Paulo**, Development in Practice, 6(2), p. 169-173. 1996.

WORLD BANK, **World Development Report 1993**, OUP: New York. 1993.

_____ **Sub Saharan Africa: from crisis to sustainable growth.** World Bank: Washington D.C. 1989.

**Carlos Geraldo Luz de Freitas** é geólogo (USP, 1975), doutor em geografia (USP, 2000) e pesquisador do IPT desde 1976, atuando em diversas áreas de aplicação do conhecimento geológico, particularmente nas interações entre uso e ocupação do solo e o meio físico urbano. Chefe atual do Agrupamento de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente. Docente do curso de Mestrado Profissional IPT em Tecnologia Ambiental, no qual é responsável pela disciplina de Cartografia Geotécnica e Ambiental.
E-mail: cege@ipt.br

**Flavio Farah** é arquiteto pela Faculdade de Arquitetura da Universidade Mackenzie (1975). Doutor pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (1998). Pesquisador do IPT, onde ingressou em 1974, como estagiário. Atual chefe da Seção de Geotecnia Ambiental e Urbana do Agrupamento de Estudos Geotécnicos da Divisão de Engenharia Civil. Coordenador da área de concentração "Planejamento, Gestão e Projeto" e professor do Mestrado Profissional IPT "Habitação: planejamento e tecnologia". Responsável pela disciplina Arquitetura e Urbanismo no Projeto Habitacional. Membro do Conselho Editorial do IPT.
E-mail: farahfm@ipt.br

# 4.

# Desenvolvimento de tipologias para habitações para encostas e de procedimentos de abordagem ambiental aplicáveis a empreendimentos habitacionais de interesse social

Carlos Geraldo Luz de Freitas e Flavio Farah

## 1- Introdução

O projeto aqui tratado foi desenvolvido no IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo), nas suas divisões de Engenharia Civil e de Geologia. Inclui dois subprojetos independentes, a saber:

Subprojeto 4.1:
**Desenvolvimento de tipologias para habitações de interesse social em encostas, sistematização de procedimentos para sua concepção e subsídio à revisão de critérios urbanísticos aplicáveis**

Subprojeto 4.2:
**Desenvolvimento de procedimentos técnicos de abordagem ambiental integrada em empreendimentos habitacionais de interesse social**

Apresentam-se, a seguir, as descrições dos dois subprojetos e apontam-se seus principais resultados.

# 4.1

# Desenvolvimento de tipologias para habitações de interesse social em encostas, sistematização de procedimentos para sua concepção e subsídio à revisão de critérios urbanísticos aplicáveis

Flavio Farah (coordenador), Carlos Geraldo Luz de Freitas, Geraldo Figueiredo de Carvalho Gama Jr., Luiz Antonio Gomes e Mauricio Maranhão Sanches

## 1- Introdução

O trabalho aqui descrito trata da ocupação de encostas com uso habitacional de interesse social. Sua motivação básica decorreu da experiência de uma instituição que, amiúde, em algumas gerações de técnicos e pesquisadores, auxiliando o Poder Público, prestou assistência à recuperação de inúmeros assentamentos habitacionais sinistrados por instabilizações em encostas. O contato diuturno da Instituição com este tipo de desastre levou, além da triste e óbvia constatação de que as encostas afetadas poderiam ter sido ocupadas de forma mais adequada, à busca do desenvolvimento de instrumentais que permitissem melhores critérios na ocupação. Assim, ainda na década de 1970, o IPT disponibilizava pela primeira vez, no Brasil, uma carta geotécnica para áreas urbanas elaborada para os morros de Santos e São Vicente[1] . Capaz de encaminhar ocupações mais seguras para a ocupação de alguns dos morros da Baixada Santista, a Carta foi, porém, esquecida por longo período, sendo seu uso parcialmente ativado somente quando da elaboração do Plano Diretor de Santos, em meados da década de 1980. Sintoma claro do descompasso entre a produção técnica e a efetiva absorção pela coletividade, dos benefícios que desta pode se auferir, este fato, isoladamente, ilustra apenas a ponta do *iceberg* que constitui o pouco caso com que tratamos o desenvolvimento de nossas cidades e, em particular, a ocupação de encostas.



[1] INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (1980). **Carta geotécnica dos morros de Santos e São Vicente**. São Paulo. IPT (Publicação IPT nº 1.135).

No que diz respeito aos setores habitacionais destinados às camadas de população de baixo poder aquisitivo, as cidades brasileiras, em geral, refletem muito mais a improvisação e o *laissez-faire* que, propriamente, o avanço do conhecimento e da tecnologia aplicável à orientação do desenvolvimento urbano. Acumulamos, com o descaso frente ao crescimento desordenado de nossas cidades, prejuízos para várias gerações, que se evidenciam tanto através de episódios de desastres (como inundações, escorregamentos em encostas etc.) como na geração de paisagens urbanas cada vez mais comprometidas e deterioradas, onde a improvisação, aqui no seu pior sentido, impera.

No caso de encostas, o *laissez-faire* cobra preços elevados. Não afeta somente o pobre indivíduo que, durante uma noite chuvosa, sente um baque surdo, seguido dos ruídos da destruição e, antes mesmo que compreenda o que está acontecendo, tem sobre si algumas toneladas de terra. Este indivíduo, mesmo que por sorte escape com vida, perde quase todo o eventual patrimônio que conseguiu acumular. Tais desastres afetam também, pesadamente, os cofres públicos. Desde a dramática tentativa de resgate de eventuais sobreviventes soterrados, até os investimentos - no caso geral elevados - na posterior recuperação e estabilização do terreno e na eventual introdução de melhorias urbanas no setor habitacional atingido, compromete-se muito tempo e dinheiro, e com resultados quase sempre longe dos ideais. Ao mesmo tempo, aos desastres nas encostas, assim como à simples presença de solos expostos à erosão nos morros, justapõe-se o assoreamento dos fundos de vales e várzeas, criando-se condições mais favoráveis à ocorrência de inundações nas baixadas.

A ocupação de morros com habitações, no Brasil, seja através de processos formais, seja através de processos com diversos graus de informalidade, tem-se dado, principalmente, em padrões que variam entre o inadequado e o perigoso. Isto tende, no meio técnico e acadêmico, a propiciar reflexões sobre diversos dos aspectos envolvidos. Uma destas reflexões, fundamental no que concerne à própria justificativa técnica do trabalho aqui tratado, diz respeito à própria conveniência ou não de se ocupar encostas com habitações populares.



Do ponto de vista estritamente técnico, é inquestionável que implantações em encostas tendem a ser mais caras que implantações em terrenos planos. Além disto requerem adaptações de terreno, com a execução de cortes e aterros e, na maioria das vezes, demandando obras para a contenção ou proteção d taludes que, por sinal, quase sempre são preteridas ou executadas fora de padrões técnicos adequados. Vivemos num país cujo processo de ocupação incluiu o nascimento de inúmeras

cidades em regiões com importante presença de morros.

Na formação das cidades brasileiras verifica-se ainda uma perversidade na distribuição social dos terrenos. Em regiões com morros, os eventuais trechos planos dos sítios originais são logo engolfados pela indústria imobiliária. Tendem a restar, para os mais pobres, justamente os terrenos mais problemáticos, aí incluindo os situados em encostas. Assentamentos precários em morros, que se verificam precocemente em Salvador, desde o tempo do Brasil colônia, ou no Rio de Janeiro, principalmente a partir de meados do Século XIX, se alastram por várias cidades brasileiras. Inicialmente, favelas em morros surgem e resistem em regiões mais centrais das cidades, em parte, pela proximidade às áreas geradoras de empregos, possibilitando economia com transporte. Hoje, porém, aparecem até nas distantes periferias das grandes cidades, onde áreas remanescentes do processo de ocupação convidem à invasão. E em encostas, nem só em favelas verificam-se problemas geotécnicos. Mesmo em loteamentos regulares, em morros de periferia, onde predomina a autoconstrução, dá-se muito espaço a desastres.

O próprio Estado, em seus empreendimentos habitacionais de interesse social, mormente a partir da década de 1980, passa a ocupar terrenos mais acidentados, experimentando também sérios reveses ou originando prejuízos ambientais relevantes, como no exemplo clássico do Conjunto de Santa Etelvina, construído pela COHAB-SP (Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo), na zona leste de São Paulo. Em função de projeto típico para terreno plano e que, até hoje, é utilizado largamente em qualquer terreno, a implantação do conjunto de Santa Etelvina envolveu uma movimentação de terra equivalente à quarta parte da necessária para a construção da hidrelétrica de Itaipu. O conjunto acabou sofrendo intensos processos erosivos, redundando na perda de inúmeras unidades habitacionais e em danos ambientais impressionantes.



Busca-se inferir, no breve panorama até aqui apresentado que, no Brasil, em formações urbanas situadas em regiões com morros, há uma pronunciada tendência de se encontrar nas encostas justamente a população de menor poder aquisitivo. Cabem os piores terrenos aos que têm menos recursos financeiros e técnicos para a construção de moradias, sejam elas simples barracos em áreas invadidas, sejam casas humildes, produzidas através da autoconstrução, nos chamados loteamentos populares, ou seja até mesmo, como foi dito, em casas construídas em programas habitacionais do Estado.

Se a situação poderia, pelo menos num plano teórico, ser revertida por diretrizes

gerais de planejamento urbano que, por exemplo, reservassem as áreas planas para setores habitacionais destinados à população de baixa renda, nossa realidade acaba refutando tal possibilidade. Os interesses imobiliários e a tendência de valorização, com rápido esgotamento dos "bons terrenos" tendem a reservar a distante periferia ou o refugo da terra urbana para a pobreza. Assim segue, de forma praticamente inexorável, a tendência de que encostas, no Brasil, sejam progressivamente ocupadas por setores habitacionais de baixa renda, formais ou informais.

Tendo este quadro por pano de fundo, desenvolveu-se o estudo adiante apresentado. Permanece, porém, a triste consciência de que, ao mesmo tempo em que se procede uma abordagem teórica, técnica, legal e mesmo social da questão, nossas reflexões estão sendo atropeladas por uma vigorosa realidade, onde milhares de habitações "penduradas" em morros estão surgindo, na maior parte das vezes à revelia de qualquer critério técnico, acumulando áreas de risco e permitindo a antevisão de um quadro cada vez mais preocupante para o futuro. Resta apenas torcer para que as contribuições que este trabalho e tantos outros similares venham a se incorporar em algum plano político com maior desejo de ver efetivamente resgatada pelo menos esta parte da imensa dívida social que se acumula em nosso país.

## 2 - Descrição geral dos trabalhos desenvolvidos

### 2.1 - Objetivos

Os objetivos centrais dos trabalhos desenvolvidos foram:

- sistematizar métodos para identificação e consideração de características de meio físico nos projetos habitacionais de interesse social destinados a encostas (em terrenos com declividades de 20 a 60%), para empreendimentos de pequeno porte;
- desenvolver tipologias de projeto para ocupações em encostas com base nos métodos delineados, para sua aferição e aperfeiçoamento[2];
- gerar subsídios técnicos para o balizamento da revisão ou criação de leis urbanísticas associadas à ocupação de encostas com habitações de interesse social; e
- preparar material básico para uma publicação referente ao tema **(Habitação e encostas)**.

[2] Observe-se que os tipos de implantação habitacionais a propor se relacionavam exclusivamente com áreas de dimensões modestas, em encostas, para conjuntos pequenos, de até cem unidades habitacionais, visando principalmente aperfeiçoar critérios para a ocupação de vazios urbanos em encostas.

## 2.2 - Aspectos metodológicos

Do ponto de vista metodológico, o trabalho previu a identificação inicial de dados de meio físico relevantes para balizamento da ocupação habitacional em morros. Sistematizou-se então um roteiro de levantamentos expeditos, que seria aplicado em áreas pilotos, situadas em Jacareí (SP)[3] , cujos resultados, após análise, dariam origem, em gabinete, à geração de diretrizes geotécnicas de projeto, considerando-se as capacidades e restrições do meio físico para as ocupações habitacionais em estudo. Elaborar-se-iam, a seguir, com base nas diretrizes, estudos preliminares de tipologias de habitações adequadas às diferentes áreas, assim como das correspondentes implantações. Frente às necessidades e novas possibilidades apontadas nos estudos preliminares passar-se-ia então a uma nova fase de discussão e de aperfeiçoamentos dos projetos, envolvendo-se, novamente com ênfase, a discussão das questões geotécnicas, conduzindo-se ao refinamento dos estudos preliminares, que seriam detalhados então em nível correspondente ao de anteprojeto. Ao mesmo tempo, rever-se-ia a adequação dos métodos delineados, aperfeiçoando-os e colocando-os em versões mais definitivas.

No que diz respeito à legislação, uma vez que a intenção era exatamente a de se propor subsídios tanto para a revisão de leis quanto à proposição de uma legislação específica para habitações de interesse social em encostas, adotou-se propositadamente, nos projetos, uma postura de grande "liberalidade", principalmente no que diz respeito aos aspectos urbanísticos, procurando-se seguir um balizamento essencialmente técnico e desenvolvendo-se os estudos, na medida do possível, sem apego mais marcante a diplomas legais vigentes. Em seguida, seriam estudadas as legislações de Jacareí e de São Paulo associadas às questões tratadas no trabalho, verificando-se os principais pontos de conflito e encaminhando-se sugestões e subsídios para alterações de leis ou de criação de novos diplomas legais específicos frente a aspectos atuais de legislação identificados como contra-indicados ou inconvenientes.



Em Jacareí foram ofertadas onze áreas alternativas para os estudos. Após inspeção, verificou-se que apenas quatro delas ofereciam efetivamente características

[3] A escolha de Jacareí para estudos pilotos remete-se ao fato de que o município se situa numa região onde ocorrem, simultaneamente, encostas formadas por solos de alteração (alteração do embasamento cristalino local) e por solos de origem sedimentar (solos transportados, às vezes a partir de locais remotos, em épocas também remotas, que se sedimentam em bacias). Estas duas formas de constituição de encostas são justamente as mais representativas, cada uma delas demandando, cuidados específicos e diferenciados para a ocupação urbana em padrões seguros. Além disso, a prefeitura de Jacareí acenou com a possibilidade de construção efetiva dos projetos pilotos que seriam elaborados.

de acordo com as necessidades do projeto. Desenvolveram-se então aplicações do roteiro de levantamentos às quatro áreas, efetuaram-se levantamentos topográficos e sondagens a trado, elaboraram-se diretrizes e desenvolveram-se tipologias habitacionais para sua ocupação. Duas das áreas selecionadas localizam-se em loteamento denominado **Jardim Maria Amélia**, uma no loteamento **Jardim Colinas** e outra no **Parque Imperial**. Trata-se de terrenos em encostas, com dimensões relativamente modestas, com áreas entre cerca de 8.500m² (na maior) e cerca de 4.200m² (na menor). As declividades encontradas nos terrenos estudados situam-se entre 20 e 60%. Três dos terrenos estudados encontram-se no cristalino e um em bacia sedimentar.

## 2.3 - Desenvolvimento dos trabalhos

### 2.3.1 - Método para identificação das condicionantes de meio físico

A aplicação do conhecimento das capacidades e restrições dos terrenos frente às demandas do processo de urbanização não é algo novo no campo da engenharia, como pode ser observado, por exemplo, através da prática da realização de investigações de subsolo, antecedendo a escolha do tipo de fundação a empregar de acordo com as características de um edifício a implantar. Tal procedimento já orienta a construção a várias décadas. Se o procedimento aponta para uma aplicação da ciência em favor da segurança da edificação, denota, porém um certo princípio geral que, de certa forma, impregna até hoje nossa cultura técnica: na maior parte dos casos, a concepção do edifício muitas vezes antecede o próprio estudo mais detalhado do terreno.

No que diz respeito a terrenos de topografia mais acidentada, a ocupação no geral demanda ainda a criação de taludes de corte e de aterro. Neste caso, pelo menos no que diz respeito a obras conduzidas dentro de padrões técnicos mais responsáveis, os taludes definidos em projeto são analisados em cada caso e recebem especificações de tratamento, envolvendo desde simples proteção superficial e drenagem até eventuais estruturas de contenção.



Se, do ponto de vista da segurança, o procedimento de "tratar os resultados do projeto" sobre o terreno é favorável, paira no mínimo uma dúvida: não seria mais adequado e científico anteceder o projeto com uma investigação do terreno, que encaminhasse informações para a própria elaboração mais balizada do projeto? Isto permitiria, pelo menos no que diz respeito a encostas, a busca de partidos de arquitetura e de urbanismo seguramente mais adequados ao terreno, mais econômicos (pelo menos do ponto de vista estritamente associado às obras geotécnicas) e com menores impactos ambientais.

Para ilustrar o que foi dito, suponhamos que, num determinado terreno, as características do solo e dos processos de meio físico presentes permitam que se façam cortes subverticais em taludes com altura de até seis metros sem a necessidade de obras complementares de contenção. Esta informação fornece ao arquiteto um leque de possibilidades de projeto bastante distinto, por exemplo, do correspondente a um terreno com as mesmas feições topográficas, mas com solos que exigissem, em cortes similares, estruturas de contenção de custo elevado. Tanto a concepção de edifícios quanto de implantações devem visivelmente se utilizar deste tipo de informação. A escolha dos tipos de vias a adotar, seu traçado e dimensionamento, assim como a definição geral de padrões de ocupação, podem ter implicações profundas na segurança da implantação e na demanda por obras geotécnicas de custo mais elevado e, portanto, nos custos da implantação. Torna-se, pois, altamente desejável um conhecimento prévio das características do terreno, de suas capacidades e restrições para orientação ao projeto. Assim, o que se propõe no âmbito do trabalho aqui resumido é, em essência, a predefinição de características desejáveis de projeto para encostas, com base nas características geológico-geotécnicas do sítio de implantação e a elaboração de projetos efetivamente balizados por tais informações.

Em experiências anteriores, o IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo) já havia elaborado diretrizes técnicas específicas para algumas implantações habitacionais envolvendo encostas conduzidas por agentes públicos e privados. Nestes trabalhos, os resultados de levantamentos geológico-geotécnicos eram traduzidos em plantas dos terrenos, indicando compartimentos, segundo unidades geológico-geotécnicas homogêneas (o que poderia ser chamado de "mini cartas geotécnicas"), que explicitavam as capacidades e restrições básicas relacionadas com a ocupação, acompanhadas de diretrizes específicas e de cuidados a observar, em cada compartimento. Uma outra referência previamente disponível, de natureza essencialmente preventiva (antecedendo o desenvolvimento de projetos), e não destinada especificamente a encostas, foi desenvolvida pelo IPT para a CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo[4]. Encaixava-se no âmbito mais geral de um sistema de gerenciamento da qualidade na produção de conjuntos habitacionais. Neste caso, o Instituto sistematizou roteiros de



[4] INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (1996). **Sistema da qualidade em projetos habitacionais – Elaboração de documentação técnica de referência para projetos**. São Paulo. IPT. (Relatório IPT nº 34.363).

levantamentos geológico-geotécnicos para orientação a diversas das atividades desenvolvidas pela Companhia desde a aquisição de terrenos passando pela elaboração e avaliação de projetos e estendendo-se até a realização de obras. Os roteiros elaborados prevêem diversas **etapas de levantamentos e análises** que, no caso de aspectos geotécnicos, têm início através da denominada **investigação geológica de superfície** e vão se aprimorando, envolvendo sondagens a percussão ou até mesmo, se for o caso, rotativas, mais profundas.

No caso do estudo aqui descrito percebeu-se, frente à pequena dimensão dos empreendimentos que seriam tratados e frente às próprias características verificadas nas áreas ofertadas para estudos em Jacareí, que não seria pertinente a elaboração de "mini cartas geotécnicas" e nem estudos excessivamente detalhados (como os recomendados para a CDHU) que, na prática, inviabilizariam a aplicação do método em regiões que não disponham de todo o arsenal tecnológico necessário. Percebeu-se a necessidade de criação de novo roteiro específico e simplificado que, do ponto de vista das expectativas de informações sobre o meio físico, utilizaria como base um roteiro anteriormente sugerido por FARAH (1998)[5] .

Elaborou-se então uma versão preliminar de roteiro de levantamentos expeditos. Consideraram-se necessários dois principais grupos de informações. No primeiro grupo, tratar-se-ia das características físicas inerentes ao terreno, com centro nas características geológico-geotécnicas. No segundo, situar-se-iam características de inserção da área no tecido urbano, verificando-se basicamente, além da disponibilidade dos itens usuais de infra-estrutura e da presença de eventuais fatores com reflexos sobre o aproveitamento das áreas (tais como, por exemplo, a presença de linhas de transmissão), a identificação de eventuais interferências de elementos de entorno sobre a área a ocupar (aí incluindo a identificação de eventuais fatores de risco geotécnico, externos ao próprio terreno). Verificar-se-iam ainda questões relativas à situação jurídica das áreas (para aferição da real possibilidade da ocupação) e a disponibilidade de informações bibliográficas a respeito dos tipos de solos que constituem as áreas em estudo capazes de balizar as análises necessárias. Previu-se ainda, finalmente, a observação da disponibilidade de áreas regulares de empréstimo e de bota fora, para absorver eventuais importações ou exportações de terra que se fizessem necessárias em função do projeto a desenvolver.



[5] FARAH, F. (1998). **Habitação e encostas**. Tese de Doutoramento. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo. FAUUSP.

No primeiro grupo de informações, o ponto de partida para a elaboração do roteiro é a identificação dos processos do meio físico, presentes ou potenciais, nas áreas a estudar. As ações antrópicas que se associam à implantação de um projeto em encosta podem facilmente desencadear processos indesejáveis de meio físico, apenas potenciais no estado original da área, ou intensificar processos já instaurados. Conforme o processo presente ou potencial, seja na área ou em seu entorno, podem se caracterizar situações que, até mesmo a priori, contra-indiquem a ocupação. Assim, o roteiro final produzido abrange também um crivo preliminar capaz de desaconselhar o aproveitamento do terreno considerando duas questões de natureza geotécnica e uma de natureza legal: a presença de processos de meio físico cujo controle redunde em custos incompatíveis com o programa, a declividade excessiva (superior a 60%) e a constatação de situação fundiária impeditiva e incontornável.

Como ilustração, vale mencionar que os processos de meio físico mais típicos em encostas, classificam-se em *transportes de massa* (erosões e processos correlatos) e movimentos gravitacionais de massa (rastejos, escorregamentos, quedas, tombamentos, rolamentos de matacões e corridas de massa). Para se avaliar a presença ou a potencialidade de sua ocorrência, o procedimento a adotar é, basicamente, a inspeção visual do terreno, buscando-se feições indicativas dos referidos processos através do que se denomina por inspeção geológica de superfície. Tal trabalho demanda a presença de geólogo e de engenheiro da área de geotecnia.

No roteiro produzido previu-se ainda a observação de processos relacionados a ações antrópicas e de fenômenos não necessariamente típicos de encostas, como inundações ou alagamentos, ou históricos locais de ocorrência de sismos ou de processos cársticos. Previu-se também a observação das características hidrológicas das áreas, de maneira a permitir a elaboração de recomendações para sistemas de drenagem e de proteção de taludes, assim como orientar a destinação de águas pluviais em condições seguras no entorno. Previu-se ainda a identificação da presença de águas subterrâneas mais próximas à superfície para encaminhar eventuais cuidados específicos a observar nos projetos. Após a identificação dos processos de meio físico presentes ou potenciais, passar-se-ia à observação e registro das demais características geológicas e geotécnicas de interesse, destacando-se as características geométricas da encosta, a observação dos litotipos presentes, das estruturas dos solos, das espessuras dos solos e dos tipos de alterações de rochas presentes.

No início dos trabalhos, tencionava-se tentar restringir as observações à inspeção geológica de superfície, uma vez que se esperava dispor, por se tratar de áreas urbanas,

da presença de taludes de corte capazes de permitir, com boa aproximação, conclusões sobre as informações geotécnicas buscadas, além da eventuais boletins de sondagem disponíveis para áreas próximas. Porém, logo nas discussões iniciais e nas primeiras inspeções, percebeu-se ser mais adequado prever, como obrigatórias, sondagens a trado nas áreas com efetiva possibilidade de ocupação, de maneira a permitir a acuidade necessária na elaboração de diretrizes geotécnicas, delineando-se perfis geotécnicos mais confiáveis para a encosta em estudo e obtendo-se amostras de solo para inferência mais precisa dos índices geotécnicos relevantes.

Com a caracterização geológica e geotécnica dos solos presentes possibilitar-se-ia, a partir do processamento das informações e amostras obtidas em campo, definir em gabinete as tolerâncias dos terrenos às ações antrópicas e delinear as recomendações geotécnicas para a elaboração dos estudos preliminares. A definição de índices geotécnicos baseou-se na inspeção táctil-visual das amostras colhidas nas sondagens e na inferência de seus valores por comparação com solos similares de características conhecidas[6]. Com base nos parâmetros extraídos das análises, estimaram-se então as características físico-mecânicas. Como postura geral, para a caracterização de taludes toleráveis, parte-se do pressuposto de buscar condições limites, ou seja, busca-se qual a altura máxima e a inclinação máxima a adotar, com tranqüilidade, nos taludes de corte e de aterro, sem necessidade de previsão de estruturas de contenção, o que, em linhas gerais, possibilita melhor aproveitamento do terreno, sem agravamentos notáveis de custos.

A estimativa das condições de segurança deve ser calcada na aplicação de métodos de cálculo de estabilidade de taludes consagrados (tais como **Fellenius, Spencer e Bishop**, entre outros), que normalmente se baseiam nas características inerentes aos os solos encontrados, tais como ângulo de atrito e coesão. A verificação da estabilidade propriamente dita deve ser feita por processo iterativo, inferindo-se progressivamente maiores alturas e inclinações para os taludes e verificando se não ocorre o comprometimento da estabilidade. No trabalho aqui descrito, aplicou-se ao cálculo de estabilidade um programa de computador desenvolvido pelo próprio IPT, baseado no método **Bishop Simplificado**, denominado IPT- ESTAB1. A estimativa da capacidade de suporte se fez também com base na inferência, através da pesquisa



[6] Note-se que a análise táctil visual depende da experiência de quem analisa as amostras. Caso não se sinta segurança nas interpretações, deve-se então lançar mão dos ensaios físicos, químicos e físico-químicos que se fizerem necessários.

de características de suporte de solos semelhantes, cujo comportamento é de conhecimento prévio, contemplado em bibliografia.

Geraram-se então as diretrizes para o projeto, atendendo com centralidade sete questões: ·recomendações quanto ao porte de edifício a adotar em cada terreno, tendo em vista a utilização, apenas, de fundações diretas, mais compatíveis com habitações de interesse social;

·recomendações para limites de altura e de inclinação em taludes de corte e de aterro sem obras de contenção de acordo com as características dos solos presentes;

·recomendações de tratamentos superficiais a adotar nos taludes de corte e de aterro, de acordo com os tipos de solos presentes e sua susceptibilidade à erosão;

·recomendações para a concepção de sistemas de drenagem de águas pluviais, superficiais e sub

·superficiais, considerando ainda pontos preferenciais de lançamento;

· recomendações para tratamento de eventuais processos de meio físico já instaurados e de expedientes para evitar a ativação de processos potenciais;

· recomendações de cuidados específicos em trechos com particularidades e recomendações para cuidados nos perímetro das áreas, considerando os terrenos e construções vizinhos;

·recomendações específicas para tratamento de vias lindeiras e respectivos sistemas de drenagem

Naturalmente, os projetos considerariam ainda as demais condicionantes usualmente verificadas para a elaboração de projetos habitacionais, parte das quais era também contemplada no próprio roteiro de levantamentos produzido.

### 2.3.2 Incorporação das diretrizes: elaboração de estudos preliminares e anteprojetos



De posse das diretrizes geradas, passou-se à elaboração de estudos preliminares de tipologias habitacionais para as quatro áreas estudadas. Do ponto de vista metodológico geral, a concepção das tipologias seguiu, além dos parâmetros usuais de projetos habitacionais de interesse social, a busca de soluções de arquitetura e de urbanismo em real consonância com as diretrizes geotécnicas e, como mais adiante se esclarece, com uma preocupação mais acentuada com questões relativas à insolação.

Na definição do programa a atender nas unidades habitacionais desenvolvidas, tendo em vista que, segundos dados censitários recentes, hoje se verifica, no Estado de São Paulo uma média inferior a quatro indivíduos por família, optou-se por utilizar

apenas unidades não evolutivas com dois dormitórios além dos demais ambientes usuais. Naturalmente, é também possível, em encostas, prever-se unidades evolutivas ou ampliáveis, mas estas não foram tratadas nos estudos. Cabe pelo menos frisar que eventuais ampliações, quando previstas, devem se basear preferencialmente em soluções que empreguem, por exemplo, sobreposições sobre lajes previamente existentes ou adotando pés-direitos duplos, de forma a permitir subdivisão, com inclusão de nova laje intermediária. Tipologias com previsão de crescimento na vertical devem considerar ainda a capacidade de suporte do terreno e o número máximo de pavimentos recomendado para o tipo de fundação adotado. Mas ampliações que envolvam novos movimentos de terra devem ser evitadas, pois podem facilmente redundar em riscos.

Nos quatro projetos de tipologias desenvolvidos, a busca de soluções de arquitetura apontou que a adaptação às condicionantes geológico-geotécnicas e topográficas sugere, geralmente, tipologias que adotem ambientes escalonados, o que facilita, na interface com o terreno, manter cortes e aterros dentro dos limites estabelecidos, além de cortes e aterros com volumes balanceados entre si, possibilitando evitar maiores importações ou exportações de solos. Três das tipologias desenvolvidas empregam o escalonamento de ambientes e, além disso, com o recurso de adoção de diferentes desníveis entre partes da unidade habitacional. Possibilitam-se, assim, -se adaptações mais precisas a faixas de terreno com diferentes declividades, respeitando-se porém a utilização de uma mesma planta básica. Além do escalonamento, utilizou-se a geminação e a sobreposição de unidades em até três pavimentos, tendo sido alcançadas implantações relativamente densas. Levando-se em conta as condições altamente específicas das implantações, que não possibilitariam maior rigor na extrapolação dos índices urbanísticos atingidos, vale ainda assim, para referência, comentar que se alcançaram densidades entre 250 e 400 habitantes por hectare, considerando-se quatro habitantes por unidade habitacional.



As áreas das unidades habitacionais projetadas variam em torno de 50 m² (pouco superior às das unidades usualmente empregadas em apartamentos da CDHU, com cerca de 45 m²), como pode ser visto em CDHU (1993)[7] , ficando o incremento principalmente por conta da presença de escadas internas às unidades e de sua influência na demanda por circulações.

[7] COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO (1993). **Casa própria para o Trabalhador**. São Paulo.

Um expediente que se mostrou útil nos projetos no que diz respeito a paredes em contato com terra, geralmente necessárias neste tipo de implantação, é seu emprego em ambientes ou trechos da construção onde a umidade não constitua problema crítico, como banheiros, circulações e caixas de escadas. Outro recurso, empregado em dois dos projetos desenvolvidos, é a utilização de caixões perdidos entre a terra e as paredes de cômodos onde a umidade constitua problema crítico(dormitórios, por exemplo) , assegurando-se melhor proteção. Destaca-se que o uso de paredes de dormitórios em contato com terra só deve ser tolerado em dormitórios que recebam insolação adequada. Em paredes em contato com a terra, previu-se ainda, nos projetos, a execução dos tratamentos indispensáveis de impermeabilização e drenagem.

Ao mesmo tempo em que se concebia cada tipologia, concebia-se também a forma de articulação entre unidades e constituindo blocos, definindo-se princípios básicos de acesso e circulação nos conjuntos formados. Nas implantações, as circulações e acessos às unidades utilizaram ao máximo vias exclusivamente destinadas a pedestres, limitando-se o acesso de veículos a bolsões de estacionamento. No geral, as circulações para pedestres constituem-se por vias estreitas (1,20m de largura) e afastadas convenientemente das edificações, dispostas paralelamente às curvas de nível e interligadas por rampas e escadarias.

Ao se passar para os projetos de implantação, já se caracterizavam, grosso modo, linhas gerais a adotar. Sabia-se de antemão, por exemplo, qual a orientação a adotar para as unidades (cuja concepção combinava simultaneamente as orientações com relação à direção norte-sul e com relação à orientação da declividade do terreno).

Destaca-se que, especificamente no tocante à insolação, os projetos para encostas demandam maior acuidade na locação das aberturas de iluminação e insolação, com ênfase no que diz respeito a dormitórios. Nas condições de insolação correspondentes às de São Paulo, por exemplo, numa vertente com declive voltado para o sul, é muito fácil um prédio a jusante estar, no inverno, situado permanentemente na área de projeção de sombra de prédios ou outros obstáculos a montante e/ou nas laterais. Numa situação limite, as superfícies de vertentes com declividades superiores a 43º (93,3 %) voltadas para o sul nem mesmo recebem, em São Paulo, qualquer insolação direta no solstício de inverno. Note-se ainda que construções em encostas freqüentemente incluem paredes em contato com o solo, o que pode trazer problemas com umidade excessiva. Se a este fato agregarmos uma insolação deficiente, aumentam as possibilidades de surgir compartimentos insalubres nas edificações, o que é indesejável e particularmente nocivo em dormitórios. Tendo em vista, porém, a vasta

diversidade de condições de clima que ocorre no Brasil, não é possível generalizar soluções. Assim, cada região, de acordo com seu próprio clima, merece análises específicas para o "gerenciamento" da questão da insolação. Porém, vale o princípio geral de se buscar, para dormitórios, pelo menos um tempo mínimo de insolação diária na estação mais fria ou chuvosa.

No caso específico do trabalho aqui descrito, para as áreas selecionadas em Jacareí (SP), trabalhou-se com o pressuposto de se obter, para aberturas de dormitórios das unidades a projetar, uma hora de sol diário no solstício de inverno. Estudos de insolação mais acurados sempre apresentaram algumas dificuldades por envolverem operações mais trabalhosas. Porém, hoje, através da utilização de recursos computacionais gráficos e programas aplicáveis à arquitetura isoladamente ou em conjunto com programas de editoração gráfica em **três dimensões,** torna-se possível um estudo bastante preciso das condições de insolação de um edifício ou de um conjunto de edifícios. No IPT, o uso de recursos de computação gráfica em estudos de geometria de insolação teve início em 1997, tendo se desenvolvido rotinas com a utilização de programas da Autodesk como o AutoCad, combinado com o 3D Studio e, posteriormente, com o programa 3DStudio Viz. Nos procedimentos utilizados no Instituto, inicialmente **maquetes eletrônicas** construídas em AutoCad eram colocadas sob **aparatos virtuais de iluminação**, também construídos em AutoCad, simulando posições notáveis do Sol. O conjunto **maquete eletrônica** mais **aparato virtual de iluminação** era então transferido para o 3D Studio, onde podiam ser observadas as áreas iluminadas ou sombreadas ao longo do dia. Hoje, a rotina básica utilizada pelo IPT permite visualizar a insolação para as três situações notáveis do ano (solstício de verão, equinócios e solstício de inverno) a cada 15 minutos, e com o recurso adicional de animação, possibilita-se visualizar o deslocamento de áreas iluminadas e sombreadas. Cabe, porém, destacar que a rápida evolução de programas aplicáveis à arquitetura já disponibiliza softwares com a capacidade de simular diretamente a insolação através da projeção de luz e sombras, para latitudes, orientações e horários introduzidos pelo operador, desde que se disponha da **maquete eletrônica.** A insolação de aberturas de iluminação de dormitórios foi então cuidadosamente considerada para a elaboração dos estudos preliminares e anteprojetos desenvolvidos para as quatro áreas, em Jacareí. No relatório encaminhado à FINEP apresentam-se simulações das condições de insolação em computador dos projetos desenvolvidos.



No que diz respeito a sistemas construtivos, decidiu-se fixar o bloco de concreto como componente básico de construção, nas alvenarias, em todos os projetos, pela

sua disponibilidade e difusão em Jacareí. Utilizou-se com rigor a modulação do projeto segundo os requisitos de blocos de concreto. Nos desníveis entre ambientes respeitou-se também a modulação vertical dos blocos.

As figuras de 1 a 4, a seguir, apresentam, a título de ilustração, perspectivas de duas das tipologias desenvolvidas, para terrenos em encostas selecionados para os estudos em Jacareí.

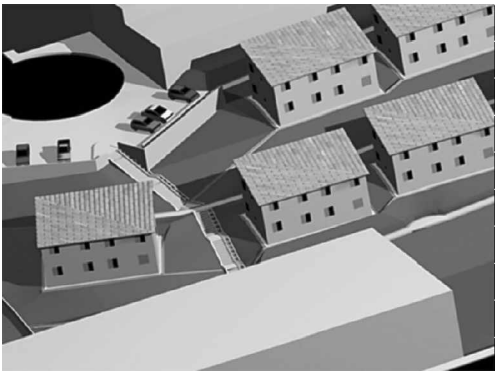


Figura 1- Perspectiva da implantação (versão intermediária) destinada à área situada no Jardim Colinas, observando-se estacionamento (acima, à esquerda), escadarias de acesso e vias longitudinais para pedestres. Observa-se, também, o sistema de drenagem delineado.

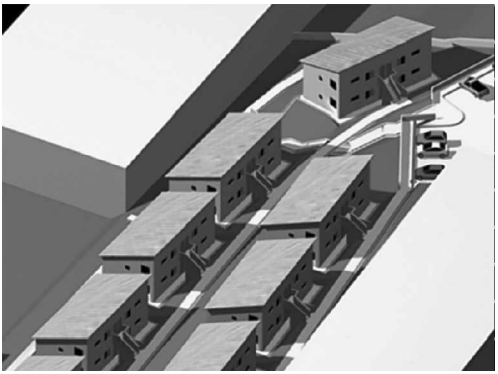


Figura 2- Outra visão da implantação (versão intermediária) destinada ao Jardim Colinas, observando-se, ao centro de cada bloco, escadas com origem na via de pedestres, à meia altura, e que dão acesso a quatro unidades habitacionais escalonadas, geminadas e sobrepostas.

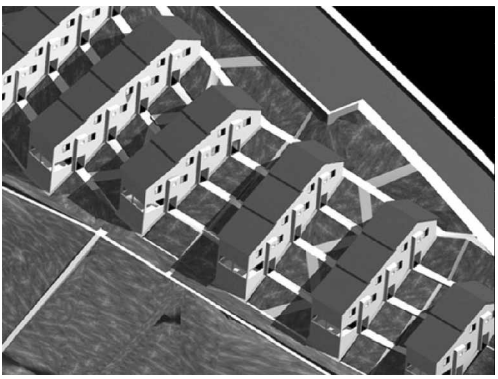


Figura 3- Perspectiva de implantação destinada a área situada no Jardim Maria Amélia, observando-se estacionamento (acima, ao centro), escadarias de acesso e vias longitudinais para pedestres, que passam sob as habitações.

Figura 4- Outra visão de implantação destinada ao Jardim Maria Amélia, observando-se vias de pedestres. As unidades são parcialmente sobrepostas. O terreno, estreito e alongado, apresenta elevada declividade (por volta de 50%).

### 2.3.3 - A interação entre arquitetos, geólogos e engenheiros da área de geotecnia como método

O projeto para encostas deve ainda se pautar pela previsão paulatina e integral, desde os estudos preliminares, das obras geotécnicas aplicáveis e, posteriormente, na fase de implantação, pela rigorosa observação da sua construção. Assume importante papel na manutenção da estabilidade do terreno, por exemplo, a correta previsão de sistemas de drenagem, uma vez que o escoamento indisciplinado da água é um dos principais mecanismos de geração de instabilizações. Na interface com o projeto de arquitetura dos edifícios e com o projeto de implantação, as preocupações com os sistemas de drenagem também devem se refletir, levando à adoção de soluções que assegurem traçados e condições de escoamento mais favoráveis para as águas superficiais e pluviais. Muitas vezes, pequenas revisões de cotas de implantação de edifícios, grupos de edifícios ou de vias de circulação podem possibilitar condições mais favoráveis de drenagem. Tal postura foi adotada nos quatro projetos de tipologias desenvolvidos no âmbito do trabalho aqui descrito, onde as obras geotécnicas já foram sendo delineadas desde a elaboração dos estudos preliminares.



É muito importante destacar ainda, que o exercício do projeto acaba sempre apontando novas necessidades ou possibilidades com relação às diretrizes geotécnicas, podendo tornar-se necessário obter novas informações e diretrizes correlatas. Isto recomenda, até mesmo como método, um diálogo mais prolongado, em todas as fases de projeto -e na construção-, entre as especialidades envolvidas (arquitetura e urbanismo/geologia/geotecnia), identificando-se novas questões sugeridas pelas soluções em desenvolvimento, solicitando-se novas diretrizes geotécnicas que se façam necessárias e resolvendo-se problemas localizados.

Elaborado o estudo preliminar, é altamente desejável uma análise e discussão do projeto para avaliação das implicações das decisões tomadas e incorporação de novas diretrizes que se façam necessárias. Passa-se então à fase de anteprojeto, repetindo-se ao seu final as análises interdisciplinares, e assim sucessivamente, passando pelo projeto executivo e chegando-se à obra. Este foi o procedimento adotado nos projetos desenvolvidos para as quatro áreas em Jacareí. Exemplificando-se as vantagens deste procedimento, vale apontar que nos projetos aqui tratados alguns taludes de corte previstos nos estudos preliminares, cujos revestimentos recomendáveis, segundo as diretrizes geotécnicas (proteção superficial com tela argamassada), foram considerados como fontes de provável encarecimento da obra, puderam ser redesenhados, com pequenas alterações de inclinação, permitindo sua proteção apenas com gramíneas.

Como as recomendações e diretrizes discriminam as características a adotar em taludes de corte e de aterro sem estruturas de contenção, dar-se-á preferência, sempre que possível, a soluções de projeto que dispensem tais obras, em busca, evidentemente, de economia. Isto não significa, porém, que obras de contenção devam ser evitadas a qualquer custo.

Em dois dos projetos de tipologias desenvolvidos no âmbito deste trabalho, foi necessário lançar mão de duas pequenas estruturas de contenção associadas a estacionamentos, que normalmente requisitam áreas planas mais extensas. Estas foram então detalhadas, é claro, dentro dos padrões técnicos aplicáveis. É necessário frisar que, nos casos onde se constate a pertinência de adoção de contenções, estas devem ser previstas como partes integrantes do projeto e da construção, e jamais relegadas a uma futura implantação por parte dos moradores. Este último expediente, bastante utilizado em projetos habitacionais conduzidos pelo Poder Público, abre muito espaço ao azar, dando margem à adoção de soluções tecnicamente incorretas ou antieconômicas, cujo ônus recairá sobre a população.



Não é nem mesmo pouco freqüente, pelo menos no caso de habitações térreas em programas conduzidos pelo Poder Público, a construção de conjuntos à revelia da execução de sondagens. Estas tendem a ser realizadas somente quando são adotados edifícios de apartamentos com quatro ou mais pavimentos. Quando em encostas, reforça-se que a realização de, pelo menos, sondagens a trado, possibilitam melhor inferir a capacidade de suporte do terreno e sugerir os portes de edifícios mais adequados a adotar com o emprego de fundações diretas. Tal informação é bastante relevante à medida que abre as vistas do projetista para portes maiores de edifícios,

com fundações ainda econômicas, e convida à pesquisa de tipologias de médio porte, menos usuais, mas altamente eficientes, abrindo-se o leque de opções para o escalonamento e sobreposição parcial ou integral de unidades, permitindo implantações até mesmo bastante densas, apesar das condições adversas de topografia.

### 2.3.4 - Critérios urbanísticos, legislação e habitações em encostas

Apesar da existência de normas e leis urbanísticas, edilícias e ambientais abrangendo o âmbito federal, estadual e municipal, assiste-se a uma expressiva participação, na formação das cidades brasileiras, de assentamentos informais abrangendo, favelas, construções e loteamentos genericamente denominados por clandestinos. É o fenômeno de "duas cidades", mencionado por diversos autores, que se traduz numa cidade formal, "legal", e numa cidade informal, que brota espontaneamente, não seguindo necessariamente os ditames da legislação. E, no Brasil é principalmente na ocupação informal que se identifica grande parte das ocupações problemáticas em encostas. O primeiro fato que salta à vista é uma situação contraditória entre duas das questões aqui tratadas. Se, por um lado, tenciona-se gerar subsídios para normas e leis urbanísticas voltadas ao uso habitacional de interesse social em encostas, por outro lado, um dos alvos mais almejados para a aplicação dos subsídios situa-se, expressivamente, fora da cidade formal, ou seja, fora da esfera da aplicação efetiva da legislação. Há, porém, de se reconhecer que o *laissez-faire*, pelo menos no que diz respeito a ocupações informais em encostas, tem um custo social muito elevado envolvendo até mesmo risco de vida.

Antes de ingressarmos nos aspectos técnicos da questão, há que se destacar uma certa situação de omissão da sociedade e do Poder Público quanto a assentamentos espontâneos em encostas. A reversão desta postura é o passo fundamental para o tratamento do problema. Uma vez identificada a tendência de ocupação informal de uma encosta, a atuação do Poder Público deveria ser imediata, se for o caso orientando tecnicamente a ocupação ou, pelo menos oferecendo áreas alternativas. Numa situação ideal, se a encosta em processo de ocupação apresentar condições técnicas favoráveis, sugere-se naturalmente a opção de manter a população no local e orientar o desenvolvimento da implantação. Tal expediente coincide com as tendências mais recentes dos projetos de recuperação de favelas, que consideram que o seu local de implantação, em boa medida, reflete uma resposta satisfatória às necessidades de localização de seus moradores no âmbito da cidade, não sendo racional remete-los para áreas distantes como, por exemplo, para os distantes grandes conjuntos. Percebe-se a necessidade de alterações no âmbito da legislação concernente à

propriedade e às desapropriações, criando-se o amparo para uma intervenção mais rápida do Poder Público em ocupações espontâneas embrionárias em encostas, possibilitando, nos casos onde as condições se mostrem favoráveis, que a ocupação receba o necessário apoio técnico, e em caráter oficial, conduzindo à segurança e dentro de padrões dignos. Muitas vezes as áreas envolvidas são públicas.

Ainda que não se advogue aqui, nem distantemente, uma delapidação indiscriminada do patrimônio público de terras, há de se convir ainda que muitos dos terrenos públicos, mormente os situados em morros, tendem a permanecer sem uso, sem manutenção e sem fiscalização por largos períodos, dando espaço à deterioração, à deposição de lixo e entulho, e, principalmente, à invasão com implantações habitacionais inadequadas. Este tipo de terreno estaria cumprindo uma função social bem mais nobre se fosse ocupado de forma planejada. Ainda no que diz respeito ao uso de terras públicas ociosas, acredita-se ser altamente desejável até mesmo o estabelecimento de programas habitacionais específicos para encostas, mesmo em terrenos não submetidos a pressões de invasão. Além de conduzir a ocupações seguras, antecipando-se ao azar e possibilitando implantações mais circunscritas, tais programas teriam um efeito de demonstração, conduzindo à desejável formação de uma cultura técnica mais adequada à ocupação de encostas, bastante necessária em nosso país. Passemos, agora, a questões de natureza mais técnica.

Se, em encostas, por um lado, a ausência de critérios técnicos favorece a ocorrência de situações de risco nas ocupações informais, por outro lado, conceitos arraigados na nossa cultura técnica, com fortes reflexos na legislação urbanística e de edificações, nas ocupações formais, igualmente têm conduzido a ocupações inadequadas. As correntes urbanísticas surgidas desde meados do século XIX, e que estão nas raízes do urbanismo moderno, apresentam alguns traços que resultam em claras incompatibilidades com a ocupação urbana de encostas. Privilegiam-se efetivamente terrenos menos acidentados, que facilitem a implantação de vias largas e de sistemas de abastecimento de água e de destinação de esgotos, dentro de uma regularidade plani-altimétrica hoje dispensável, frente ao avanço tecnológico. Quando os terrenos são acidentados, trata-se de alterá-los, tornando-os "planos", na medida do possível. Adaptam-se assim a encostas, concepções de urbanismo e de edificações originalmente destinadas a terrenos planos, com freqüentes implicações sobre a segurança e com nítidas afrontas à preservação ambiental. Padrões urbanísticos mais adaptados a relevos acidentados foram se perdendo a partir do final da Idade Média.

Cotejando-se com a legislação[8] os resultados dos exercícios de projeto levados a cabo, ao longo do trabalho aqui descrito, percebeu-se que, no concernente a edificações, não ocorrem grandes conflitos entre os ditames legais e as decisões necessárias na elaboração dos projetos, mesmo com a utilização de tipologias menos usuais. No que pese o hábito de se trabalhar dentro dos requisitos legais, conduziram-se efetivamente os estudos dentro de grande liberalidade e, nas edificações, o único conflito localizado mais claramente diz respeito ao dimensionamento de escadas comuns ou coletivas para acesso a unidades habitacionais. Acredita-se que os requisitos legais de larguras de escadas de no mínimo 1,20m, no caso de atendimento a mais de uma unidade, contêm exageros. Escadarias que dêem acesso a no máximo duas unidades habitacionais poderiam, sem ônus, adotar larguras inferiores (por volta de 0,90m) permitindo maior economia e sem constituir situações de "congestionamento". E, ao longo dos trabalhos, esta questão se mostrou bastante relevante para aplicação a algumas das tipologias desenvolvidas, envolvendo unidades sobrepostas. À exceção desse detalhe, percebeu-se, porém, que não são os parâmetros legais relativos a edificações que inviabilizam boas ocupações habitacionais em encostas. É perfeitamente possível, sem ferir a legislação, conseguir soluções de arquitetura efetivamente adaptadas às características dos solos locais e ao relevo.

Os maiores conflitos entre os projetos desenvolvidos e a legislação ficaram por conta de aspectos urbanísticos. Percebe-se principalmente, no exercício do projeto, que a implantação de vias para veículos e estacionamentos acabam se tornando os grandes demandatários dos movimentos de terra e de taludes de maior altura, não raro exigindo, pelo menos em padrões geotécnicos mais responsáveis, estruturas de contenção para sua implantação, para que não haja comprometimento exagerado de áreas a destinar para habitações. A própria relação do número de vagas de estacionamento com o número de unidades do conjunto[9], deve, ao ver da equipe técnica envolvida no projeto, passar por revisão para o caso de assentamentos em encostas, possibilitando-se, quiçá, a adoção de uma vaga para cada quatro unidades.



[8] Como se explicitou anteriormente, cotejaram-se as decisões de projeto com as legislações vigentes em Jacareí e no município de São Paulo, relacionadas a habitações de interesse social. Note-se que, no que diz respeito a edificações, Jacareí segue o Código Sanitário do Estado de São Paulo, regulamentado pelo Decreto-Lei nº 211, de 30 de março de 1970. Para São Paulo, utilizou-se como referência básica o Decreto nº 31.601 de 26 de maio de 1992 (Empreendimentos habitacionais de Interesse Social) e a legislação complementar aplicável, além do Código de Obras e Edificações do município, conforme a Lei nº 11.228 de 25 de junho de 1992.

[9] Pela legislação paulistana, o número de vagas de estacionamento deve se igual ou superior a um terço do número de unidades habitacionais no conjunto.

Privilegiar o acesso ao automóvel em encostas significa reduzir drasticamente o aproveitamento do terreno para habitações. Além disso, vias para veículos em encostas, pelo menos em assentamentos mais circunscritos, devem primar pela parcimônia na largura, tolerando-se, em casos justificados, passeio apenas de um lado.

Acredita-se ainda ser necessário, no que diz respeito à legislação urbanística, tratar mais especificamente a questão de percursos verticais (desníveis) admissíveis para pedestres em empreendimentos de interesse social. A legislação estudada não apresenta, a rigor, um limite claro neste sentido, e o que mais se aproxima disso faz parte do inciso VII do Artigo 37 do Decreto nº 31.601 do município de São Paulo que, referindo-se a estacionamentos para habitações multifamiliares horizontais, admite **desnível máximo de 14m entre a vaga e a unidade habitacional vinculada**. Tipologias para encostas adotadas até mesmo em países desenvolvidos, como o Japão, apresentam, muitas vezes, desníveis superiores aos 14m. Favelas em encostas, no Brasil, por sua vez, chegam a apresentar desníveis superiores a 100m entre o último ponto possível de se atingir com um veículo e a soleira da casa mais a montante. Considera-se altamente pertinente tolerar desníveis de, pelo menos, cerca de 20m para percursos a pé, valor que já abre, em muito, o leque de possibilidades de projetos menos impactantes do ponto de vista ambiental e, principalmente, mais seguros, uma vez que se limitam os grandes cortes e aterros que se associam normalmente à implantação de vias para veículos. Não se pretende dizer que tal postura não represente algum ônus para os usuários. Pretende-se dizer, isto sim, que tal flexibilização permitiria, sem a menor sombra de dúvida, implantações mais seguras –e até mesmo mais confortáveis, uma vez que planejadas- quando comparadas às suas alternativas "espontâneas", as favelas. Tal proposição merece, é claro, uma discussão mais aprofundada no meio técnico ligado à questão da habitação mas, ao ver da equipe técnica do IPT é perfeitamente pertinente e defensável.



Quanto à largura a adotar em vias de circulação exclusiva para pedestres, consideraram-se igualmente exageradas as prescrições legais que determinam, no caso de São Paulo, um mínimo de 4m. Nota-se que, em parte, a intenção da lei é assegurar melhores condições de insolação para os imóveis lindeiros e não propriamente assegurar condições de circulação. Acredita-se porém que, no tocante à insolação, não se aplicam com propriedade os requisitos legais atualmente em voga, pelo menos no que diz respeito a encostas. Nesta situação, não são larguras de vias ou recuos (de frente, laterais ou de fundos) os mecanismos capazes de assegurar a boa insolação. Em terrenos íngremes, nem mesmo voltar aberturas para "faixas

privilegiadas de insolação" garante a resolução do problema. Para cada situação de orientação, combinada com a declividade presente e com eventuais obstáculos de entorno, há que se estudar as formas mais favoráveis de disposição, principalmente dos dormitórios e de suas janelas e, para a verificação do atendimento aos requisitos, sugere-se como método obrigatório a demonstração computacional gráfica das condições de insolação.

No que diz respeito aos aspectos de circulação de pedestres propriamente ditos, se admitimos corredores de uso coletivo em edifícios com largura de 1,20m, não há porque não adotar o mesmo critério em ocupações habitacionais em encostas, fazendo com que a via para pedestre reproduza o papel do "corredor" dos edifícios. Tal critério se aplicaria apenas à largura efetiva de piso da circulação, devendo haver obrigatoriamente espaços laterais desobstruídos para não prejudicar o transporte de volumes maiores. Vias para pedestres estreitas, dispostas "paralelamente às curvas de nível", combinadas com escadarias ou rampas transversais ("ortogonais às curvas de nível"), constituem eficiente sistema viário para pedestres em encostas demandando-se movimentos de terra muito discretos para sua implantação e áreas menores para pavimentação, portanto com maior segurança e economia.

Acredita-se ser necessário estabelecer, com urgência, uma legislação específica para a ocupação habitacional de interesse social em encostas no Brasil e que esta permita a atuação imediata e adequada do Poder Público no seu balizamento. A experiência realizada no trabalho aqui descrito permitiu que se fornecessem linhas embrionárias gerais para uma legislação específica. Recomenda-se, inicialmente, a criação de uma nova classificação de empreendimento habitacional de interesse social denominada, provisoriamente, por CHISE (Condomínio Habitacional de Interesse Social em Encosta), para a qual os projetos se orientem segundo padrões de edificações, urbanísticos e geotécnicos efetivamente pensados para encostas.



Em linhas gerais, as diretrizes para a legislação prevêem:

- a exigência de levantamentos geológico-geotécnicos e a definição de diretrizes para a ocupação, nos moldes apregoados no trabalho aqui exposto;
- a utilização de parâmetros urbanísticos e de edificações especificamente criados para encostas, alguns dos quais delineados no trabalho aqui resumido, mas que devem necessariamente ser precedidos por discussão mais ampla no meio técnico correlato;
- a exigência de utilização de tipologias de edifícios efetivamente desenvolvidas

para encostas e para as condições geológico-geotécnicas específicas de cada terreno;

·a exigência da compatibilidade dos projetos com as diretrizes desenvolvidas;

·a exigência de participação, na responsabilidade pelo projeto, de arquiteto(s), geólogo(s) e engenheiro(s) de geotecnia;

·a exigência da discriminação e caracterização das obras geotécnicas aplicáveis;

·a demonstração, através da computação gráfica, da efetividade das condições de insolação dos edifícios, com centro nas aberturas de insolação de dormitórios.

## 3 - Conclusões

Ao longo do trabalho, fica clara a necessidade de se repensar a maneira de encarar a ocupação de encostas no Brasil, trabalhando-se, do ponto de vista técnico, na sistematização, no enriquecimento e na divulgação do conhecimento técnico já disponível e, do ponto de vista político, batalhando-se para ver implantado, na prática, um aparato institucional que assegure melhores ocupações nos morros.

É necessário refrear o aparecimento de novos assentamentos habitacionais precários em encostas e, ao mesmo tempo, produzir subsídios técnicos que possibilitem rever os princípios urbanísticos que hoje utilizamos, em qualquer situação, voltados para terrenos ideais, planos, que se logo se esgotam no processo da urbanização. E são muitas as cidades brasileiras com a presença de morros. O urbanismo para encostas deve conduzir a concepções substancialmente diferentes da malha urbana contínua, do simples "tabuleiro de xadrez" que se sobrepõe (às vezes "às marteladas") aos terrenos, sem considerar acidentes geográficos e topográficos e muito menos as capacidades e restrições dos solos presentes. Mas, naturalmente, não se pode aguardar o surgimento de um "novo urbanismo" para encostas para implementar ações que consigam refrear, em prazos mais curtos, a tendência hoje instaurada de péssimas ocupações. Para tanto, vale a pena sugerir parâmetros iniciais para o avanço no trato de novas ocupações em encostas que, somando-se a alterações paulatinas na legislação e na própria cultura técnica vigente, consigam conduzir a resultados cada vez melhores.



Finalmente, destacando-se a lacuna deixada pela ausência de um urbanismo para encostas no Brasil e pela nossa baixa disponibilidade de tipologias habitacionais para este particular tipo de terreno, faz-se aqui uma convocação, em especial aos colegas arquitetos e urbanistas e aos engenheiros e geólogos para que, juntos, se debrucem sobre este rico campo de investigação, pois só com sua contribuição será possível assistirmos a ocupações menos assustadoras em nossos morros.

## Referências bibliográficas

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (1980). **Carta geotécnica dos morros de Santos e São Vicente.** São Paulo. IPT (Publicação IPT nº 1.135).

_____ (1996). **Sistema da qualidade em projetos habitacionais – Elaboração de documentação técnica de referência para projetos.** São Paulo. IPT. (Relatório IPT nº 34.363).

FARAH, F. (1998). **Habitação e encostas.** Tese de Doutoramento. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. São Paulo. FAUUSP.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO (1993). **Casa própria para o Trabalhador.** São Paulo.

# 4.2

# Desenvolvimento de procedimentos técnicos de abordagem ambiental integrada em empreendimentos habitacionais de interesse social

Carlos Geraldo Luz de Freitas (coordenador), Tânia de Oliveira Braga,
Omar Yazbek Bitar e Flavio Farah

## 1- Introdução

A instalação e o funcionamento de empreendimentos habitacionais de forma inadequada - projetos mal concebidos, desconsideração das condicionantes do meio físico, condições precárias de infra-estrutura, análise socioeconômica insuficiente, ausência da efetivação de medidas de mitigação, entre outros aspectos - têm levado a situações de degradação ambiental no local de intervenção, causando prejuízos ao próprio empreendimento e gerando impactos ambientais que extrapolam a área do projeto. Isso acarreta redução da qualidade de vida da população e elevação significativa e desnecessária de custos para empreendedores, usuários, população circunvizinha e Poder Público.

Esforços no sentido de corrigir essa situação dependem necessariamente de um planejamento habitacional que tenha por referencial o homem, suas necessidades de infra-estrutura e espaços públicos de lazer, sem esquecer a qualidade ambiental. E isso se dá pela redefinição da forma de ocupação do espaço, utilizando ferramentas tecnológicas disponíveis e buscando novos rumos, o que exige desde planejamento regional para uso do solo até a concepção do próprio empreendimento habitacional.



Na tentativa de conjugar padrões técnico-construtivos condizentes com melhores condições de vida a um preço acessível à população de baixo poder aquisitivo, foi elaborada, como resultado da pesquisa do Subprojeto 2, a publicação **Habitação e Meio Ambiente – Abordagem integrada em empreendimentos de interesse social.** Esta tem por objetivo contribuir para o equacionamento de questões relacionadas a empreendimentos habitacionais de interesse social por meio da adoção

integrada de medidas preventivas que considerem, além do próprio empreendimento, os impactos ambientais que extrapolam a área de intervenção.

## 2- Aspectos metodológicos

Este trabalho fundamentou-se no entendimento dos processos atuantes no meio ambiente (interação dos processos dos meios físico, biótico e antrópico) e suas alterações impostas pelos processos tecnológicos que compõem o empreendimento (FORNASARI FILHO et al., 1992). Tais alterações podem ser traduzidas pelas variações nos parâmetros que caracterizam cada processo ambiental e previstas nas diretrizes de ações e medidas relacionadas ao empreendimento. Assim, visando a abordagem ambiental integrada em um empreendimento habitacional, o método geral proposto tem por base o modelo mostrado na Figura 1. Nesse contexto, as prováveis alterações ambientais identificadas devem ser analisadas considerando seu reflexo na dinâmica do meio ambiente.

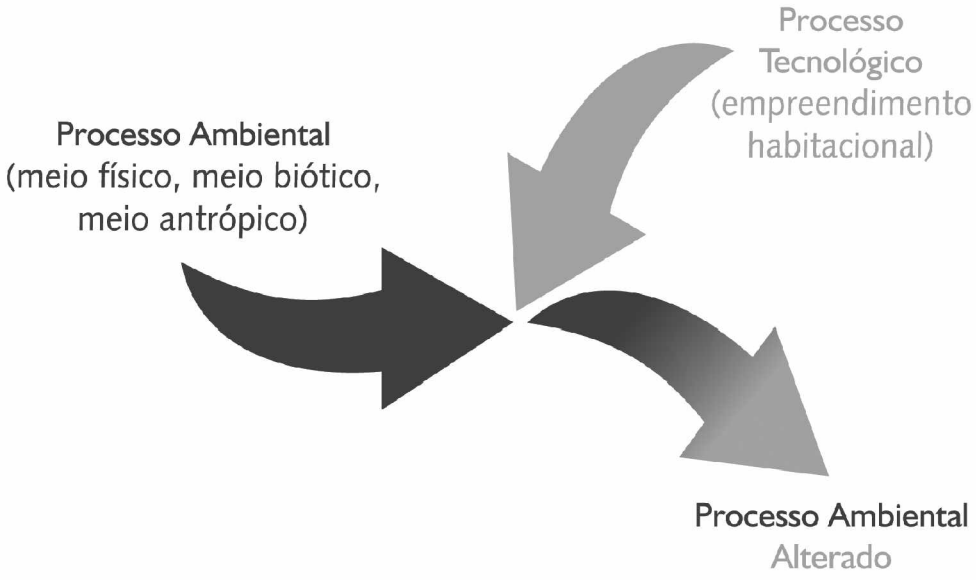



Figura 1 – Processo ambiental alterado a partir de processo tecnológico associado a empreendimento habitacional (FORNASARI et al. 1992, modificado)

Alguns exemplos de alterações dos processos ambientais, em decorrência de um empreendimento habitacional são apresentados no Quadro 1, conforme os segmentos do meio ambiente.

As alterações previstas são discutidas qualitativamente de acordo com sua importância em termos de alterações ambientais, nas quais devem ser incluídas também aquelas relacionadas ao custo das obras, a qualidade de vida dos usuários e às relações com outras ocupações já existentes ou previstas. Dessa forma, trata-se o meio ambiente em sua totalidade, onde o seu segmento antrópico também se encontra considerado (FREITAS, 2000).

Analisando definições legais e modalidades típicas de produção de assentamentos, sugeriu-se, para maior clareza, um conceito próprio de empreendimento habitacional de interesse social aplicado ao trabalho. Para os objetivos da publicação, considerou-se empreendimento habitacional de interesse social a intervenção para fins habitacionais voltada à população de baixa renda espacialmente concentrada, seja ela de pequeno, médio ou grande porte, inclua ela apenas o parcelamento do solo e/ou a construção de edificações, considerando como agente promotor tanto o setor público quanto o privado.

| Segmentos do Meio Ambiente | Alteração de Processos |
|---|---|
| Meio Físico | ·aceleração do processo erosivo;<br>·ocorrência de escorregamentos (solo e rocha);<br>·aumento de áreas inundáveis ou de alagamento;<br>·ocorrência de subsidência do solo;<br>·diminuição da infiltração de água no solo;<br>·contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas;<br>·aumento da quantidade de partículas sólidas e gases na atmosfera;<br>·aumento da propagação de ondas sonoras. |
| Meio Biótico | ·supressão da vegetação;<br>·degradação da vegetação pelo efeito de borda;<br>·degradação da vegetação pela deposição de partículas sólidas nas folhas;<br>·danos à fauna;<br>·incômodos à fauna. |
| Meio Antrópico | ·aumento pela demanda por serviços públicos (coleta de lixo, correios) e demais questões de infra-estrutura;<br>·aumento do consumo de água e energia;<br>·aumento de operações/transações comerciais;<br>·aumento da arrecadação de impostos;<br>·aumento da oferta de empregos;<br>·aumento do tráfego;<br>·alteração na percepção ambiental;<br>·modificação de referências culturais. |

Quadro 1 - Alguns exemplos de alterações ambientais decorrentes de empreendimento habitacional

## 3 - Fases e etapas consideradas

Para os cuidados relativos às alterações decorrentes do empreendimento, tratou-se das atividades de alteração ambiental consideradas mais importantes e usuais nas três fases contempladas de sua implementação, subdivididas em etapas, e que devem ser conduzidas de forma a evitar ou reduzir impactos negativos (Quadro 2).

Não se contemplou a fase de desativação do conjunto habitacional, pois tal condição é pouco comum e menos relevante nos empreendimentos de interesse social no Brasil. No entanto, essa fase precisa ser considerada em situação específica de remoção em favelas e outros tipos de habitação subnormal, na qual deve ser implementado um projeto urbanístico na área desocupada.

| Fases | Etapas |
|---|---|
| Planejamento | Identificação da demanda<br>Seleção de áreas<br>Projeto |
| Construção | Terraplenagem<br>Edificação e demais obras<br>Bota-fora<br>Paisagismo |
| Ocupação | Uso<br>Ampliação |

Quadro 2 - Fases e etapas de um empreendimento habitacional

Para cada fase e respectiva etapa apontam-se as alterações ambientais prováveis e as correspondentes soluções recomendadas, considerando-se as atividades estimadas como mais significativas.

### 3.1 - Planejamento

O planejamento de conjuntos habitacionais produzidos pelo setor público segue, em uma situação típica, uma determinada seqüência de etapas (Quadro2). Têm, por início, a identificação da demanda por habitações, com definição de metas numéricas de habitações a construir, sucedida por seleção de área (ou de áreas) para a implantação do empreendimento e finalizando com a elaboração de projetos. Em relação à condução desse processo pelo setor privado, os programas desenvolvidos costumam ser mais restritos e a área já previamente definida.

Nessa primeira fase, tende a não haver mudanças nos processos originais do

meio, porém nela se definem as alterações ambientais que ocorrerão durante a construção e a ocupação do empreendimento. No Brasil, a fase de planejamento tem sido realizada de forma insatisfatória, principalmente naqueles empreendimentos destinados à população de baixa renda.

Um dos fundamentos que permitirão uma abordagem ambiental integrada, nessas e demais situações de empreendimento habitacional de interesse social, trata da concepção da política habitacional, que deve necessariamente estar inserida na política urbana. mais global. Assim, o empreendimento habitacional deve partir, desde seu planejamento, de uma ação coordenada entre órgãos municipais (como aqueles ligados às secretarias de obras e meio ambiente, defesa civil, Poder Judiciário), incluindo, preferencialmente, diferentes esferas de Governo estadual e federal, além do setor privado e organizações não-governamentais.

As principais questões que devem ser apreciadas durante essa fase, de acordo com as considerações tratadas nas etapas de identificação da demanda, seleção de áreas e elaboração do projeto, são apresentadas no Quadro 3, que constitui uma síntese das recomendações contempladas como relevantes nessa primeira fase, e que visam fornecer melhores condições ambientais ao empreendimento.

## 3.2 - Construção

A fase de construção do empreendimento envolve atividades com maior interferência no ambiente, compreendendo desde alterações nos processos naturais de movimentação de massa a partir das terraplenagens e obras para execução da infra-estrutura e edificações até a geração e disposição de entulhos resultantes. A finalização dessa fase constitui, geralmente, a etapa de paisagismo, onde a vegetação também participa enquanto contenção, tal como na proteção ao processo erosivo de vertentes.



As principais atividades que devem ser tratadas durante a fase de construção, de acordo com as considerações apresentadas nas etapas de terraplenagem, edificações e demais obras, bota-fora e paisagismo, são mostradas no Quadro 4. Considerando tais atividades como os aspectos do processo tecnológico que alteram o processo ambiental ( Figura 1), apresenta-se uma síntese das recomendações contempladas como relevantes nessa segunda fase, e que visam fornecer melhores condições ambientais ao empreendimento habitacional.

## 3.3 - Ocupação

A ocupação corresponde à última fase considerada do empreendimento habitacional. Porém, diferentemente das anteriores, apresenta uma intervenção contínua e dinâmica no ambiente e deve, portanto, ser constantemente monitorada. Essa fase pode ser dividida em duas etapas: a primeira trata do uso do empreendimento e a segunda de sua eventual ampliação.

De acordo com a proposta metodológica de condução da abordagem ambiental a partir das alterações impostas nos processos atuantes no meio ambiente pelas atividades do empreendimento, estas são elencadas considerando a etapa de uso:

a) utilização das edificações e demais equipamentos;

b) utilização de serviços e das redes de infra-estrutura;

c) geração de resíduos;

d) manutenção preventiva ou corretiva, incluindo o tratamento de situações de risco;

e) acompanhamento das questões ligadas ao comportamento e à qualidade de vida de seus usuários.

A abordagem ambiental integrada deve extrapolar o ponto de vista dos moradores, abrangendo também aqueles que, direta ou indiretamente, passam a se relacionar com o novo ambiente construído. Assim, devem ser cuidadas ainda as interferências ambientais que o empreendimento reflete na circunvizinhança e, em sentido mais amplo, na própria urbanização do município, cumprindo o seu papel social no conjunto ambiental.

| Etapas | Atividades | Ações e medidas recomendadas |
|---|---|---|
| Identificação da Demanda | Adequação às necessidades dos futuros usuários | · avaliar as necessidades dos futuros moradores, considerando a composição familiar e a localização de suas atividades de trabalho e educação; e<br>· criar mecanismos de participação dos usuários nas outras etapas de planejamento. |
| Seleção de Áreas | Identificação de problemas ambientais no local e entorno | ·pesquisar a região destinada ao empreendimento, identificando eventuais fontes próximas de problemas ambientais e levantando o passivo ambiental da área;<br>·investigar as situações de risco, analisando a suscetibilidade a processos do meio físico, utilizando informações e dados básicos, tais como geologia, solos, declividades, pluviometria e histórico de eventos;<br>·realizar mapa de risco potencial, considerando a inserção do empreendimento na área;<br>·analisar ventos dominantes e verificar se estes não tendem a trazer emissões atmosféricas provenientes de lixões, indústrias, lagoas de tratamento de esgotos;<br>·identificar a possibilidade e custo de eliminação de risco da área do empreendimento;<br>·no caso de impossibilidade técnica ou econômica de eliminação da fonte e/ou descontaminação da área destinada ao empreendimento (ou de atenuação aceitável de seus efeitos), contra-indicar a área;<br>·no caso de fontes neutralizáveis, providenciar e documentar compromisso com a eliminação ou de atenuação aceitável de seus efeitos, identificando os níveis a obter, os prazos e os responsáveis pela execução e fiscalização; e<br>·desenvolver programas interagindo os moradores com o entorno. |
| | Avaliação da compatibilidade ambiental com outros usos | ·estudar a documentação referente ao planejamento da área/região, contemplando:<br>·plano diretor do município;<br>·planos de desenvolvimento específicos para a área ou região;<br>·potencialidade mineral, com análise de eventual oneração da área em relação aos títulos minerários junto aos órgãos competentes (requerimento de pesquisa e lavra).<br>·pesquisar junto ao Poder Público local a necessidade de possibilidade de introdução, na legislação urbana, de mecanismos de diversificação de funções na área ou região e ao mesmo tempo impeçam a implementação de fontes de problemas ambientais. |
| | Identificação da disponibilidade de infra-estrutura | ·verificar a disponibilidade de infra-estrutura ou assegurar sua implementação, obtendo o compromisso com os órgãos competentes, estabelecendo metas, prazos e monitoramento. |

Quadro 3- Recomendações na fase de Planejamento, considerando as alterações previstas nos processos ambientais.

| Etapas | Atividades | Ações e medidas recomendadas |
|---|---|---|
| Projeto | Elaboração de plano de desenvolvimento integrado | ·recomendar a elevação do padrão de habitabilidade integrando o empreendimento no desenvolvimento urbanístico da cidade, com medidas para a instalação de infra-estrutura e serviços públicos, seu monitoramento e avaliações posteriores, em um processo contínuo de gestão, estabelecendo-se responsabilidades;<br>·possibilitar o aumento do poder aquisitivo dos moradores, com um programa de desenvolvimento sustentável, com medidas como reestruturação tarifária e de financiamento;<br>·corrigir problemas jurídicos de propriedade da terra em situações irregulares, tal como na construção de conjuntos para relocação de população de favelas, além de revisão de normas técnicas relativas à infra-estrutura e sistemas construtivos; e<br>·promover a organização e o envolvimento da comunidade no processo de urbanização, principalmente na integração com a vizinhança e no trato dos espaços coletivos e públicos. |
| | Adequação às características geométricas do terreno | ·buscar novas tipologias capazes de inverter práticas comuns de adaptação das características do terreno ao projeto, compatibilizando-o com o relevo, os processos do meio físico presentes ou potenciais e os parâmetros geotécnicos dos solos;<br>·especificar procedimento de proteção do sistema viário contra processos erosivos;<br>·elaborar e adequar o projeto de movimentos de terra, cuidando da especificação de proteção superficial e/ou de estruturas de contenção para taludes;<br>·tratar, no projeto, de áreas que ficarão expostas a processos de meio físico, tais como erosões, assoreamentos, inundações e escorregamentos, devendo-se evitar que obras de contenção necessárias fiquem a cargo dos futuros moradores; e<br>·elaborar e adequar o projeto de drenagem interna ao conjunto, com terminações do sistema de drenagem e sua conexão com redes do entorno ou sistemas localizados de lançamento, assegurando a preservação de terrenos vizinhos. A especificação de cuidados na implantação do sistema de drenagem deve permitir que este, ao término das obras, esteja totalmente livre, desobstruído e desassoreado. |
| | Localização de equipamentos públicos, comunitários e de áreas comerciais | ·tolerar localização periférica dessas áreas somente quando junto a trechos tipicamente urbanos, já ocupados e consolidados no entorno; e<br>·utilizar, nas áreas de lazer, massas de vegetação com fisionomia florestal semelhante às matas nativas da região, respeitando o espaço e as características naturais do local. |
| | Adequação às características do clima local | ·adequar ao clima local as características das unidades habitacionais típicas e de suas formas de implementação no conjunto, visando otimizar o desempenho quanto ao conforto ambiental |

| Etapas | Atividades | Ações e medidas recomendadas |
|---|---|---|
| Projeto | Planejamento do projeto de infra-estrutura interna | ·adotar redes de água, esgoto, eletricidade e iluminação pública, internas ao conjunto, assegurando-se o atendimento adequado a todas as unidades;<br>·adotar a disposição do posteamento, assegurando-se sua não interferência em acessos a unidades/condomínios;<br>·adotar a iluminação pública nos arruamentos e áreas públicas previstas (incluindo sistemas de lazer, áreas destinadas a equipamentos públicos, comunitários e comércio), assegurando-se sua suficiência;<br>·verificar as possibilidades de circulação viária interna e de acesso à malha urbana, estabelecendo sua correção;<br>·identificar a existência de redes locais de drenagem pública e verificar sua capacidade de receber os novos fluxos de água concentrados que terão origem no conjunto. Caso a rede não esteja adequada ao recebimento dos novos fluxos, obter compromisso documentado de sua adequação em tempo hábil;<br>·no caso de inexistência de rede pública de drenagem na região e de haver previsão de construção no local, obter documentação de compromisso de implementação. Se não houver previsão para sua construção, identificar pontos mais favoráveis de concentração e lançamento. Observar, também, a necessidade de previsão de obras de extremidade no sistema de drenagem, como dissipadores de velocidade de escoamento e vertedouros; e<br>·atrelar a entrega de unidades à implantação completa do sistema de drenagem do conjunto, destacando a execução de obras de destinação, no entorno, das águas captadas. |
| | Planejamento da disposição e encaminhamento do lixo domiciliar | ·calcular as dimensões das lixeiras destinadas ao lixo comum de acordo com o número previsto de moradores e a periodicidade da coleta pública;<br>·projetar a localização das lixeiras em local de fácil acesso pelos moradores e que sejam também adequadas à retirada pelas empresas coletoras; e<br>·prever espaços de coletores para recicláveis nos andares dos prédios de apartamentos e para seu depósito e armazenamento nas áreas comuns. |
| | Adaptação cultural | ·verificar a ocorrência de traços culturais diferenciados na região e, constatadas particularidades relevantes, procurar sua efetiva incorporação ao projeto. |
| | Cuidados com a privacidade | ·verificar se o projeto assegura privacidade visual adequada aos moradores, no interior das moradias; e<br>·verificar se não há circulações públicas junto a janelas de unidades. |
| | Escolha dos componentes construtivos e modulação | ·verificar a adequação do projeto à modulação dos componentes construtivos a empregar, ponderando dentre os tipos disponíveis no mercado, de forma a reduzir perdas;<br>·observar se o sistema construtivo privilegia a utilização de materiais e componentes construtivos de produção local ou regional, ou se tem risco ambiental potencial, em razão da incorporação de resíduos industriais, ou se tem desempenho potencial satisfatório, fundamentalmente sua durabilidade;<br>·buscar informações que permitam analisar o desempenho ambiental dos componentes construtivos durante todo o seu ciclo de vida; e<br>·observar se o sistema construtivo adapta-se às características da mão-de-obra e de recursos técnicos locais. |

| Etapas | Atividades | Ações e medidas recomendadas |
|---|---|---|
| Terraplenagem | Movimentos de terra para construção da rede de infra-estrutura e edificação | ·reduzir a exposição do solo, evitando terraplenagem simultânea em toda a área e com proteção superficial (vegetal e de drenagem), de acordo com as características geotécnicas do terreno;<br>·estabelecer um programa de terraplenagem que considere incômodos por ruídos, vibrações e poeira, além de risco de acidentes e danificação de construções circunvizinhas; e<br>·prever, em áreas de empréstimo, a recuperação e, eventualmente, a reabilitação do local. |
| | Exploração do material de empréstimo | |
| Edificação e demais obras | Execução das obras de edificação, contenção e construção da rede de infra-estrutura | ·estabelecer um programa de obras que considere incômodos por ruídos, vibrações e poeira, além de risco de acidentes e danificação de construções circunvizinhas;<br>·monitorar a execução correta das obras, reduzindo a geração de resíduos sólidos, fiscalizando a qualidade do material utilizado e implementando todas as obras de contenção e drenagem necessárias; e<br>**·no caso de auto-construção, fazer o parcelamento atrelado ao projeto, com acompanhamento especializado.** |
| Bota-fora | Disposição de resíduos sólidos | ·reduzir a geração de resíduos e, se possível, tratá-los para diminuir seu volume e atenuar sua periculosidade;<br>·procurar reutilizar o resíduo sólido in natura ou reciclado;<br>·segregar os resíduos de acordo com a NBR/10.004 da ABNT;<br>·encaminhar os da classe I para aterro de resíduos industriais perigosos, os da classe II para aterros sanitários e os da classe III para aterros de resíduos inertes; e<br>·reutilizar a área de aterro, caso esta seja interna ou externa ao empreendimento, porém de responsabilidade do empreendedor. (não é possível entender o sentido desta frase) |
| Paisagismo | Cobertura vegetal | ·recompor a vegetação, cumprindo necessidades do usuário para melhoria de sua qualidade de vida, integrando o empreendimento no contexto geral da paisagem, servindo também de atrativo notadamente à avifauna, além de participar da engenharia da obra. |

**Quadro 4 – Recomendações na fase de Construção, considerando as alterações previstas nos processos ambientais.**

## 4 - Conclusões

É importante ressaltar que o binômio habitação/meio ambiente está relacionado a um universo complexo de questões e situações, onde se identificam diversos aspectos de impacto ambiental associados à edificação e ao próprio ato de morar, porém nem todos esses aspectos se inserem nas possibilidades e na ótica desse trabalho. Portanto, a abordagem proposta, que resultou na publicação HABITAÇÃO E MEIO AMBIENTE, constitui uma sistematização de parte das informações ambientais, que, apesar de abrangentes, encontram-se mais diretamente ligadas aos empreendimentos habitacionais referentes aos segmentos básicos do meio ambiente (os meios físico, biótico e antrópico).

A publicação resultante do Subprojeto 2 deve ser sempre entendida como um referencial de procedimentos metodológicos gerais necessários ao planejamento, construção e ocupação de um empreendimento habitacional. As múltiplas e complexas possibilidades ambientais e de alternativas de projeto que detalham esse referencial, devem ser apreciadas e adequadas à luz dessa abordagem ambiental integrada, de acordo com a especificidade de cada caso em particular. Mesmo assim, a publicação sempre poderá ser enriquecida com novas possibilidades ambientais representativas e por outras propostas de alternativas de projeto e de gestão do empreendimento.

Em relação à tipologia do empreendimento, em programas habitacionais de interesse social associados à urbanização de favelas, as intervenções, ainda que orientadas por legislações específicas, se caracterizam muito mais por uma flexibilização pronunciada frente aos requisitos urbanísticos usuais. Nesta modalidade de intervenção, ainda que o planejamento e a elaboração de projetos façam parte do processo, verifica-se uma acentuada tendência à resolução de problemas na própria execução das obras, nas frentes de trabalho. Mesmo que ocorram problemas ambientais na implementação deste tipo de programa, e que seus impactos devam ser igualmente ponderados, sua função é justamente atenuar ou anular impactos já instalados. No entanto, ainda que tal modalidade de intervenção não seja tratada com prioridade no presente trabalho, acredita-se que o mesmo apresente alguns subsídios também para programas relacionados à urbanização de assentamentos precários.

## Referências bibliográficas

FORNASARI FILHO, N. et al. 1992. A**lterações no meio físico decorrentes de obras de engenharia.** São Paulo: IPT. 165p. (IPT - Publicação, 1972 - Boletim, 61).

FREITAS, C.G.L.de. 2000. **Cartografia geotécnica de planejamento e gestão territorial: proposta teórica e metodológica.** 2000. 244p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MEDVEDOVSKI, N.S. 1998. **A vida sem condomínio: configuração e serviços públicos urbanos em conjuntos habitacionais de interesse social.** 1998. 487p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, São Paulo.

ORNSTEIN, S.; ROMÉRO, M. 1992. **Avaliação pós-ocupação do ambiente construído.** São Paulo: Studio Nobel – Edusp. 223p. 1992.

**Luiz Roberto Santos Moraes** é engenheiro civil e sanitarista, M.Sc. em Engenharia Sanitária, Ph.D. em Saúde Ambiental, pesquisador e professor titular em Saneamento do Departamento de Hidráulica e Saneamento e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental Urbana da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia.
E-mail: moraes@ufba.br

**Patrícia Campos Borja** é engenheira sanitarista, M.Sc. em Urbanismo, doutoranda em Urbanismo na Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia, pesquisadora e consultora.
E-mail: borja@ufba.br

**Golde Maria Stifelman** é socióloga, M.Sc. em Sociologia, professora de Antropologia da Universidade Salvador e consultora.

**Suely da Silva Guimarães** é engenheira civil, M.Sc. em Engenharia Civil, pesquisadora do Programa de Tecnologia da Habitação da Universidade do Estado da Bahia.
E-mail: suelysg@campus.uneb.br

**Marcos Jorge Almeida Santana** é engenheiro civil, M.Sc. em Engenharia Civil e Dr. em Engenharia Urbana. Professor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental Urbana da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia e da Escola de Engenharia da Universidade Católica do Salvador.
E-mail: marjoras@ucsal.br

**Rubens José Ferreira Barros** é engenheiro civil, engenheiro do CEPED-Programa THABA, atualmente engenheiro do Programa THABA-Tecnologia da Habitação vinculado à Pró-Reitoria de Extensão da Universidade do Estado da Bahia-UNEB.
E-mail: rbar@cpunet.com.br

**Lícia Edna Zelley Matos Andrade** é a arquiteta do Programa de Tecnologia da Habitação da Universidade do Estado da Bahia.
E-mail: rdar@cpunet.com.br

# 5.

# Avaliação de ações integradas de saneamento ambiental e de moradia em área periurbana de Salvador (BA) - Projeto AISAM III

Luiz Roberto Santos Moraes, Patrícia Campos Borja, Golde Maria Stifelman, Suely da Silva Guimarães, Marcos Jorge Almeida Santana, Rubens José Ferreira Barros e Lícia Edna Zelly Matos Andrade

## 1- Introdução

A situação de saneamento ambiental e de habitação da periferia urbana de Salvador tem sido objeto de investigação da UFBA (Universidade Federal da Bahia) por meio dos Departamentos de Hidráulica e Saneamento (DHS) e de Construção e Estruturas (DCE) da Escola Politécnica. O Projeto AISAM (Avaliação das Ações de Saneamento Ambiental em Áreas Pauperizadas de Salvador) deu início a uma série de projetos que buscavam conhecer e reconhecer esta realidade de forma a identificar formas de modificá-la. Com o intuito de testar uma metodologia de intervenção em áreas periurbanas, foi concebido e implementado o AISAM II (Projeto Ações Integradas de Saneamento Ambiental em Área Periurbana de Salvador), que se constituiu em uma pesquisa-ação.

O Projeto AISAM II teve como objetivo geral "desenvolver um modelo metodológico de ações integradas de saneamento ambiental em área periurbana de Salvador, a partir da integração intra e interinstitucional nos três níveis de governo (municipal, estadual e federal) com a participação da população local em todas as fases do Projeto, desde a de planejamento, execução, até a de avaliação, o qual poderia ser reproduzido em outras áreas com características semelhantes, resguardadas as especificidades locais" (DHS, 1991). O projeto foi desenvolvido entre os anos de 1993 a 1997, na localidade da BC (Baixa do Camarajipe), assentamento periurbano de Salvador, que contava com uma população de 4.374 habitantes e 940 domicílios. Com financiamento do extinto Ministério do Bem-Estar Social, no âmbito do Programa HABITAR Brasil, no valor de US$ 1,5 milhão, foram implementadas ações de: abastecimento de água; esgotamento sanitário; drenagem de águas pluviais; limpeza

pública; pavimentação das vias; construção e melhoria de moradias; e programa de educação sanitária e ambiental.

Visando abrir um espaço democrático e criativo, que promovesse a construção e exercício da cidadania, e que reconhecesse as estratégias simbólicas e discursivas dos diferentes atores sociais envolvidos no projeto, optou-se em criar canais de comunicação. Através destes canais buscou-se promover a disseminação, apropriação e rejeição dos conhecimentos advindos dos momentos de interação e, principalmente, a reflexão entre os discursos técnico e popular. Pretendia-se com isso abrir espaços para o conhecimento e reconhecimento da realidade e propiciar negociações entre os diferentes atores. Assim, o estabelecimento de estratégias de comunicação social interativa entre população e técnicos se fez necessário, visando desencadear um processo de participação popular na promoção e avaliação das ações de construção e exercício da cidadania e de sensibilização para a educação sanitária e ambiental.

Dentre os canais de comunicação utilizados, o mais importante foi o Comitê Gestor Conjunto, composto por representantes dos três níveis de governo e da comunidade local. O Comitê buscou se constituir num fórum democrático de decisões e implementação do Projeto e o *locus* onde ocorreriam as negociações e as definições das intervenções a serem implementadas. Coube ao Comitê a definição dos projetos da concepção até a aprovação, além do acompanhamento da execução, funcionamento e avaliação das ações.

Diante da importância da realização de avaliações de projetos de intervenção em áreas periféricas urbanas como forma de retroalimentar não só as lutas da sociedade civil, como também subsidiar governantes e pesquisadores na formulação de políticas públicas mais eficientes e eficazes e, principalmente, mais condizentes com a realidade sócio-ambiental das populações, decidiu-se realizar uma avaliação do Projeto AISAM II.



## 2 - Metodologia

### Marco metodológico

Sendo o Projeto AISAM II uma pesquisa-ação e um projeto desenvolvido segundo a concepção de integração de ações e de instituições, a metodologia da avaliação buscou incorporar a sua complexidade, superar o tratamento segmentado da realidade e o forte enfoque no método quantitativo das análises ambientais urbanas. A interdisciplinaridade foi uma exigência, assim como a incorporação de métodos qualitativos de avaliação.

A construção da metodologia para avaliação do Projeto AISAM II buscou superar a visão mecanicista de conceber o real e tratar a realidade na sua complexidade, incorporando os olhares de diversas disciplinas, quando temas como visão sistêmica, orgânica, totalidade, holismo e interdisciplinaridade, passam a ocupar o centro do debate na produção do saber. Sendo uma pesquisa no campo das análises ambientais urbanas, a opção metodológica se pautou na superação da fragmentação analítica, usando como estratégia a composição de uma equipe multidisciplinar. Foi necessário um grande esforço da equipe na prática da interdisciplinaridade, face às distintas formas de produção de saber em cada disciplina (BRANCO, GRINOVER, 1989, 1992).

Na tentativa de superar o forte enfoque quantitativo das análises ambientais urbanas ou ainda do ambiente construído, a metodologia da avaliação buscou incorporar métodos quantitativos e qualitativos, reconhecendo a complementaridade dos mesmos. Para tanto, além de se compor uma equipe multidisciplinar, que contou com pesquisadores do campo das ciências sociais (antropólogos, psicólogo e sociólogo) e exatas (engenheiros, arquitetos, urbanistas e estatísticos), definiram-se técnicas, instrumentos e planos de análises de dados de forma a proporcionar o tratamento da realidade segundo as duas perspectivas.

Na avaliação do Projeto AISAM II o ambiente urbano é visto como um espaço socialmente construído e produto do processo histórico e cultural de cada povo e grupo social. Este espaço tem componentes físicos, naturais, sociais e culturais que são subjetivamente vivenciados e percebidos de forma diferenciada por cada indivíduo e grupo de indivíduos (BORJA, 1997). Pode-se dizer, articulando-se com as idéias de Randolph e Bessa (apud CIDADE, 1996, p.299), que o ambiente urbano diz respeito a espacialidade de processos naturais, biológicos e sociais. Assim, buscou-se apreender o ambiente urbano da BC nesta perspectiva. O ambiente urbano local foi visto como um produto do processo de apropriação do espaço pelos atores sociais, principalmente representados pelos moradores que ocuparam a terra, ergueram suas moradias, executaram algumas melhorias de infra-estrutura e estabeleceram contatos e contratos com outros atores, para a promoção de melhorias para o local. Assim, o ambiente urbano da BC é visto como um "território" demarcado, sendo uma obra[1] executada segundo uma dinâmica própria, afinada com as condições sócio-econômicas e culturais de seus moradores e resultado de uma ação concreta da população frente aos processos



[1] Segundo concepção de LEFEBVRE (1991).

de exclusão social produzido pela ordem econômica e social nos países ditos periféricos. A inserção de um trabalho institucional de pesquisa-ação e de intervenção urbana nesta localidade trouxe novos contornos ao processo de produção deste ambiente que se pretendeu avaliar.

## Campos de análise

Diante da complexidade do Projeto AISAM II, foram definidos campos de análise que permitiram uma avaliação dos conteúdos e experiências básicas do mesmo, ou seja: a melhoria do ambiente urbano; a promoção da saúde pública, as ações de integração institucional e o desenvolvimento comunitário.

A divisão de campos de análise se constituiu em uma estratégia para facilitar as análises, sendo o estabelecimento dos mesmos uma "construção" que buscou não negligenciar o tratamento das partes, com o cuidado, porém, de não perder de vista o todo. Foram definidos quatro campos de análise, a saber: ambiente urbano, saúde ambiental, aspectos institucionais e de gestão e desenvolvimento comunitário. Para cada campo foram definidos sub-campos.

Para o campo do ambiente urbano foram estabelecidos quatro sub-campos de análise, a saber: imagem urbana e uso do solo; moradia (tipologia construtiva e espacial, processo de construção em mutirão e significado da casa para a auto-estima); saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e limpeza pública); e infra-estrutura e serviços (telefonia, energia elétrica, pavimentação e transporte público).

## Técnicas e instrumentos de pesquisa

Além da pesquisa bibliográfica e documental realizada para recuperar o histórico da comunidade da BC e a história de concepção e implementação do Projeto AISAM II, foi realizada coleta de dados primários antes e após a implantação do Projeto. Diversos instrumentos de pesquisa foram concebidos, a exemplo de questionários domiciliares com questões abertas e fechadas, roteiros de observações e do ambiente urbano, registros fotográficos, entrevistas estruturadas, reuniões com grupos focais e coleta e análises de dados e amostras, abordando os seguintes aspectos: condições sócio-econômicas, de moradia e de saneamento ambiental; satisfação dos moradores; desempenho dos materiais utilizados na construção das moradias; observação do ambiente construído; observação do comportamento ambiental dos moradores; uso e consumo *per capta* de água; qualidade da água; taxa de geração *per capta* de lixo; diarréia em crianças menores de 5 anos de idade; estado nutricional das mesmas

crianças; parasitoses intestinais em crianças de 7 a 14 anos; processo de integração institucional, participação social e capacitação de moradores no âmbito do Comitê; organização social e os processos emancipatórios decorrentes do Projeto AISAM II; e percepção de crianças de 7 a 14 anos.

### Planos de análise

Foram realizadas análises descritivas do acervo bibliográfico, de fotos e plantas e das informações dos diários de campo, além de terem sido realizadas diversas análises estatísticas como distribuição de freqüência de variáveis dos bancos de dados, análises bi-variadas e multivariadas.

## 3 - Resultados e discussão

### 3.1 - Organização social

Este item procura elucidar a forma de relacionamento entre a população da BC e o Projeto AISAM II, assim como o impacto do mesmo nas relações que moldam a organização desse território socialmente construído. Observou-se, antes e depois do Projeto AISAM II, as diferenças e semelhanças, na escolha da religião, nos níveis de renda, ocupação e escolaridade, nas formas de organização dessa população.

#### O "Bairro" da Baixa do Camarajipe

Para se chegar na BC, como o próprio nome indica, é preciso descer. Descer do ônibus que deixa seus moradores do outro lado da BR-324, atravessar a passarela, descer ladeira, descer escadaria, descer "caminho". De um lado, a parte alta de São Caetano, do outro a BR-324, formando um corredor para as águas, mais uma vez... descerem.... e se encontrarem com o Rio Camarajipe, que antes da ocupação e da construção da BR escoava livremente em direção ao mar. Como conseqüência de vários fatores, entre os quais a ocupação gradativa do entorno do rio pela própria população e as de montante, e a existência de um canal incapaz de dar vazão às águas vindas de São Caetano, surgiu um grande problema para os moradores da BC, "as enchentes", que acontecem esporadicamente e que por isso fazem parte de muitas das histórias do bairro.

*"(...) aqui eu não gosto quando chove, o pessoal fica nessa situação, todo o ano é isso. Teve enchente aqui de morrer foi gente. Teve enchente aqui que eu me recordo dos bombeiros dali da BR jogava as bóias pro pessoal se salvar. Quando enchia o pessoal subia os barrancos, (...) a gente morava ali onde é a padaria. Minha irmã tava molinha, não tinha saída, a água já tinha entrado, eu já tava quase (silêncio prolongado) ....minha mãe aí subiu a gente pelo barranco, a*

*menorzinha ela soltou pra cima, meu irmão aí pegou (chora)...eu dei uma crise. Pra sair de dentro da casa, minha mãe precisou me dar um tabefão...eu fiquei em estado de choque...eu grudava nas coisas, eu quero morrer aqui, eu quero morrer aqui, eu não vou sair... Eu me lembro até hoje, era pequena mas me lembro."* (depoimento de moradora da BC, 11/97)[2]

## Os territórios do "bairro"

A enchente, enquanto fenômeno, é apreendida pelos moradores da BC de forma particular, possibilitando uma classificação espacial hierárquica, conforme a graduação dos efeitos das inundações. A parte mais próxima ao rio e mais atingida pelas enchentes, era a que possuía as habitações mais precárias, as ruas com carência ou deficiência de infra-estrutura, com o esgoto escoando a céu aberto. Esta parte do bairro era vista como a "zona" de perigo e da ilegalidade.

A rua principal, também na parte baixa, sofre com as enchentes, mas em um grau menor. As casas são mais estruturadas e seus moradores se sentem muito distantes dos moradores da rua mais próxima ao rio.

A parte da encosta não sofre com a enchente, mas, por outro lado, não possui infra-estrutura necessária para garantir a segurança de seus habitantes. Como em vários bairros de periferia, a encosta possui caminhos, com escadarias e casas muito próximas, não permitindo a fácil circulação de seus moradores e dos eventuais visitantes.

Um quarto território é o da Pedreira (uma antiga pedreira), um local à parte da BC, construído a partir de uma invasão mais recente. Seus moradores não são identificados enquanto moradores da BC e os mesmos também não se sentem enquanto tal e sim da "Pedreira" que, inclusive, poderia ser classificada como um "outro bairro".

## O espaço público da rua e a casa



Depois de se percorrer os diferentes territórios, passa-se a observar o espaço da rua. Primeiramente, pode-se falar que todos os técnicos que percorreram inúmeras vezes as ruas e escadarias da BC observaram que a rua é vista como um local de socialização e de desenvolvimento de algumas atividades, como por exemplo: jogo de dominó; jogo de futebol; venda de acarajé; limpeza da rua (que é feita por mulheres

[2] Todos os depoimentos contidos nesse texto foram reproduzidos sem modificações, não sendo submetidos à correção.

e crianças que varrem pela manhã, fazendo parte da sua lida doméstica, incorporando este espaço como a entrada da casa); e socialização das mulheres que se sentam nas calçadas para conversar enquanto catam piolho dos filhos, fazem crochê, fazem as unhas, cortam cabelos. Enfim, a rua está inserida em vários territórios, ocupados por diferentes grupos sociais, em diferentes períodos do dia.

### A casa

Grande parte das casas visitadas era bastante arrumada, apesar do espaço reduzido para abrigar todos os seus moradores (em média 5 por domicílio). As pessoas revezam-se em casa, crianças na escola, mães limpando a casa, homens na rua ou no trabalho. Crianças quase sempre na rua, mulheres vendo televisão, crianças dormindo quando o sol é muito quente ou brincando dentro de casa.

Observou-se pouca presença de homens no interior das casas. A tipologia das mesmas é variada, havendo uma tendência a verticalização[3] , pelo aumento do número de moradores ou mesmo a proteção contra enchentes. Existem casas rebocadas e pintadas e existem também as do "mutirão da universidade", que aparecem com os mesmos telhados de telha cerâmica.

### Os grupos participantes da avaliação

As análises foram realizadas com dados de dois grupos: 1) os "mutirantes" que participaram da construção das casas do Projeto AISAM II; e 2) os "não-mutirantes", moradores que representavam o restante do bairro.

Fez-se uma análise comparativa entre os dados dos "mutirantes", coletados três anos após o final do Projeto, com os dados obtidos em um Censo realizado em 1993, portanto anterior ao início das intervenções. Vale frisar que os "mutirantes" representavam a parte da população que vivia em 113 domicílios mais precários, que foram selecionados e receberam as melhorias habitacionais do Projeto AISAM II. Também se comparou com uma amostra da população que não participou do mutirão, e, portanto possuía uma melhor condição habitacional. Com esta análise comparativa pretendeu-se verificar se as diferenças entre "mutirantes" e "não mutirantes" ainda eram significativas e se apresentaram alguma melhoria em relação à média geral do bairro.

É importante ressaltar que toda a população do bairro foi beneficiada com o Projeto, mesmo porque foram realizadas obras de regularização do abastecimento de

[3] Edificação com mais de um pavimento.

água, de esgotamento sanitário, de drenagem, de pavimentação. "Os mutirantes" conquistaram, através do Projeto AISAM II, um bem em nível particular: a casa, definindo assim um espaço mais íntimo. Partindo desse princípio, foi realizada análise quantitativa com dados dos dois grupos: "os mutirantes" e os "não mutirantes", considerando-se as variáveis: sexo, idade, escolaridade, religião, culto, procedência, renda e ocupação.

### Grupo de "mutirantes"

Este grupo foi formado por moradores de 113 domicílios que receberam as melhorias habitacionais. Ao todo formavam uma população de 614 moradores, 15,35% do total do bairro, dos quais, 298 (48,5%) do sexo masculino e 316 (51,5%) do feminino.

Neste grupo a maioria, 65,4%, ocupam a zona baixa, explicando a condição mais precária das casas; o restante, 34,6% vivem na encosta. De uma amostra dessa população, no geral chefes de família (160 entrevistados), 41,9% eram negros, 16,9% moreno-escuro, 30,6% moreno-claro e 10% brancos; portanto, majoritariamente, trata-se de uma população negra[4].

Além disso, é uma população jovem, uma vez que 73,8% tinham idade menor que 30 anos. Os "mutirantes", em sua maioria, eram alfabetizados, sendo que 86,1% freqüentavam escola, 39,8% concluíram o 1º grau e 0,3% o 3º grau. É importante observar que a população com mais de 50 anos de idade teve menor acesso à escola.

Quanto à procedência, 82,8% são de Salvador e apenas 15,4% da zona rural. Dados do Censo de 1993 forneceram um percentual menor: 70,2% eram de Salvador, o que pode indicar que a grande maioria dos "mutirantes" é composta de famílias pauperizadas da zona urbana que se deslocaram para os bairros periféricos, ou que essa população, em sua maioria com até 30 anos, deve ser nativa do bairro.



Neste grupo, a população dividia-se em duas religiões majoritárias: a católica, com 73,1% dos analisados, e a protestante, com 22%. No Censo de 1993, a grande maioria era católica: 87,5%, e apenas 7,7% protestantes. Percebe-se que há uma diferença significativa em relação ao número de protestantes neste grupo, que tanto pode significar um aumento como uma característica intrínseca nesta faixa da população.

[4] A amostragem para o levantamento étnico foi realizada com as pessoas que foram entrevistadas nos 113 domicílios, em geral chefes de família.

Da população economicamente ativa (entre 15 e 60 anos), constituído por 355 pessoas, 56,1% declararam ter renda. Desta, 45,3% ganhava de meio a um SM (salário mínimo), 29,5% de um a três SM e 18% até meio SM, ou seja, 92,8% dos que possuíam alguma renda ganhavam até três SM.

Quanto à ocupação, excluindo-se a população da faixa etária de 0 a 15 anos, de um total de 371 pessoas, 145 (39%) declararam possuir uma ocupação, 23 (6,2%) declararam não ter ocupação e receber ajuda dos familiares, 190 (51,2%) declararam não ter nenhuma ocupação ou fonte de renda e 13 (3,5%) eram aposentados ou recebiam pensão. Dos que possuíam ocupação, 72,4% tinha baixa capacitação profissional, 21,4% possuía alguma formação de nível técnico que possibilitava desenvolver funções como de militar, operário de metalurgia etc., 1,4% possuía ocupações de nível médio (contador e nutricionista), 2,1% era pequeno empresário do comércio local e 2,75% não se pôde identificar a profissão. Conclui-se daí que a maioria das pessoas consideradas ativas ou com renda não possuía uma ocupação e que, das que possuíam, a maior parte se dedicava a ocupações de baixa qualificação, o que em parte explica a faixa de renda existente. É importante ressaltar que muitas pessoas apesar de terem uma ocupação, nem sempre tinham um emprego fixo. A grande maioria das famílias abordadas informalmente informou sobre as dificuldades em ingressar no mercado formal e que viviam de "biscates".

Estes dados revelam um quadro geral dos "mutirantes", três anos após a melhoria de suas condições habitacionais e da melhoria da infra-estrutura do bairro devido ao Projeto AISAM II. Pode-se perceber que esta população continua sendo, em sua grande maioria, parte de um mercado de reserva, e que em seu cotidiano continua desenvolvendo várias estratégias de sobrevivência.

### Grupo de "não mutirantes"

A população formada por "não mutirantes" foi selecionada aleatoriamente entre os domicílios do bairro com o objetivo de realizar comparações com a população de "mutirantes". Foram escolhidos 127 domicílios com população total de 621 moradores, 15,5% do total do bairro, sendo 306 (49,3%) do sexo masculino e 315 (50,7%) do sexo feminino.



Cerca de 53,7% desta população ocupava a zona da encosta e 46,3% a de baixada, situação que difere dos "mutirantes", que em sua grande maioria vivia na área de baixada mais afetada pela enchente.

Cerca de 74,4% desta população era procedente de Salvador, 13,2% da zona

rural e 10,7% de outras áreas urbanas fora de Salvador ou mesmo do Estado. A maior parte desta população era adepta da religião católica (78,2%), sendo que 14,2% eram protestantes.

Da população economicamente ativa, 354 pessoas – (56,1%) declararam ter renda. Desta população 35,2% ganhava de meio a um SM, 35,2% de um a três SM e 4,9% até meio SM, ou seja: 75,6% ganhavam até três SM, índice inferior aos 92,8% de "mutirantes" que ganhavam até três SM. Cerca de 14,2% da população ganhava de três a cinco SM e 10,2% recebiam acima de cinco SM. Estes dados revelam que quanto à renda existe uma diferença entre os grupos.

Em relação à etnia, os dados revelaram que os "não mutirantes" eram mais claros. De uma amostra de 153 pessoas entrevistadas nos 127 domicílios, 29,4% eram negros, dado inferior aos 41,9% do grupo de "mutirantes"; 40,5% moreno-claro, superior aos 30,6% do outro grupo e, curiosamente, o percentual de população branca foi 9,2%, levemente inferior aos 10% do grupo de "mutirantes". Os morenos escuros somavam 20,9% valor superior aos 16,9% do outro grupo. A população branca e de morenos claros era 49,7%, um pouco maior que no grupo de "mutirantes" –(40,6%). Os "não mutirantes" possuíam uma população maior de não negros.

Quanto à ocupação, excluindo-se a população da faixa etária de 0 a 15 anos, de um total 381 pessoas, 191 (50,1%) declararam possuir uma ocupação ou renda, 25 (13,1%) declararam não ter ocupação e receber ajuda dos familiares, três (1,6%) eram aposentados ou recebiam pensão. Dos 163 ativos (85,3%) que declararam possuir alguma ocupação, 113 (69,3%) caracterizavam por mão de obra pouco qualificada, e apenas 42 pessoas - 25,8% possuía alguma formação de nível técnico que possibilitava desenvolver funções como de militar, operário metalúrgico etc. Cerca de duas pessoas (1,3%) possuíam ocupações de nível médio, cinco (3,1%) eram pequenos empresários do comércio local ou profissionais liberais. Conclui-se daí que a maioria, assim como do grupo de "mutirantes", não possuía uma ocupação, e, dos que possuíam, a maior parte se dedicava a ocupações de baixa qualificação, o que em parte explica a faixa de renda existente e o fato de grande parte está fora do mercado formal.



Apesar desses indicadores sócio-econômicos ainda demonstrarem uma diferença entre a população de "mutirantes" e "não mutirantes", não se pode concluir que não houve uma melhoria dos primeiros depois da construção de suas novas moradias. Deve ser ressaltado que o financiamento do projeto de intervenção não incluiu atividades específicas e permanentes de geração de renda para a população, a não ser a contratação temporária para algumas obras de saneamento ambiental.

## 3.2 - O mutirão para a construção de moradias

A premissa básica para o desenvolvimento de todas as ações do mutirão para a construção de moradias na BC, residiu na participação da comunidade no projeto, que deveria nortear todas as etapas do trabalho: o planejamento, o projeto arquitetônico, a execução, a avaliação.

As casas a serem construídas e as que seriam contempladas com um módulo sanitário foram inicialmente definidas a partir de um levantamento feito anteriormente, o qual serviu de base para a elaboração do projeto para o financiamento do extinto Ministério do Bem-Estar Social.

Para o planejamento do mutirão frente à complexa realidade social e a disposição espacial das casas, buscou-se trabalhar em grupos de unidades habitacionais por quadras[5] , identificando suas lideranças e as afinidades existentes com o objetivo de facilitar o trabalho de aglutinação e mobilização inicial.

As discussões do projeto do mutirão foram iniciadas na Rua Almir Araújo, fronteira das quadras 12 e 13. Nesta área existiam 32 unidades habitacionais a serem construídas bastante próximas umas das outras e uma liderança bem identificada pelos moradores, que se mostrou interessada no projeto. Esta rua era a que se encontrava em piores condições sócio-ambientais, com descrédito e desconfiança dos moradores somados a um alto grau de violência.

A 1ª etapa do mutirão consistiu no cadastramento físico dos terrenos e casas das quadras 12 e 13, onde se verificou a situação de propriedade dos mesmos identificando o número de moradores, idade, situação de emprego, profissão e fotografando-se a unidade habitacional. Neste primeiro momento se conversava com a família passando a concepção do projeto como um todo e indagando sobre o interesse em participar do mutirão. Explicava-se às famílias a meta de construção de 124 casas e 74 módulos sanitários, e que esta meta só poderia ser cumprida se houvesse um envolvimento efetivo da comunidade em todas as etapas do projeto. Ao mesmo tempo, ocorriam reuniões coletivas onde se apresentava uma proposta de trabalho para a construção das casas: o padrão construtivo, a forma de elaboração dos projetos arquitetônicos, como se daria a participação, a existência e o papel da equipe operacional, a seqüência de execução das casas, os controles de pessoal, ferramentas



[5] Para viabilizar o processo de discussão e avaliação a localidade foi dividida em 19 quadras.

e materiais, o funcionamento do almoxarifado, a estruturação do canteiro de obras, o significado de um cronograma de produtividade, o processo de capacitação, a coordenação dos trabalhos, o horário de trabalho e as horas de participação da família.

Ainda nesta etapa, procurou-se criar um Regulamento da Obra, que era o disciplinador dos trabalhos frente ao grande número de ações demandadas na produção das casas e à complexidade dos atores envolvidos no mutirão. As discussões sobre o regulamento contribuíram em muito para esclarecer sobre o papel das reuniões no andamento do mutirão. Passou-se a denominar estas reuniões de Assembléia[6] e a sua periodicidade foi aprovada coletivamente e incluída no regulamento - seria semanal, todas as sextas-feiras às 15 horas, com duração prevista de uma hora e mais quinze minutos de tolerância. As assembléias eram abertas à comunidade, mas somente os "mutirantes" tinham direito a voto.

As assembléias, a elaboração dos projetos arquitetônicos e a organização da produção das casas foram os principais eixos para o desenvolvimento do mutirão. Por meio da construção participativa das casas se buscou apreender a importância da organização e da disciplina na produção do espaço social e a possibilidade de transformar a realidade através de uma ação coletiva e solidária.

O custo do mutirão referiu-se ao pagamento da assessoria técnica, da equipe operacional e aquisição dos materiais para a construção das casas. O custo da assessoria, durante os 28 meses, perfez um total de 243.078 de Reais, dos quais 52% foram gastos com manutenção e operação do canteiro de obras, contratação de serviços, eventuais compras de materiais e pagamento dos salários da equipe operacional. No decorrer do projeto foi estruturada uma ONG (organização não-governamental) denominada Núcleo de Estudos do Habitat, sem fins lucrativos, para se obter maior agilidade no pagamento desses itens. Os 42% restantes foram gastos em ajuda de custo e complementação salarial para os técnicos do THABA/UNEB (Programa de Tecnologia da Habitação/ Universidade do Estado da Bahia). O custo referente aos materiais para as casas e o canteiro de obras totalizou 544.458,60 Reais. O custo direto dos salários da equipe operacional, para a empresa que a contratou, foi de 121.531 Reais. Vale ressaltar que embora não se tenha tido acesso ao acordo estabelecido entre a Prefeitura Municipal de Salvador e esta empresa, deve-se inferir que há um acréscimo neste custo referente a encargos sociais e taxa de administração.



[6] Foram realizadas 118 assembléias no período entre janeiro de 1995 e abril de 1997.

Os custos com a equipe operacional foram altos para o projeto em função dos atrasos nos fornecimentos dos materiais causados pela própria empresa contratante desta mão-de-obra. É conveniente lembrar que a construção das casas foi prevista para 12 meses e só concluídas em 23 meses. Decorrente deste atraso, o custo final das unidades habitacionais ficou em 289 Reais por metro quadrado , aproximadamente 20% mais elevado que o custo de mercado. Este custo final compreendeu custos de materiais, mão de obra operacional e assessoria. Contudo, no período em que o fornecimento de materiais ficou regularizado, a produtividade alcançou a meta de dez casas/mês como havia sido previsto, resultando num custo total de 176 Reais por metro quadrado.

O projeto beneficiou diretamente 628 pessoas (14,3% da população da BC), membros das famílias participantes do mutirão, havendo trabalhado na obra 236 pessoas pertencentes a estas famílias.

## 3.3 - Significado da casa

A BC, antes do Projeto AISAM II, se caracterizava por um ambiente insalubre, com os esgotos a céu aberto e moradias em estado precário (44% do total). Era visível a falta de trabalho, de escolas, a violência e a miséria. Esses fatores contribuíam para uma atitude de acomodação e imobilidade por parte da população local, pela falta de perspectivas.

As ações implementadas durante o Projeto AISAM II e a forma de intervenção que considerava a participação da população e a integração dos atores envolvidos no projeto, inegavelmente causaram impacto na população local. Um das questões que ficou evidenciada foi a influência da conquista de uma moradia mais digna, nas atitudes e na auto-estima dos moradores. Visando aprofundar a análise desta questão incluiu-se na avaliação o significado da casa como um sub-campo de análise. Os registros que seguem ilustram algumas das relações entre a auto-estima e a conquista da moradia.



"*Antes não queria dizer onde morava. Agora sinto orgulho em mostrar: aquela é a minha casa"* (depoimento de "mutirante" no questionário de satisfação).

*"A polícia já olha a comunidade de outra maneira. Antes invadiam as casas e agora não fazem mais isso*" (depoimento de "mutirante" no Seminário de Avaliação e Divulgação do Projeto AISAM II, junho de 1997).

Seguindo o plano de análise proposto, procedeu-se à avaliação dos documentos

disponíveis que poderiam conter registros de percepções dos moradores quanto ao significado da casa. Dos documentos relacionados no plano de análise, algumas respostas às questões abertas dos questionários de avaliação do nível de satisfação dos moradores relativos às moradias construídas em mutirão e às auto-construídas (não mutirão) forneceram os dados mais significativos e constituíram a fonte para a avaliação do significado da casa para o morador da BC, possibilitando as análises realizadas.

As percepções expressas nos discursos dos moradores foram destacadas e categorizadas segundo os três aspectos definidos para análise: significação do espaço físico construído, aspectos simbólicos – significação de pertinência e identidade e aspectos comportamentais.

O sentimento de segurança proporcionado pela casa surge a partir da conquista de um espaço que garanta proteção física e emocional aos moradores, como explicitado nos relatos:

*"Mudou muita coisa, agora estou vendo meus filhos dormindo descansados"*
(Resposta de mutirante à questão 17).

*"(...) A noção de corpo indefeso – do qual a casa constitui veste protetora, simbólica de uma situação existencial satisfatória, ou, ao contrário, carente que tantas vezes se manifesta na expressão conjunta de 'corpo doente, mal abrigado e mal vestido' "* (COSTA, 1975).

Os materiais resistentes utilizados – os blocos e telhas cerâmicos, o madeiramento do telhado, as portas e janelas com fechaduras, aliados à condição do espaço interno bem organizado, arejado, iluminado, constituem as condições físicas das casas que proporcionam aos moradores o sentimento de "abrigo seguro".

*"Antes a casa estava toda acabada. Quando chovia tinha medo de cair por cima e hoje praticamente estou morando num palácio"* (Resposta de "mutirante" à questão 17).

*"Tive mais chances de trabalhar sossegada, a casa é mais segura, durmo menos preocupada"*
(Resposta de mutirante à questão 17).



Esse sentimento de segurança é gerado a partir da estruturação de um espaço de relações sociais geo-referenciadas que permitem a redução de tensões. As crenças – interiorização das relações sociais existentes – trazem conteúdos e conceitos aceitos como referências, extrapolando as condições físicas de resistência dos materiais e processos construtivos usados na casa.

A "casa de construção", contrastando com o "barraco de tauba" anterior, proporciona os sentimentos de segurança, satisfação, de pertinência e dignidade que

vão além das condições físicas. Estes sentimentos permitiram a desalienação percebida nos moradores ao reagirem, tomando iniciativas como a de começar a procurar trabalho. A conquista da casa digna, era como a chegada a um ponto de referência – onde se vislumbrassem caminhos possíveis.

Essa percepção, a partir da análise dos discursos contidos nas respostas dos questionários foi associada a uma escada onde a conquista da casa seria o primeiro degrau: já se conseguiu o básico, pode-se pensar no próximo passo.

*"Comecei a andar atrás de trabalho"* (Resposta de mutirante à questão 17).

Ficou evidenciada a diferença do significado da casa para os moradores que participaram do mutirão e os auto-construtores integrantes da amostra de habitações pesquisadas.

Vale lembrar que as habitações construídas em mutirão, contempladas com recursos do Programa HABITAR Brasil, foram as 113 que estavam em pior estado, com recomendação para a sua reconstrução. Os espaços desorganizados, feitos de restos de materiais descartados foram substituídos por habitações bem projetadas e bem construídas. Apesar das áreas exíguas disponíveis, o contraste é enorme:

*"Melhora de 100%. Antes era barraco, hoje, tenho uma casa com dois quartos, sala e área de serviço"* (Resposta de mutirante à questão 9).

A valorização do conforto, da qualidade dos materiais e da segurança proporcionados pela nova casa foi amplamente verbalizada pelos mutirantes, ficando evidenciada a conquista de um abrigo seguro, de qualidade e, principalmente, a dignidade e o respeito advindos dessa conquista foi pouco explicitado nos questionários. A casa como um bem, um ganho financeiro.

Não foi percebido, nos depoimentos dos moradores das habitações auto-construídas, esse sentimento de dignidade conquistada, da elevação da auto-estima. Não foram registrados sentimentos de conquista da casa, de "estar num palácio", "no céu", expressos pelos mutirantes, como se os auto-construtores estivessem já familiarizados com a "casa de construção". Este grupo de moradores possui melhores condições sócio-econômicas que os mutirantes, haja vista a possibilidade de terem, com recursos próprios, construído suas casas.

Os quadros 1 e 2 mostram as diferenças entre os discursos dos moradores das casas do mutirão e das casas auto-construídas. Nos dois grupos é visível a importância dada ao arejamento, espaços amplos, ao conforto proporcionado por uma casa bem projetada e bem construída, com materiais de boa qualidade.

| Significado do Espaço Físico Construído | Aspectos Simbólicos - significação de Pertinência e Identidade | Aspectos Comportamentais |
|---|---|---|
| Valorização e satisfação com o espaço interno otimizado: bem organizado, arejado, salubre, iluminado.<br>Verbalização da satisfação em ter uma casa com banheiro e área de serviço<br>*"É confortável, mesmo sendo ela apertada".* | Aumento da auto-estima.<br>Explicitações em receber pessoas.<br>*"Antes não queria dizer onde morava, agora sinto orgulho em mostrar: aquea é a minha casa! "*<br>*"Antes me sentia um nada, a casa velha demais e, hoje já posso convidar alguém sem ter vergonha."* | Melhoria do relacionamento entre as pessoas.<br>Redução dos conflitos em família com a construção do banheiro Otimização dos espaços internos e da privacidade decorrente.<br>*"(Mudou) o conforto, a família ficou mais unida."*<br>*"Muitas coisas (mudaram), meus filhos, antes, viviam nas casas dos outros e agora ficam em casa."* |
| Valorização dos materiais utilizados na nova casa (bloco e telhas cerâmicas, piso cimentado) e da construção bem feita.<br>*"Antes era de madeirit, hoje é de construção".*<br>*"Melhorou as condições, antes não era de bloco, hoje é."* | Mudança de referencial (casa como fetiche)<br>*"Só em ter a minha casa para morar mudou tudo"*<br>*"Estou no céu"*<br>*"Hoje estou num paraíso, dentro de um palácio."* | Mudança na rotina de cuidar da casa nas atividades de limpeza, na organização das tarefas, no cuidado com as instalações. Satisfação em cuidar da casa.<br>*"(Mudou) tudo. Tenho banheiro dentro de casa, sinto mais vontade de arrumar, de estar catando os cantinhos."* |
| Valorização do conforto com o abastecimento de água, o reservatório, a rede de esgoto.<br>*"Melhorei muito, antes eu precisava buscar água muito distante."* | Sentimento de bem-estar e tranqüilidade, alegria.<br>*" Sinto-me melhor"*<br>*"Sinto-me mais à vontade".* | Viabilização de realização de trabalho na nova casa, de forma satisfatória: atividade de comércio, produção de alimentos, lavagem de roupa. |
| Valorização da segurança proporcionada pela qualidade dos materiais e da construção (abrigo seguro)<br>*"Mudou, simplesmente porque a gente sai despreocupado. A casa é reforçada."* | Visualização de novas perspectivas.<br>Já tem o básico e pode pensar no próximo passo (como se a conquista da casa se constituísse no primeiro degrau de uma escada).<br>*"Comecei a andar atrás de trabalho."* | |
| Valorização da estética<br>*"casa linda"*<br>*"hoje estou num palácio".* | Insatisfação: ainda não atingiu o nível desejado.<br>*"O padrão de vida melhorou, não o financeiro."*<br>*"Minha casa é um brinco, antes era só um quartinho, hoje tenho banheiro, área de serviço. Para mim só ficaria bom se fizessem o colégio que prometeram e consertassem a boca de lobo."* | |
| Insatisfação em não ter sido prevista a construção do 2º pavimento para ampliação do espaço construído. | Satisfação em ter a própria casa | |
| Explicitação da casa como um bem. | Conquista de uma casa digna | |
| Insatisfação com o projeto, fundação, espaços pequenos, construção, com o bairro, com os materiais usados. | Explicitação da individualidade. Valorização da participação na elaboração do projeto arquitetônico. | |

Quadro 1 - **Análise do significado da casa** – Categorização dos conteúdos dos discursos dos moradores - **HABITAÇÕES DO MUTIRÃO**

| Significado do Espaço Físico Construído | Aspectos Simbólicos - significação de Pertinência e Identidade | Aspectos Comportamentais |
|---|---|---|
| Valorização da ventilação; de ser espaçosa, confortável; de ser bem dividida, salubre, da qualidade da construção. Valorização de cômodos internos específicos (quarto, sala, varanda ). *"A casa é bem ampla."* | Percepção da Casa como valorização do "status" social. *"(Gosto mais) da sala, faz mais presença."* | Satisfação em arrumar e decorar a casa. *"(Gosto mais do) meu quarto, é o canto que eu decoro."* |
| Necessidade de ampliações, construção de mais cômodos, cozinha, banheiro, área de serviço, necessidade de conclusão da casa. *"Poderia ser melhor se houvesse uma área de serviço."* | Valorização do esforço (satisfação) de ter conseguido a casa. *"Eu gosto de tudo. Tudo foi conseguido com esforço. Tudo tem muitas recordações."* | Valorização de atividade realizada na casa. *"(Gosto mais) da cozinha, o lugar onde trabalho."* |
| Valorização dos materiais utilizados na casa. *"(Ficaria melhor) mudar o piso todo da casa para cerâmica."* | Valorização da tranqüilidade do ambiente. *"Ah meu Deus do céu! O sossego! Os vizinhos não incomodam."* | |
| Valorização da estética. *"(Gosto mais da) sala porque é bonita."* | Valorização da casa como espaço de introspecção, lazer, privacidade, de bem-estar, além do abrigo. *"(Gosto mais) do quarto, porque é o melhor lugar para ficar sozinha."* | |
| Valorização da localização da casa. *"(Gosto) porque a casa é bem central."* | Falta de vínculo com a casa: o mais importante é a família, ou, mesmo plantas e animais, som e a televisão. *"Gosto mais da televisão, não sei viver sem ela."* | |
| Explicitação do desejo de colocar laje ampliação do espaço construído e, escapar da enchente. *"Eu queria que ela tivesse uma laje e fosse maior pra caber meus filho tudo."* | Insatisfação: ainda não atingir o nível desejado. *"Eu tenho é que ter verba".* | |
| Preocupação com a segurança estrutural. *"Tenho vontade de construir na laje mas não podemos porque pesa e tem perigo de desabar."* | | |

**Q**uadro 2 – **Análise do significado da casa** – Categorização dos conteúdos dos discursos dos moradores – **HABITAÇÕES AUTO-CONSTRUÍDAS**

As verbalizações relativas aos aspectos simbólicos e comportamentais, embora em menor número, refletem aspectos mais profundos e revelam a significação da casa para além do abrigo seguro.

É importante ressaltar a mudança do relacionamento entre os membros da família, a redução dos conflitos com a construção de uma casa digna, expressa pelos "mutirantes":

*"Mudou, pois a casa tem mais espaço e não existem mais brigas para dormir."*

*"Sei me dar bem com as pessoas. Antes eu era mais fechada, estou mais satisfeita."*

A identificação com a casa, o contraste entre a situação anterior, num barraco insalubre e a atual, na casa bem projetada e bem construída, é bem exemplificada nas seguintes citações de "mutirantes":

*"Não tem comparação. É como se tivesse morrido uma pessoa e nascido outra."*

## 3.4 - Saneamento ambiental

### Antes do Projeto AISAM II

Em 1993, antes do Projeto AISAM II, a BC se caracterizava por um ambiente insalubre e propício a proliferação de enfermidades transmitidas pela ausência de saneamento básico principalmente na população infantil.

O abastecimento de água era precário. Cerca de 87,5% dos domicílios estavam ligados à rede pública de distribuição de água e em apenas 12% o fornecimento era regular. Esta situação era agravada pela precariedade ou ausência de instalações hidráulico-sanitárias domiciliares. Cerca de 11% das residências não possuíam pontos de água e 42% contavam apenas com um. Além disso, cerca de 30% dos domicílios usavam água sem tratamento domiciliar. A qualidade da água, nesta época, estava comprometida. Do total de amostras de água coletadas na rede de distribuição entre os anos de 1989 e 1993, cerca de 61% estavam contaminadas com coliformes totais e 42% com coliformes fecais. O número de amostras contaminadas com coliformes totais foi 22% maior nos domicílios, devido à manipulação doméstica da água. A intermitência do abastecimento de água, além de contribuir para a contaminação da mesma, determinava baixos níveis de consumo *per capita* de água, que atingia o valor médio de 51 litros diários por habitante.

O esgotamento sanitário se constituía em um grave problema na BC. Cerca de 33% dos domicílios lançavam seus esgotos a céu aberto em valas, canais ou no rio, outros 8% conduziam os mesmos para o interior das rampas e escadarias drenantes. Um total de 50% dos domicílios lançavam seus esgotos em trechos de tubulação de

drenagem. Cerca de 88% dos domicílios tinham pelo menos um ponto de esgoto nas suas proximidades (10m), indicando a situação precária deste componente do saneamento.

A limpeza pública era muito precária. Além dos reflexos da deficiência do sistema de limpeza pública da cidade como um todo, a localidade contava com dificuldades para o acesso de veículos de coleta de lixo, devido à falta de pavimentação das vias, à topografia acidentada e à ocupação em encostas íngremes. Nesta época, cerca de 88% dos domicílios dispunham seus resíduos diretamente no solo ou no canal/rio, não existia varrição em 98% das vias. Cerca de 28% dos domicílios contavam com pelo menos um ponto de lixo nas proximidades. Considerando que a taxa de geração *per capita* de lixo neste período era de 263 gramas diários por habitante, cerca de 28 toneladas ao mês lançadas no meio ambiente.

O assentamento era alvo de inundações freqüentes, situação que tem vínculos com a problemática maior do uso e ocupação do solo e da macro-drenagem da bacia do Rio Camarajipe. Nesta época, as moradias situadas nas proximidades do rio, margeando o assentamento, eram inundadas, determinando perdas materiais e expondo a população a doenças.

### Depois do Projeto AISAM II

### Abastecimento de água

No abastecimento de água ocorreu a ampliação da cobertura para quase 100% da população e a freqüência do abastecimento melhorou, apesar de ter sido mantida a intermitência. Cerca de 50% dos domicílios passaram a receber água continuamente. No entanto, mesmo com o porte da obra realizada, estas ações não foram suficientes para promover as melhorias esperadas no consumo *per capita* de água e na qualidade da água.

Não houve melhoria na **qualidade da água distribuída e consumida no assentamento.** Entre os anos de 1993 a 1998 foi analisado um total de 207 amostras de água, coletadas em pontos da rede de distribuição e em recipientes da água de beber. Do total de amostras coletadas na rede, 58,9% apresentaram coliformes totais e 33,6% fecais. Nas amostras provenientes dos recipientes de água de beber, 72,9% tinham coliformes totais e 45,1% coliformes fecais. Em todo o período avaliado (1993-1998), a qualidade da água distribuída para a população da BC esteve fora dos padrões de potabilidade estabelecidos pela Portaria nº. 36/90 do Ministério da Saúde, tanto para coliformes totais como para coliformes fecais. O percentual de amostras com coliformes totais variou de 39% (1994) a 75% (1997) e para coliformes fecais de 18% (1994) a 55% (1998).

O número de amostras dos recipientes da água de beber com coliformes totais e fecais também esteve acima do permitido, apresentando, via de regra, número superior que as amostras da rede. O percentual de amostras com coliformes totais variou de 61% (1998) a 87% (1995) e com coliformes fecais este percentual variou de 18% (1997) a 67% (1993).

O nível de contaminação com coliformes totais e fecais entre amostras coletadas diretamente da rede de distribuição e dos recipientes de água de beber, sofreu, respectivamente, um incremento da ordem de 24,4% e 34,8%. Esta diferença é estatisticamente significante ($p<0,05$), indicando que, no período estudado, a manipulação doméstica da água, incluindo aí as condições das instalações hidráulicas, associada aos níveis de contaminação da água da rede de distribuição, certamente contribuíram para um maior comprometimento da qualidade da água de consumo.

Os resultados indicam que, apesar das intervenções do Projeto AISAM II na BC, que promoveu a implantação de obras de infra-estrutura e de saneamento ambiental, não houve melhoria na qualidade da água distribuída e consumida no assentamento. Os níveis de contaminação se mantiveram acima dos permitidos pela Portaria nº. 36/90[7] do Ministério da Saúde. Se, por um lado, a deficiência de manutenção e a não execução da totalidade das obras previstas contribuíram para esta situação, por outro, a precariedade da situação de saneamento ambiental como um todo também interferiu. Portanto, é urgente a definição de uma política de saneamento no município que garanta ações integradas (água, esgoto, drenagem e resíduos sólidos) a toda população.

No que se refere ao consumo *per capita* de água, apesar do investimento em abastecimento de água na BC, como já referido, estas intervenções não foram suficientes para ampliar o consumo *per capita* de água. O consumo médio passou de 50,7 litros diários por habitante para 55,9, havendo um aumento de 10%, diferença que não é estatisticamente significante segundo o teste *t* de *Student* ($p>0,05$) (MORAES e outros, 2000).



No entanto, é importante registrar que a cobertura da população com abastecimento de água passou de 87,5% para quase 100%, ou seja, apesar de não ter

[7] Recentemente revisada (Portaria nº 1469/00 do MS).

| Mês/Ano | No.total de amostras | Água da rede | | | | Água de beber | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Coliforme total | | Coliforme fecal | | Coliforme total | | Coliforme fecal | |
| | | N | % | N | % | N | % | N | % |
| 12/89-11/90[8] | 58 | 32 | 55,1 | 23 | 40,0 | 41 | 70,7 | 25 | 43,1 |
| 08/93 | 18 | 14 | 77,8 | 9 | 50,0 | 15 | 83,8 | 12 | 66,7 |
| 02/94 | 19 | 9 | 47,4 | 2 | 10,5 | 11 | 57,9 | 5 | 26,3 |
| 09/94 | 19 | 7 | 36,8 | 6 | 31,6 | 14 | 73,7 | 10 | 52,6 |
| 03/95 | 19 | 6 | 31,6 | 5 | 26,3 | 17 | 89,5 | 12 | 63,2 |
| 09/95[9] | 18 | 11 | 61,1 | 5 | 27,8 | 16 | 84,2 | 12 | 63,2 |
| 03/96 | 19 | 8 | 42,1 | 6 | 31,6 | 10 | 52,6 | 9 | 47,4 |
| 09/96 | 19 | 13 | 68,4 | 4 | 21,0 | 16 | 84,2 | 5 | 26,3 |
| 03/97 | 19 | 13 | 68,4 | 3 | 15,8 | 18 | 94,7 | 3 | 15,8 |
| 09/97 | 19 | 16 | 84,2 | 5 | 26,3 | 13 | 68,4 | 4 | 21,0 |
| 03/98 | 19 | 15 | 78,9 | 14 | 73,7 | 10 | 52,6 | 10 | 52,6 |
| 09/98 | 19 | 12 | 63,2 | 7 | 36,8 | 13 | 68,4 | 13 | 68,4 |
| TOTAL | 265 | 156 | 58,9 | 89 | 33,6 | 194 | 72,9 | 120 | 45,1 |

N = Número de amostras contaminadas.

**Quadro 3 – Número de amostras com coliformes totais e fecais na Baixa do Camajaripe - Salvador (1989 a 1998)**

havido mudanças no nível de consumo, o acesso à água foi universalizado. A manutenção da intermitência do fornecimento de água é a grande responsável pelo baixo consumo de água desta população. Em termos comparativos pode-se dizer que o consumo de água na BC é 3,57 vezes inferior a média da cidade do Salvador.

## Esgotamento sanitário

Com a implantação do sistema condominial de esgoto, a situação do destino dos dejetos nesta localidade foi significativamente modificada. Se em 1993, 41% dos domicílios lançavam os seus esgotos a céu aberto, em 1998 em apenas 3% das vias usava-se este tipo de solução. Neste ano, 94% das vias dispunham de rede para a disposição destes resíduos, sendo que 25% era ramal condominial de esgoto e em 69%, além deste tipo de rede, dispunha-se da rede de drenagem[10].



[8] Amostras mensais coletadas e examinadas durante o Projeto AISAM.
[9] Da água de beber foram coletadas 19 amostras.
[10] Parte da população não aceitou a retirada das ligações feitas na rede de drenagem para a de esgoto.

### Drenagem das águas pluviais

No total foram implantados 2,8km de rede de micro drenagem na BC. No entanto, a drenagem das águas pluviais continuou a ser um grave problema para a população, uma vez que o Programa HABITAR Brasil não financiou as obras de macro-drenagem da localidade, por considerar que a mesma era de grande porte, além de não ser de responsabilidade do então Ministério do Bem-Estar Social. Assim, a população da BC continuou a sofrer com as inundações que ocorrem pelo menos uma vez ao ano, quando da época de chuvas. Cerca de 30% das vias são atingidas por alagamentos, sendo que 9% das casas são atingidas. Esta situação está bastante amenizada devido aos serviços de manutenção e limpeza do leito do rio e do bueiro.

Certamente, as amplas discussões que ocorriam no âmbito do Comitê, onde a comunidade participava, estimularam a população a reivindicar da Prefeitura Municipal de Salvador e do DNER (Departamento Nacional de Estradas e Rodagens), as obras de macro-drenagem, que recentemente foram concluídas.

### Limpeza pública

O serviço de limpeza pública na BC teve uma melhoria significativa. Se em 1993 apenas 9% dos domicílios dispunham de coleta de lixo porta-a-porta, em 1998 30% das vias passaram a contar com este tipo de coleta, sendo que outras 69% tinham a alternativa de encaminhar seus resíduos para uma caixa estacionária ou um ponto de lixo para posterior coleta.

A ocupação em encostas íngremes continuou a ser um fator limitador da ampliação do serviço de limpeza pública no local. A empresa municipal de limpeza urbana – LIMPURB (Empresa de Limpeza Urbana do Salvador), ao longo do período da avaliação (1993-1998), não adotou outro tipo de alternativa para a coleta de lixo na BC, apesar do Projeto AISAM II ter previsto uma cooperativa para o manejo do lixo, a qual seria responsável pela gestão dos serviços de coleta diferenciada e varrição. A coleta continuou a ser realizada por caminhão compactador, que passou a ter acesso a todas as vias com tráfego de veículo. O serviço, no entanto, melhorou: além da ampliação do roteiro de coleta e da colocação de caixas coletoras de lixo, a freqüência do serviço passou a ser diária.



### Impacto na saúde das ações de saneamento ambiental na Baixa do Camarajipe

O impacto na saúde das ações do Projeto foi avaliado por meio de indicadores epidemiológicos relacionados com medidas de saneamento ambiental e reconhecidos

pela literatura, quais sejam: diarréia e estado nutricional de crianças menores de cinco anos e parasitoses intestinais em crianças de 7 a 14 anos de idade.

A avaliação do indicador antropométrico de peso e idade no período fevereiro de 1994 a julho de 1997 apresenta uma redução da ordem de 14,7% do número de crianças com desnutrição moderada a severa e de 19,2% com leve desnutrição. Certamente, o incremento da pobreza da população local devido à crise econômica e o aumento do desemprego, no referido período contribuíram para que a redução citada fosse menor.

Os resultados da prevalência de *Ascaris lumbricoides* em crianças da faixa etária de 7 a 14 anos mostram uma redução de 67% entre os anos de 1994 a 1997, passando de 89,2% para 53,3%, após as intervenções em saneamento ambiental, que foi estatisticamente significante ($p<0,05$), segundo o teste de qui-quadrado de *Pearson* (MORAES e outros, 2000).

A prevalência de *Trichuris trichiura* nesta mesma faixa etária e período, passou de 90% para 60,2%, diminuindo 49% em relação ao ano de 1994, sendo esta redução estatisticamente significante ($p<0,05$), segundo o teste de qui-quadrado de *Pearson*. Por outro lado, a prevalência de *Shistosoma mansoni* na localidade é baixa. Entre os anos referidos, a mesma passou de 1,64% para 2,23%, diferença não significante ($p>0,05$). Ou seja, a situação de esquistossomose na área não se alterou após o Projeto AISAM II.

Ao se verificar a prevalência de poliparasitismo observa-se que 87% das crianças nessa faixa etária tinham mais de um parasita no ano de 1994, valor que passou para 43,7% em 1997, representando uma redução de 50% estatisticamente significante ($p<0,05$) segundo o teste de qui-quadrado de *Pearson*.



Os resultados da prevalência de diarréia entre os anos de 1993 a 1998 apresentaram uma redução estatisticamente significante ($p<0,05$) entre estes períodos, passando de 41,01% em agosto de 1993 para 10,4% em julho de 1998, ou seja: a prevalência de diarréia em crianças menores de cinco anos foi reduzida 3,95 vezes após as intervenções do Projeto AISAM II. Apesar desta enfermidade ser multicausal, certamente esta redução ocorreu devido às intervenções em saneamento ambiental, principalmente em esgotamento sanitário e limpeza pública, onde ocorreram mudanças significativas (MORAES e outros, 2000).

## 3.5 - O Comitê Gestor Conjunto - uma experiência em gestão local e participativa

O objetivo desse item é avaliar a metodologia de gestão do Projeto AISAM II, mais precisamente as relações entre instituições e representantes da população. Essa metodologia se utilizou, para a sua aplicação empírica, de um colegiado criado para estabelecer um fórum de discussão e de decisões entre as instituições públicas e os representantes da população. Esta instância foi chamada de Comitê Gestor Conjunto, que se reunia uma vez por semana em barracão construído na BC. Esta experiência foi pioneira e, até o momento, única na cidade de Salvador.

Para dar início à análise, é importante ressaltar que a mesma se baseou nas informações contidas nas entrevistas realizadas junto aos representantes do Comitê que, através de seus relatos, permitiram recompor as dificuldades e os entendimentos sobre essa nova forma de gerir projetos de intervenção. Além das entrevistas, foram consultadas as atas das reuniões semanais do Comitê. A partir desses dados analisou-se a natureza desse "organismo institucional", tirando-se algumas lições para as próximas intervenções.

Enquanto documento da Fundação do Desenvolvimento Administrativo do Estado de São Paulo, apresentava a necessidade de mudança na forma de intervenção do Estado nas áreas de baixa renda e de atuação das Políticas Sociais, professores e pesquisadores da UFBA e da UNEB, por meio do Projeto AISAM II, propunham e colocavam em prática uma experiência piloto em uma área da periferia de Salvador, um projeto que partia justamente da identificação dos problemas locais. Este projeto previa a ação interinstitucional de órgãos dos três níveis de governo (federal, estadual e municipal) e a participação da população local desde a fase de projeto, passando pela construção, acompanhamento de sua implementação, manutenção/operação e avaliação. O Projeto AISAM II contemplou também a implantação de ações integradas de saneamento ambiental. Através dessas ações integradas esperava-se experimentar o rompimento da forma segmentada e setorizada da ação pública e a promoção da melhoria da qualidade de vida da população.



### A seleção da área de intervenção e criação do Comitê

Para a definição da área onde seria realizado o Projeto AISAM II utilizou-se os resultados do Projeto AISAM, desenvolvido pelo DHS da Escola Politécnica da UFBA, que estudou o impacto das ações de saneamento ambiental na saúde de populações pauperizadas de Salvador (MORAES, 1989). Segundo o Projeto AISAM,

dentre os nove assentamentos pesquisadas, a BC era a que apresentava o quadro mais crítico em termos de salubridade ambiental e de saúde da população infantil. A partir desta definição a UFBA estabeleceu uma estratégia para verificar o interesse da população local no desenvolvimento do projeto e para buscar apoio das instituições relacionadas com ações de saneamento ambiental.

Para buscar o aval da população foi realizada uma assembléia na BC que contou com a participação de sessenta e seis pessoas. As discussões se deram em torno do interesse ou não dos moradores pelo projeto e dos problemas e prioridades dos mesmos para a melhoria da qualidade de vida no local. O aceite para a realização do projeto foi total e as reivindicações dos moradores estabelecia como prioridade as ações de saneamento ambiental.

A partir daí foi montada uma estratégia para buscar o apoio das instituições. Como na oportunidade o cantor e compositor Gilberto Gil era Presidente da Comissão de Meio Ambiente da Câmara Municipal de Vereadores, e diante da sua penetração junto às autoridades federais, estaduais e municipais, o mesmo foi eleito "embaixador do projeto". Após discussões com o mesmo e com professores da UFBA resolveu-se chamar a atenção da Câmara Municipal para os objetivos do projeto, através da realização de um painel, que também contou com o apoio da Comissão de Desenvolvimento Urbano, presidida pelo Vereador Arq. Javier Alfaya.

No dia do painel a Câmara estava inteiramente ocupada pela população e por representantes de instituições, tendo, no entanto, pouca participação de vereadores. Nesta sessão o representante do DHS/UFBA apresentou os resultados do Projeto AISAM e a proposta do Projeto AISAM II. Após a apresentação da UFBA houve pronunciamentos dos participantes da mesa e da plenária. Diversos representantes de Associação de Moradores questionaram a escolha da BC para a realização do projeto uma vez que outros bairros tinham situação igual ou pior que a mesma. A presidente de uma das associações da BC fez um pronunciamento defendendo a realização do projeto na mesma, argumentado com o fato de a área ser muito carente.



Após o painel na Câmara foi elaborado um resumo executivo do Projeto AISAM II, o qual foi usado pelo Vereador Gilberto Gil para buscar apoio do Governo do Estado e da Prefeitura Municipal de Salvador. Através de audiências com o governador e o prefeito, foram indicados representantes de órgãos de saúde, saneamento, habitação e ação social para participarem do Comitê sugeridos pela Universidade. O Comitê

foi então instaurado em agosto de 1991, contando inicialmente com dois representantes de cada instância de governo e dois da população local.

Posteriormente, o Comitê passou a ter a seguinte composição:

| Nível de Governo | Instituição |
|---|---|
| Federal | ·Universidade Federal da Bahia Departamento de Hidráulica e Saneamento e Departamento de Construção e Estruturas<br>·Fundação Nacional de Saúde/Coordenação Regional |
| Estadual | ·Secretaria de Recursos Hídricos, Saneamento e Habitação<br>·Secretaria de Saúde<br>·Universidade do Estado da Bahia Programa de Tecnologia da Habitação (THABA) |
| Municipal | ·Secretaria Municipal de Saúde<br>·Empresa de Limpeza Urbana do Salvador<br>·Secretaria de Saneamento e Infra-estrutura Urbana |
| Organizações Locais | ·Associação de Moradores Unidos da Baixa do Camurujipe<br>·Associação de Moradores da Fonte da Bica de Baixo e Adjacências |

### A concepção do Comitê e seu entendimento pelos diferentes atores envolvidos

A gestão do Projeto AISAM II por meio do Comitê materializava a criação de um canal institucional público que deveria permitir a integração horizontal dos órgãos públicos e a participação da população local de forma a viabilizar o desenvolvimento do projeto, tendo assumido muitas vezes a função de pressionar a burocracia das instituições públicas para tal. O Comitê, enquanto concepção, se constituía em um fórum democrático das decisões e implementação do Projeto AISAM II, *locus* onde deveria ocorrer a articulação entre as instituições e a população local, bem como onde se definiriam conjuntamente as intervenções a serem realizadas e o papel dos membros em todas as etapas do projeto.

O Comitê caracterizava-se por um colegiado deliberativo que não pretendia se responsabilizar pela execução das obras nem administrar os recursos, funções estas de competência de cada órgão participante e principalmente da Prefeitura Municipal de Salvador, que recebeu os recursos financeiros através de convênio firmado com o

Ministério do Bem-Estar Social. Este colegiado não possuía formalização legal, mas foi constituído por representantes dos órgãos públicos envolvidos indicados oficialmente e da população local.

Para os idealizadores do Projeto AISAM II, o Comitê, além de se caracterizar como um conselho deliberativo, se constituía em uma oportunidade para que os moradores do assentamento conhecessem as atribuições das instituições, a forma de trabalho de cada uma, permitindo a estes estabelecer formas de se relacionar com as mesmas. Segundo esta concepção, o Comitê seria um canal de diálogo entre órgãos públicos e moradores, possibilitando reivindicações por parte dos moradores aos órgãos intervenientes, efetivando, desta forma, o exercício da cidadania.

Alguns técnicos entendiam esta metodologia como uma forma de criar meios institucionais que possibilitassem uma participação mais democrática da população de áreas periurbanas nas políticas públicas; porém, não reivindicavam neste momento e nem vislumbravam como objetivo, para eles, técnicos, como poderiam ter uma atuação mais democrática em suas "corporações de trabalho" , podendo ter o "poder" de criticar livremente essas instituições, para melhor atender as solicitações da população. Portanto, para esses técnicos, a mudança de metodologia era vista mais para fora da instituição que para o seu interior.

Alguns dos participantes entrevistados levantaram questões cruciais para analisar o funcionamento do Comitê e suas dificuldades em relação à gestão integrada e participativa, como:

- A participação diferenciada entre os membros do Comitê. A UFBA que concebeu o projeto era mais próxima da população local, sendo mais sensível às suas demandas e tendo assumido, freqüentemente, a função de cobrar os compromissos assumidos pelas instituições. Não se esperava que a UFBA assumisse a coordenação do processo, na medida em que não iria executar nenhuma intervenção como as demais secretarias. No entanto, o próprio papel desta instituição na sociedade no exercício da crítica, a responsabilidade pela proposição do projeto e o interesse em testar uma metodologia de intervenção em áreas periurbanas, conduziu os seus representantes a assumirem um papel de liderança no interior do Comitê.
- A dificuldade da prática da integração entre os órgãos, ponto referido pelo representante da SEMIN (Secretaria de Saneamento e Infra-estrutura de Salvador), pelos mesmos estarem permeados de interesses político-partidários, dificultando a administração municipal e a ação do corpo técnico; situação diferenciada da UFBA que permite uma ação com grau de liberdade maior que os demais funcionários públicos, que, além disso, estão submetidos e acostumados a um

trabalho setorizado e sem a participação efetiva da população.

· A necessidade e possibilidade da capacitação para a ação por meio do Comitê, tanto da população local como dos órgãos participantes.

Algumas dessas questões ilustram os diferentes papéis que órgãos e instituições públicas possuem na sociedade, em função dos diferentes interesses. No Comitê, cada membro possuía o mesmo *status* hierárquico, não existia coordenação, sendo a mesma colegiada (apesar de na prática a UFBA ter assumido este papel). A função de todos era promover as ações necessárias para a plena implementação do Projeto de acordo com o cronograma e recursos previstos.

### A participação da sociedade civil

O presidente de uma das associações de moradores observa em relação à representação da população local no Comitê:

> *"... tinha o seguinte, foi decidido na origem certa, foi dois representantes por órgãos, dois representantes da comunidade. O pessoal (demais moradores do bairro) eles também tinham liberdade de participar na reunião, então vinha um ou dois Enquanto você participa e não tem remuneração as pessoas não quer saber disso - ah, eu vou lá e não ganho nada, vou pra reunião fazer o quê?".*

Esse representante levanta uma questão que diz respeito à forma diferenciada de participação dos moradores e dos técnicos no Comitê. Segundo o mesmo, a participação dos primeiros era voluntária e a dos técnicos se dava enquanto funcionários de órgãos públicos pagos para tal. Para ele este fato abria espaço ao questionamento da participação remunerada de representantes dos moradores no Comitê, ponto em nenhum momento considerado. Ou seja, no entendimento dele, os moradores, ao participarem de reuniões para deliberarem sobre as ações a serem desenvolvidas no projeto, se sentiam realizando um "trabalho", que não era sua função, mas sim dos órgãos públicos e, portanto, quando o realizavam achavam que deveriam ser remunerados.



Na verdade, os moradores não devem substituir o trabalho do técnico, enquanto executor; por outro lado, ele se diferencia do técnico porque é um morador do local. O técnico só está no bairro por uma questão profissional, já o morador é um usuário direto do bem que está sendo realizado. O trabalho do técnico, assim como o material utilizado na obra, fazem parte do patrimônio público, que possui um valor econômico, do salário e dos recursos para a compra de material. Já a participação do usuário se dá no sentido de poder deliberar sobre o uso de um recurso que também lhe pertence e que está sendo utilizado para benfeitorias no seu local de moradia. Portanto, ele participa para deliberar e isso é o exercício de sua cidadania e não a sua profissão. O

que acontece nessas áreas de baixa renda é que a população possui um sentimento de estar à margem das decisões e, normalmente, a entrada de pessoas reconhecidas como integrantes de um mercado formal é interpretada como uma possibilidade de geração de emprego ou renda. Para essa população, o seu lugar na estrutura social é um lugar subalterno e sem o poder de deliberação, tornando-se difícil a compreensão de participarem para deliberar, já que se identificam como "fracos", incapacitados para tomada de decisão. Afinal, a maioria nem trabalho possui, ou os que possuem têm uma pesada carga diária para desprender energia em atividades que não acreditam que possam levar em conta as suas opiniões.

Portanto, o grande trabalho do Comitê, apesar do seu limite deliberativo, era transmitir aos moradores sua importância como cidadãos e, como tal, deveriam participar demonstrando o que realmente estavam pensando sobre as obras desenvolvidas em seu bairro.

### A integração dos órgãos públicos e a disseminação da metodologia

A integração entre os diferentes órgãos públicos era uma questão crucial na metodologia do Projeto AISAM II, conforme justificam os representantes da UFBA:

> *"A mesma cooperação que se exige para construção dos diversos elementos da unidade domiciliar de forma integrada, vem a ser exigida na configuração do ambiente construído. Os diversos atores atentos para que cada um no seu tempo e lugar assegurem o ritmo harmônico que se deseja. Pode-se então conciliar as ações de pavimentação com drenagem, esgoto, abastecimento de água etc, criando um maior potencial de durabilidade dos resultados".*

Esta era a visão da UFBA sobre integração, coincidente com o discurso de descentralização dos anos 90, e ilustra a importância dada a eficácia técnica como fruto da integração das ações pelos diferentes atores envolvidos.

Além da integração entre os diversos órgãos públicos e a participação de representantes da população local, a UFBA pretendia que este Comitê tivesse um caráter de disseminador da metodologia para o interior das secretarias envolvidas. Buscava-se demonstrar o funcionamento integrado e descentralizado do Comitê como instância de gestão local de projetos de intervenção. Existia, porém, uma certa dificuldade na prática devido, principalmente, à rotatividade dos representantes dos órgãos públicos, que nem sempre possuíam um perfil para o trabalho integrado fora do gabinete. Tal representação tornava-se formal e incapaz de disseminar a metodologia do Projeto. Em alguns casos houve a troca de representante a pedido dos demais membros do Comitê, assim como por solicitação do próprio representante.

Em algumas instâncias, como foi o caso do nível municipal, existiram mais

dificuldades dessa disseminação, como observou um dos técnicos, que, para seu órgão de origem, o Projeto AISAM II,

> *"... era uma pedra no sapato... o órgão era deficitário, você estava fazendo obra e não tinha dinheiro. É horrível porque, naquele período (1992-1996), não se tinha dinheiro para nada e tinha que tocar as obras correntes que a Prefeitura tinha que fazer e o Projeto AISAM II"* (Representante da SEMIN).

O que não quer dizer que o nível municipal seja problemático em si, torna-se importante ressaltar que o Projeto AISAM II desenvolveu-se em grande parte no período de um governo discriminado pelo Governo do Estado da Bahia, e, que, apesar de possuir recursos para o Projeto, tinha muita dificuldade na administração municipal devido ao bloqueio de recursos por parte do governo estadual. Esta situação afetou o desenvolvimento do Projeto AISAM II. A Prefeitura Municipal de Salvador estava em uma situação financeira crítica e com muitas dificuldades em administrar o município como um todo e de gerir os recursos do Projeto em particular.

> *"Vai ter uma integração maior quando tiver uma identificação maior entre o projeto e os objetivos da administração pública, quando for um apêndice para atender algo isolado, não tem jeito não"* (Técnico da Prefeitura).

A dificuldade da gestão de recursos pela Prefeitura Municipal de Salvador dificultava a integração dos representantes municipais, que se sentiam em uma situação desconfortável no Comitê e em seu gabinete pela incapacidade de cobrança e de resposta as demandas do Comitê.

Em relação à instância federal e estadual, estas limitações não existiam, o que permitia uma diferente intervenção no Comitê. A UFBA, além de não possuir os vícios das secretarias interventoras, era também a idealizadora da metodologia do Comitê, o que lhe conferia um caráter de impulsionadora dos demais órgãos no sentido da integração e da concretização dos objetivos do Projeto. Tinha como função acompanhar os projetos de engenharia elaborados pelas instituições, prestar consultoria à comunidade, selecionar tecnologias apropriadas e desenvolver a metodologia para a execução do estudo de avaliação dos impactos das intervenções de saneamento sobre a saúde da população. Além desta atuação no bairro e no Comitê, a UFBA cumpria com sua função de disseminadora do projeto no interior de sua instituição através de palestras, discutindo nos departamentos e trazendo alunos e professores para conhecerem o Projeto *in loco*, proporcionando com isto diversos artigos técnicos, dissertações e teses.

Os órgãos estaduais tiveram uma atuação heterogênea, dependendo

principalmente da afinidade pessoal dos seus representantes com o Projeto. Como observou uma de suas representantes, apesar da secretaria da qual fazia parte, considerar o projeto muito acadêmico, *"... sempre participou e sempre deu respostas as solicitações do Comitê... foi um trabalho muito bom... como um laboratório pequeno... eu pude verificar como era a dinâmica... pude também elaborar no interior do órgão"*. Esta técnica teve a possibilidade de sugerir em sua secretaria formas de intervir de maneira descentralizada tendo como referência a sua experiência no Projeto. Portanto, tem-se um exemplo concreto de disseminação em um órgão público, não querendo simplificar o processo de capacitação que não dependia apenas da interferência do Projeto AISAM II, mas de um momento no contexto nacional de discussão de políticas públicas descentralizadas e participativas como forma de eficácia e descentralização. Esse projeto era um exemplo vivo dentro de sua complexidade real.

Neste sentido, pode-se concluir que a integração não era homogênea entre os diferentes órgãos, assim como não o era a disseminação da metodologia. Alguns órgãos por sua natureza específica e por seu tipo de representação tinham diferentes níveis de integração e diferentes formas de perceber essa integração.

O projeto acadêmico possuía um ideal de integração que necessariamente não foi alcançada devido ao contexto político da época e às diferentes realidades das instâncias de poder. Para esses órgãos públicos que não possuíam a vivência de nenhum tipo de integração da natureza do Comitê, foi uma experiência importante no processo de discussão de descentralização e de trabalho participativo, dificilmente percebida pelos órgãos que possuem uma vivência das políticas públicas tradicionais. Pode-se afirmar, como já citado, que o Comitê Gestor Conjunto, assim como o projeto como um todo, funcionou como um pequeno laboratório de capacitação para estes técnicos que não possuíam nenhuma vivência anterior deste tipo.

Percebe-se que a integração entre as diferentes instituições não se limita a uma questão técnica ou pessoal, mas também está permeada por questões políticas e de relação de poder. A formação de um colegiado como o proposto pelo Projeto AISAM II precisava ser reconhecido como instância deliberativa nos diferentes "níveis de poder" e estar inserido em um programa de governo contando com o seu apoio. A formação de um colegiado por si não elimina as distâncias sociais ou mesmo a relação de poder existente entre as instituições, entre os moradores e os técnicos e entre os próprios técnicos na estrutura institucional, ou mesmo a relação de poder causada por características pessoais.

A integração representa uma concepção política que não existia naquele momento na cidade de Salvador. Existia sim uma forte determinação por parte de

representantes da UFBA para que essa metodologia se concretizasse demonstrando para os órgãos públicos uma forma mais racional de trabalho. Mas essa racionalidade aplicada a uma realidade social não se apresenta de forma ideal, mas mostra como a realidade é composta de diferenças, de hegemonias e de níveis de poder. O colegiado contraria essa estrutura que se apresenta como legítima na estrutura institucional ou mesmo no bairro, porque mesmo informando a população de um bairro de periferia sobre os seus direitos, as desigualdades permanecem, já que estas transpassam o limite do ideal. O departamentalizar a cidade, as instituições, faz parte de uma outra "racionalidade", que se interessa por um descontrole da administração pública que não possui como finalidade simplesmente a administração do coletivo, mas que fundamentalmente se caracteriza pela concentração de poder e pelo exercício de sua hegemonia. Portanto, a questão de tornar órgãos como o Comitê com poder deliberativo é crucial para inverter a forma departamentalizada e centralizadora dos órgãos públicos e exercitar uma metodologia realmente participativa.

Na verdade a experiência do Comitê fez parte de um "sonho" democrático, uma intenção de testar um modelo de gestão distante, em sua concepção, dos modelos centralizados vigentes. Por outro lado, possuía um grande teor de idealização do que seria a participação em um colegiado, em um projeto de ações integradas, já que até aquele momento, não havia uma experiência concreta que pudesse servir de orientação.

É importante frisar, contudo, que o Comitê Gestor Conjunto proposto pelo Projeto AISAM II como metodologia de gestão teve um papel importante na execução do projeto, permitindo a participação dos moradores e a integração entre diferentes instituições. Apesar dos limites apontados em relação ao funcionamento do Comitê, hoje não se poderia discuti-los se não houvesse existido essa forma audaciosa de gerência, proposta pela academia e colocada em prática na contra-mão da conjuntura política e institucional, realizando uma obra social que inegavelmente teve impactos positivos na vida do bairro.



Pode-se colocar que os limites não foram causados pelo colegiado, mas por motivos que fogem a própria estrutura deste. Poderia se apontar como principais limitadores: 1) não ter sido absorvido enquanto um projeto piloto da administração municipal; e 2) a forma setorizada da administração pública. Portanto, para que essa forma de gestão possa ter melhor desempenho, ela deve se constituir em uma proposta política dos três níveis de poder. Assim mesmo, o Projeto AISAM II prenunciou uma mudança, apesar da centralização e da setorização das políticas públicas, uma vez que hoje já se discute entre os órgãos a necessidade de descentralizar e integrar. A experiência do Projeto AISAM indica que existe um longo caminho, mas é necessário

por em prática os ideais e isto se sabe que depende de vontade política não só das instituições como da sociedade como um todo.

## 4- Conclusão

As intervenções realizadas na BC proporcionaram modificações não só no ambiente físico como no social. Houve uma melhoria da ambiente urbano com a implantação de moradias, de obras de infra-estrutura e de saneamento, que além de proporcionarem a melhoria da salubridade ambiental e, conseqüentemente, da saúde da população, contribuíram para a apropriação de novos espaços de convivência, interferindo no nível de violência local.

Os processos participativos vivenciados ao longo dos cinco anos do projeto, e, principalmente, durante o processo do mutirão para construção das moradias, contribuíram para a requalificação do ambiente segundo os anseios da população local, potencializando os resultados do projeto. Além disso, contribuiu para a capacitação de moradores e lideranças e para a organização social local.

A localidade, antes vista como um espaço insalubre, marginal, com contornos típicos de "invasão", passa a ter uma imagem de bairro, passível de ser incorporado à cidade legal. As vias que antes serviam para o lançamento de esgoto a céu aberto e lixo passam a ser apropriadas como espaços de lazer e convívio. Os antigos becos e caminhos se integram ao novo sistema viário, abrindo o bairro para os seus moradores e para a entrada dos serviços essenciais, como coleta de lixo, distribuição de gás, etc. O bairro enfim abre-se para a cidade, torna-se mais digno, interferindo positivamente na auto-estima de seus moradores. Estes moradores, por outro lado, passam a incorporar novos discursos para continuar a manter contatos com outros atores sociais na busca de novas melhorias, as quais chegam a cada momento, a exemplo da quadra de futebol e das obras de macro-drenagem. Enfim, traços de cidadania são percebidos apesar das estranhas alianças com grupos políticos conservadores e do longo caminho a ser trilhado Afinal, a BC continua sendo da periferia urbana de uma cidade que tem um dos maiores níveis de concentração de renda e injustiça social do país.



Das ações de saneamento ambiental implementadas pode-se destacar como resultados o aumento da cobertura da rede de água para quase 100% da população (porém não foi verificado aumento significativo no consumo *per capita* de água e não houve a melhoria esperada da qualidade bacteriológica da água) e houve melhoria significativa da salubridade ambiental devido à implantação da rede de esgoto e a melhoria da coleta do lixo.

Apesar de não ter ocorrido mudança significativa no padrão de consumo e qualidade da água, estas ações e, principalmente, a implantação da rede de esgoto, foram capazes de contribuir para um impacto positivo na saúde das crianças, através da redução da prevalência de parasitoses intestinais, a prevalência de diarréia e a desnutrição. A população se mostrou satisfeita com os serviços implantados, certamente por comparar com a situação anterior. No entanto, estes indicadores de saúde ambiental ainda apresentam valores elevados, o que aponta para a necessidade da adoção de medidas que ampliem o benefício da implantação das ações de saneamento ambiental e elevem o padrão de vida da população.

A avaliação do uso e funcionamento da infra-estrutura implantada, principalmente a rede de esgoto e a de drenagem, demonstrou que o Poder Público, tanto municipal como estadual, negligenciam as ações de manutenção, e que a população local intervêm no espaço público realizando ações de manutenção precárias, assumindo um papel que é do Estado.

O Projeto AISAM II, como pesquisa-ação, se constituiu em um exemplo de como a academia pode contribuir com a sociedade na definição de políticas públicas, além de demonstrar que, apesar das dificuldades, é possível implementar ações integradas, com a participação de várias instituições e da população local. É possível ainda planejar, executar e avaliar, com uma gestão local participativa, e produzir uma obra física de boa qualidade, de custos compatíveis e uma obra social que contribua para a ampliação da cidadania, e, conseqüentemente, da dignidade de seus moradores.

Para finalizar um relato para a reflexão. "A chuva vem... O bueiro transborda... É mais uma cheia! O movimento começa. Prenúncio de mais uma tragédia vivida. Vem Zé, Carlos, Maria, João, Geraldo... A ação é clara."Vamos, uma corda!"(e eles se amarram uns aos outros). "Vamos mergulhar!" (e eles mergulham na sua própria tragédia). "Vamos tirar o lixo!" (e eles retiram nosso lixo, tudo que deixamos para traz, que deixamos para eles). As águas baixam e eles evitam mais uma enchente, que afinal não foi das maiores. Mas eles prosseguem. Fecham a BR, queimam pneus, fazem pactos. Se antes a ocupação da terra, o barraco, agora o público, a rua - o esgoto feito com muitas mãos, com muitas cordas, depois a manutenção, e quem sabe a grande obra de macro-drenagem, que afinal saiu! Parece que aqui, nós pesquisadores e técnicos temos algo para pensar!

## Referências bibliográficas


BORJA, Patrícia Campos. **Avaliação da qualidade ambiental urbana: uma contribuição metodológica.** 1997. 254f. Dissertação (Mestrado em Urbanismo) - Faculdade de Arquitetura, Universidade Federal da Bahia, Salvador.

BRANCO, Samuel Murgel. **Ecossistêmica – uma abordagem integrada dos problemas do meio ambiente.** São Paulo: Edgard Blücher, 1989.

CIDADE, Lúcia C. **A questão ambiental urbana: perspectivas de análise.** In: Encontro Nacional da ANPUR, 1995, Brasília. Anais ...Brasília: ANPUR, 1996.

COSTA, Maria Heloísa Fénelon. **Representações coletivas no Alto de Boa Vista.** Rio de Janeiro, 1975.

DEPARTAMENTO DE HIDRÁULICA E SANEAMENTO. **Projeto AISAM II – Ações Integradas de Saneamento Ambiental em Área Periurbana de Salvador.** Salvador: DHS/UFBA, 1991. Não Publicado.

GRINOVER, Lúcio. **Apontamentos sobre interdisciplinaridade e transdisciplinaridade.** Curitiba: Universidade Livre do Meio Ambiente, 1992. Não Publicado.

LEFEBVRE, Henry. **O direito à cidade.** 1.ed. São Paulo: Ed. Moraes, 1991.

MORAES, Luiz Roberto Santos et al. **Avaliação das ações de saneamento ambiental na Baixa do Camarajipe e seu impacto na saúde da população.** In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 9. 2000, Salvador. Anais.... Porto Alegre: ANTAC, 2000. p.231-238.

MORAES, Luiz Roberto Santos. **Avaliação do Impacto das Medidas de Saneamento Ambiental em Áreas Pauperizadas de Salvador – Projeto AISAM.** Salvador: DHS/UFBA, 1989. Não Publicado.

**Nirce Saffer Medvedovski** é arquiteta e urbanista graduada em 1975 pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul no Brasil. Na mesma instituição obteve seu título de mestre em Planejamento Urbano e em 1988 seu doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas pela Universidade de São Paulo, Brasil. Lecionando na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas desde 1980, exerce desde 1997 o cargo de diretora. Leciona disciplinas de desenho e planejamento urbano. Tem desenvolvido pesquisas e projetos de extensão em APO, aspectos de desenho e gestão de Habitação de Interesse Social e Regularização Fundiária.
E-mail: nirce.sul@terra.com.br

6.

# 6.

# Diretrizes especiais para regularização urbanística, técnica e fundiária de conjuntos habitacionais populares

Nirce Saffer Medvedovski

## 1- Introdução

O projeto "Desenvolvimento de Diretrizes Especiais para Regularização Urbanística, Técnica e Fundiária de Conjuntos Habitacionais Populares" tem como objetivo desenvolver uma metodologia de regularização aplicada a conjuntos habitacionais populares e que contemple não somente os habituais aspectos da regularização jurídica e urbanística, mas também a regularização dos aspectos técnicos e de gestão da infra-estrutura e serviços urbanos. Nesta proposta serão enfocados os serviços de saneamento básico de água e esgoto.

A regularização é o processo de intervenção pública que objetiva legalizar e viabilizar tecnicamente a permanência de populações moradoras em áreas urbanas que foram ocupadas em desconformidade com as leis e padrões técnicos e urbanísticos para fins de habitação. A regularização urbanística ocupa-se da conformidade das áreas habitacionais em relação a padrões construtivos e de inserção urbana da unidade habitacional (normas edilícias e de uso e parcelamento do solo). A regularização jurídica busca preservar a posse dos moradores no próprio local onde fixaram residência, à exceção dos casos de risco. A regularização Técnica busca o fornecimento e a qualificação da infra-estrutura urbana, possibilitando a melhoria das condições de saneamento ambiental e de saúde das populações residentes.



ALFONSIN (1997) propõe a integração das três regularizações com o acréscimo de um trabalho social junto à comunidade e denomina esse processo de *Regularização Fundiária*. Passaremos a adotar esse termo quando os processos integram e ultrapassam os limites das três linhas de regularização normalmente adotadas: o

processo meramente jurídico das questões de acesso e posse da terra, ações isoladas de intervenção física para melhoria de "áreas degradadas", ou ainda a flexibilização de normas urbanísticas e edilícias que reconheçam a cidade real e a incorporem à cidade legal.

A regularização Técnica tem sido confundida com **"urbanização de área degradadas"** ou com o reordenamento físico necessário para a incorporação de infra-estrutura urbana em áreas irregulares. Entretanto, a realização de melhorias urbanas em áreas irregulares pode ocorrer ainda sob a égide da irregularidade, pois, na maior parte das vezes, o próprio poder municipal infringe normas técnicas e efetua obras em desacordo com os códigos de saneamento em vigor. O segundo caso, em que a colocação de infra-estrutura obriga ao reordenamento físico, consolidando ruas e passeios de dimensões reduzidas e padrões especiais, entra em conflito com padrões urbanísticos da cidade legal. A regularização urbanística tem buscado leis que abram novas possibilidades no campo urbanístico como as AEIS (Áreas Especias de Interesse Social) ou ZEIS (Zonas Especiais de Interesse Social)[1] . Entretanto, essa flexibilização não se tem estendido às prestadoras de serviços urbanos, e as tecnologias alternativas de saneamento ainda carecem de amparo legal. Por outro lado, a crescente privatização dos serviços urbanos, que passa a encarar o usuário como **"consumidor"** tem levado a prestação de serviços em áreas consideradas irregulares sob o enfoque jurídico e urbanístico, buscando ampliar as receitas dessas empresas. Não podem deixar de ser mencionados os conflitos entre o direito ambiental e os direitos humanos fundamentais quando o tema é o atendimento dos serviços de saneamento para populações assentadas em áreas de preservação ambiental[2] . Cabe ainda mencionar que muitas ações de regularização jurídicas têm se utilizado de verdadeira ficção no campo urbanístico: entidades públicas tem se preocupado mais com a questão da **"titularidade"**e com a regularização dos contratos de propriedade do que com a incorporação de melhorias urbanas e regularização de situações de uso do solo, como se a propriedade bastasse para garantir os direitos a uma habitação adequada. Verifica-se, portanto, enfoques diferenciados do tema da regularização nas diversas secretarias e órgãos municipais e estaduais e muitas vezes conflituosos.



[1] Legislação urbanística do final da década de 70 que permite parâmetros mais flexíveis de uso e ocupação do solo para as intervenções públicas em áreas habitacionais ocupadas irregularmente.

[2] Ver SAULE JRr. e PINHO, in . SAULE JR, 1999: 263 a 317.

Pelo exposto, o ponto focal dessa pesquisa **é a abordagem simultânea da regularização urbanística, técnica e fundiária** e a concepção **da regularização como processo em permanente curso e assistido pelo poder público.** O conceito de **"diretrizes especiais**" é aqui entendido como **o conjunto de ações necessárias para dar suporte a essas premissas através de instrumentos de registro, análise, diagnóstico e atualização de dados**. O objetivo principal da pesquisa é a apropriação de tecnologias do conhecimento que dêem suporte às necessidades de **interdisciplinaridade** e de **continuidade** que o processo de regularização preconiza.

A habitação de interesse social é aqui entendida segundo os conceitos apresentados na Agenda Habitat (1966)[3] : um entendimento amplo de habitação além das funções de abrigo, o que inclui o acesso às atividades urbanas, às condições de saneamento básico e à garantia de posse. Portanto, para que os conjuntos habitacionais populares se enquadrem nessas condições, deverão estar regulares quanto a questão urbanística (edificação e uso do solo), técnica (infra-estrutura urbana) e fundiária (posse).

O estudo de caso centra-se no Conjunto Habitacional Lindóia, em Pelotas, um dos quatorze grandes conjuntos habitacionais promovidos pela COHAB-RS (Companhia Estadual de Habitação do Rio Grande do Sul), sob a forma de Projeto Integrado, no final dos anos 70. Como estudo de caso comparativo temos outro conjunto habitacional do mesmo processo licitatório, o Conjunto Habitacional Rubem Berta, que está com seu processo de regularização em curso desde 1995 e bastante avançado. Os dois conjuntos foram fruto de um processo de licitação que delegou à iniciativa privada a proposta de projeto urbanístico e arquitetônico, com abertura às novas tipologias e inovações tecnológicas. Ambos são representativos dos problemas de indefinição dos âmbitos do privado, do coletivo e do público nas questões de propriedade, uso e gestão.

São apresentados, de forma resumida, os resultados da pesquisa das atividades de geração da base cartográfica e de bancos de dados, constituindo um SIG (Sistema



[3] De acordo com o parágrafo 43 da Agenda Habitat resultante da Conferência das Nações Unidas sobre Assentamentos Humanos – Habitat II, realizada em Istambul em 1966, adequada habitação significa: 1.adequada privacidade, adequado espaço, acesso físico, adequada segurança, incluindo a garantia de posse, durabilidade e estabilidade da estrutura física, adequada iluminação, aquecimento e ventilação, 2. adequada infra-estrutura básica, fornecimento de água, saneamento e tratamento de resíduos, apropriada qualidade ambiental e de saúde, adequada localização com relação ao trabalho e serviços básicos, 3. que esses componentes tenham um custo acessível para todos.

de Informações Geográficas) aplicado à regularização de conjuntos habitacionais e dos processos de regularização segundo os três enfoques que são os objetivos específicos do trabalho: urbanístico, técnico e fundiário.

Este volume apresenta os mapas temáticos gerados a partir de técnicas de geoprocessamento. Para tanto foram utilizados diversos softwares, dentre os quais destacam-se AutoCAD Map e o ArcView. Tem a finalidade de fornecer as informações necessárias para as análises técnicas, urbanísticas e jurídicas. Os mapas são apresentados no formato A3 e na escala 1:3000.

## 2 - Justificativa

Os conjuntos habitacionais populares apresentam múltiplos problemas de uso e manutenção e irregularidades, não somente nos espaços coletivos, mas também na infra-estrutura que dá suporte ao seu cotidiano.

Construções irregulares não somente criam problemas de conforto, funcionalidade, segurança dos espaços coletivos exteriores, como também danificam e obstruem a manutenção das redes de água e esgoto. As recentes propostas de flexibilização das normas urbanísticas (MORETTI, 1997) ou fundiárias (ALFONSIN, 1997) não trazem como preocupação compatibilizar uma regularização técnica com os aspectos jurídicos e urbanísticos. Esta abordagem simultânea das três questões se faz urgente frente aos problemas de qualidade de vida, saúde e conforto da população e desperdício dos recursos públicos.

A ausência de uma avaliação sistemática dos erros e acertos da atuação do estado e da comunidade científica na produção do ambiente construído no Brasil conduziu à repetição das soluções adotadas sem a conseqüente realimentação e melhoria da produção deste ambiente. Nos países desenvolvidos, a APO (Avaliação Pós Ocupação) vem sendo aplicada de modo interdisciplinar há mais de 25 anos. No Brasil, desde 1984, a APO vem sendo consolidada e aprimorada como atividade acadêmica de ensino e pesquisa em vários centros. Na UFPel (Universidade Federal de Pelotas), inicia-se a divulgação das atividades APO em 1994. Das primeiras pesquisas de "Diagnóstico da Situação dos Conjuntos Habitacionais - Estudo de caso para Pelotas - RS (1989/CNPq)", evolui-se para uma abordagem mais interdisciplinar, envolvendo o pessoal técnico de saneamento dos organismos municipais. Junto ao Laboratório de Computação Gráfica da FAUrb-UFPel procuramos o introduzir os avanços da digitalização de informações gráficas na APO.

A pesquisa realizada entre 1994 e 1998 "Avaliação do Espaço Coletivo Exterior nos Conjuntos Habitacionais Populares – Um Estudo de Caso para o Sul do Rio Grande do Sul" junto à FAUrb (Faculdade de Arquitetura e Urbanismo ) e que resultou na tese defendida junto ao curso de Pós Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo em 1998 foi o ponto de partida para a pesquisa ora relatada.

Esta pesquisa visa desenvolver, dentro da área de conhecimento do Ambiente-Comportamento e de Saneamento Básico, uma metodologia apropriada para o diagnóstico, registro, análise e atualização de dados para regularização dos conjuntos habitacionais populares. Parte da constatação de que a regularização de um conjunto habitacional, em países em desenvolvimento, passa necessariamente pela recuperação de sua infra-estrutura, pois a situação de modificação do projeto original pelos acréscimos em construções efetuadas pelos moradores altera definitivamente a performance de tais redes (MEDVEDOVSKI,1998).

O conjunto habitacional popular apresenta um espaço contínuo e indiferenciado, desconhecido da maior parte da população brasileira, que se localiza e identifica com a rua, a praça e a cidade. Este espaço, o espaço coletivo exterior dos conjuntos, se contrapõe aos espaços privados da unidade habitacional e aos espaços públicos abertos à população de toda cidade. A indefinição espacial bem como legal dos limites entre o público, semi-público e privado, bem com a indefinição de competências sobre sua propriedade e manutenção, tem sido uma constante nestes ambientes urbanos. O abandono e a depredação destas áreas são a evidência maior do problema, assim como a inadequada gestão das redes de serviços públicos.

O agravamento do problema habitacional com o aumento da população urbana, e a desarticulação das políticas nacionais voltadas para a questão habitacional a partir da extinção do BNH, conduz à necessidade de avaliação e recuperação do patrimônio já existente. Certamente, novas linhas estão sendo traçadas para minorar o déficit habitacional, mas o investimento das décadas passadas deverá ser enfocado sob duas óticas complementares:



1º. A gravidade do problema habitacional não nos permite descartar as soluções já existentes e a deterioração dos conjuntos habitacionais já edificados - tanto nas unidades habitacionais como nas condições do sitio que estas compartilham, deverá ser revertida. Trata-se não somente de um patrimônio material como de um patrimônio social de relações humanas consolidadas por mais de décadas.

2º. Há que se apreender com apropriação que os moradores dos conjuntos habitacionais efetuaram sobre o seu espaço de vida cotidiana. A ausência de

avaliações sistemáticas e de geração de indicadores normalizados de acertos e erros existentes no processo de produção vem originando no Brasil a repetição dos problemas em novos projetos sem o conhecimento efetivo de sua origem. Nestas avaliações, além do conhecimento técnico, deverá ser verificada a intensidade com que cada espaço satisfaz as funções para qual foi projetado e o preenchimento das necessidades, percepções e expectativas de seus usuários, segundo seu ponto de vista.

Por outro lado, o processo de regularização de conjuntos habitacionais é tema raramente abordado quando o foco é a incorporação da cidade ilegal. Na maioria das experiências de regularização fundiária nas cidades brasileira são abordados os casos resultantes de loteamentos clandestinos ou irregulares, da ocupação irregular de áreas públicas ou privadas – na maior parte em áreas de risco ambiental ligadas a proteção de mananciais ou zonas de encostas, os casos de cortiços e núcleos deteriorados de sub habitações em zonas urbanas já consolidadas (FERNANDES,1999, SAULE Jr., 1999). A regularização tem sido entendida como um "problema da favela", "um problema dos loteamentos clandestinos ou irregulares". Os conjuntos habitacionais populares, em sua maioria resultantes das ações de COHABs ou órgãos municipais, não tem sido alvo de ações de regularização. O caso de controle da pesquisa, o Conjunto Rubem Berta, em Porto Alegre, constitui-se mais na exceção do que na regra. **Praticamente não há menção aos conjuntos habitacionais na bibliografia de regularização fundiária ou na legislação municipal que a apóia**. O mesmo ocorre no campo da regularização urbanística, onde os avanços da matéria apenas mencionam o tema de espaços coletivos, remetendo à Lei de Condomínios a gestão dos espaços comuns dos conjuntos habitacionais. Trata-se, portanto de inserir o conjunto habitacional no tema da regularização.

## 3 - Caracterização do estudo de caso



A pesquisa efetua ampla caracterização do objeto de estudo, examinando sua implantação e tipologia, buscando no histórico dos Projetos Integrados da COHAB a origem de suas características. Localiza o Conjunto Habitacional Lindóia quanto ao seu sítio, o contexto municipal e ao clima e o caracteriza quanto aos seus aspectos sócio-econômicos utilizando-se de dados dos setores censitários do IBGE para o ano de 1990[4].

[4] Relatório de Pesquisa "Desenvolvimento de Diretrizes Especiais para Regularização Urbanística, Técnica e Fundiária de Conjuntos Habitacionais Populares". Volume I, Item 1.2. Pelotas, 2001.

O levantamento da memória do projeto do Conjunto Habitacional Lindóia teve como objetivo investigar as origens das propostas arquitetônicas que caracterizam seu projeto. Este item, extrato do trabalho acadêmico que originou este projeto de pesquisa (MEDVEDOVSKI, 1996), busca contribuir para a reflexão sobre o percurso da elaboração e transmissão das idéias arquitetônicas. A reflexão teórica-histórica auxilia a resgatar modelos arquitetônicos que jazem sob a proposta tipológica final das propostas de conjuntos habitacionais (e de tantos outros). Estes nos permitem entender a proposta de **"modo de vida"** e de **"modelo de gestão do público/privado/coletivo"** que se esconde sob a proposta projetual.

No caso do Lindóia, verificou-se que o Movimento Moderno, com a proposta da **"Unité d'habitacion"** e a concepção de **"super quadras"**, aliada à tradição cooperativista do arquiteto responsável, foram os balizadores do projeto. A qualidade atribuída pelos moradores, pela população pelotense e pela comunidade técnica, tem origem na proposta de limites e transições entre o público e o privado que o projeto do Lindóia encerra.

Entretanto, as propostas de desenho de habitação de interesse social, no Lindóia, de casas em fitas sobrepostas e organizadas em **"super quadras"** eram novas, tanto para os profissionais encarregados dos projetos complementares, principalmente da infra-estrutura urbana, como para a população usuária. A gestão dos espaços desta monta, de 1.788 unidades habitacionais,cerca de 5.000 habitantes e com extensão de 25ha, consistia também numa novidade para a administração municipal, que aprovou o projeto sem estar atenta aos problemas posteriores de manutenção dos espaços exteriores e dos serviços urbanos. Nos volumes II e IV da pesquisa são examinadas as questões urbanísticas e jurídicas resultantes deste desconhecimento.

Os dados climáticos e do sítio urbano evidenciam as particularidades do terreno extremamente plano – como na maior parte da cidade de Pelotas, e com extensas zonas de terreno impermeável. Esses dados se revelam fundamentais para o entendimento dos problemas de saneamento – esgotamento pluvial e cloacal, que atormentam o cotidiano dos moradores. O clima, com estações bem diferenciadas, com ocorrência de frios intensos no inverno e calor úmido no verão, condiciona sobremaneira o uso do espaço interno da casa e sua relação com o espaço exterior. As chuvas, regularmente distribuídas durante o ano, mas com características de precipitação intensa, agrava os problemas de manutenção dos espaços exteriores, com freqüentes alagamentos nas zonas de menor cota. Outra característica climática, o Minuano, vento do sul do continente, que sopra no período de inverno, represa as águas do Canal de São Gonçalo, destino final dos pluviais do Lindóia, por elevação

do nível do Canal acima das cotas dos pluviais. Dentro deste quadro climático e físico os projetos das redes de saneamento foram concebidas[5].

Os dados relativos à população, aos chefes de domicílio e à ocupação dos domicílios, evidencia uma população mais jovem no conjunto Lindóia do que na cidade de Pelotas, com renda média e ocupação no comércio e serviços. Os dados de densidade domiciliar revelam ao longo da história do conjunto que esta se manteve inferior à média do município. Este fato evidencia que não há **"superocupação"** das unidades habitacionais. Este dado é fundamental para as avaliações técnicas das redes de infra-estrutura urbana, pois os problemas de uso e manutenção têm sido atribuídos pelas concessionárias, entre outras causas, ao **"excesso populacional"**, causado por um suposto aumento da população por coabitação familiar nestes conjuntos.

Quanto aos excelentes indicadores do IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) referentes ao saneamento, à coleta de lixo, assim como à de água e à instalação sanitária, estes evidenciam a presença das redes que dão suporte aos serviços urbanos, mas não evidenciam como os serviços que se apóiam nessas redes são prestados. Os dados do Censo para abastecimento de água, esgotamento sanitário e destinação do lixo mostram uma realidade privilegiada no conjunto Lindóia: praticamente 100% das unidades habitacionais com serviços instalados.

A Avaliação Técnica dos serviços de água e esgoto nesta pesquisa procurará evidenciar de forma qualitativa e quantitativa a realidade cotidiana da prestação destes serviços, denunciada através da opinião pública nos noticiários locais e nos processos movidos pela Defensoria Pública e bastante diferente da análise quantitativa propiciada pelos dados secundários do Censo.

Foto 1 - Novos usos do solo – Avenida principal

Foto 2 - Apropriação do espaço condominial

[5] O exame de seu desempenho se dará no Volume III – Análises Técnicas. Ver Relatório de Pesquisa "Desenvolvimento de Diretrizes Especiais para Regularização Urbanística, Técnica e Fundiária de Conjuntos Habitacionais Populares". Pelotas, 2001.

Foto 3 - Espaço público: quarteirão comunitário

Foto 4 - Espaço condominial: Praça da quadra

## 4 - Metodologia

O Item referente aos aspectos teórico-metodológicos apresenta as etapas definidas e executadas na busca da solução para os problemas de regularização, assim como os estudos necessários para definição destas etapas. O registro dos procedimentos atende ao objetivo de pesquisar **"diretrizes especiais"**, explicitadas como **o conjunto de ações necessárias para dar suporte as ações de regularização através de instrumentos de registro, análise, diagnóstico e atualização de dados**. Não é aqui entendida como único caminho a percorrer para proceder a regularização de conjuntos habitacionais. Serve mais como guia do caminho, propicia atalhos ao enunciar o ponto de partida e os resultados alcançados. Há que destacar que o processo de regularização no âmbito da pesquisa foi somente uma simulação conduzida no meio acadêmico. Seu translado para âmbito do poder publico deverá apresentar outros condicionantes a serem levados em conta na definição de uma metodologia de regularização de conjuntos a ser adotada pela administração municipal.



O fluxograma a seguir (Figura1) apresenta as etapas previstas no desenvolvimento deste projeto. Pode-se dividir o fluxograma em 4 etapas distintas, sendo:

1 - Definições iniciais e treinamento;

2 - Construção do modelo Físico-Teórico-Social do Conjunto Lindóia;

3 - Processamentos e análises;

4 - Conclusões e recomendações;

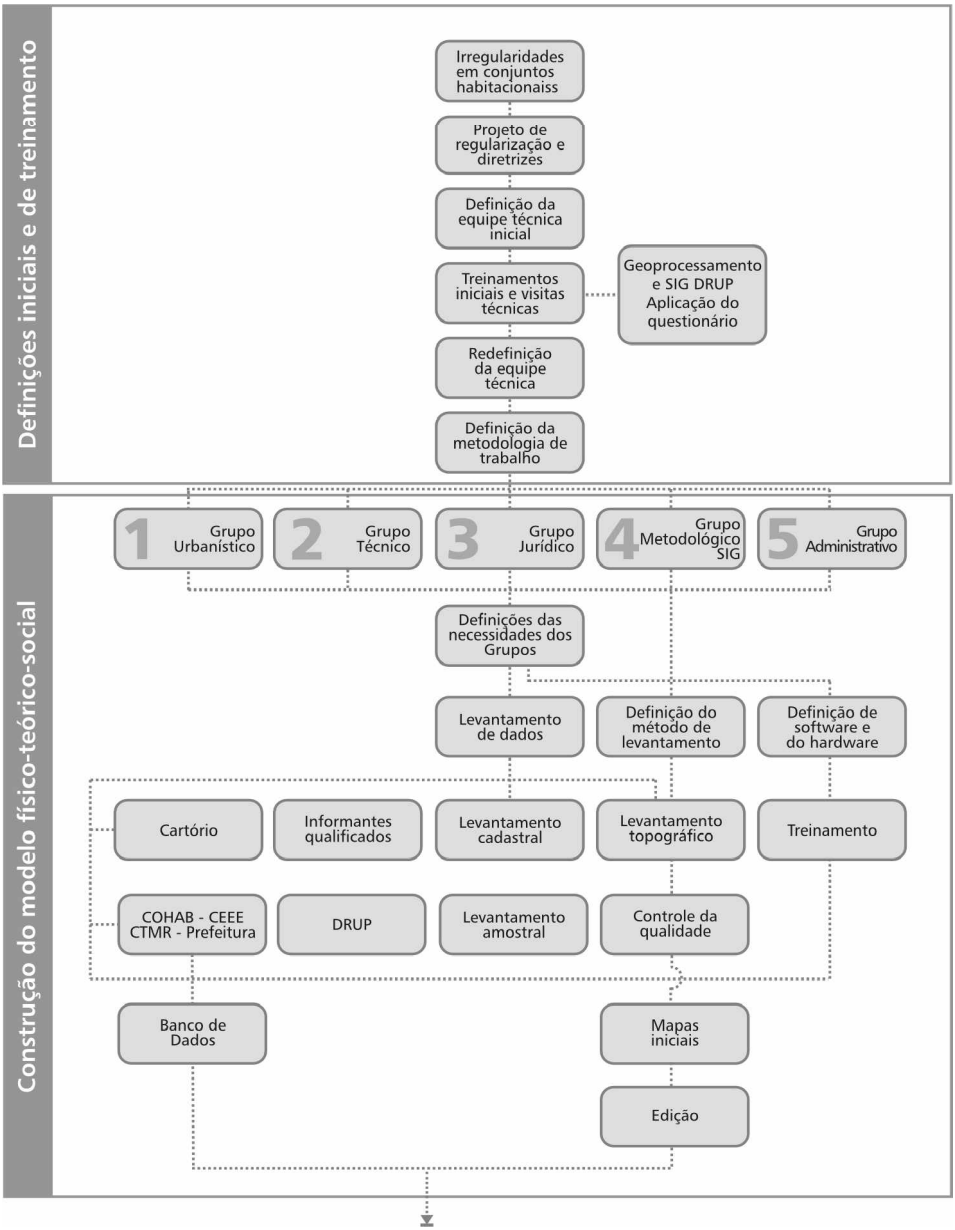
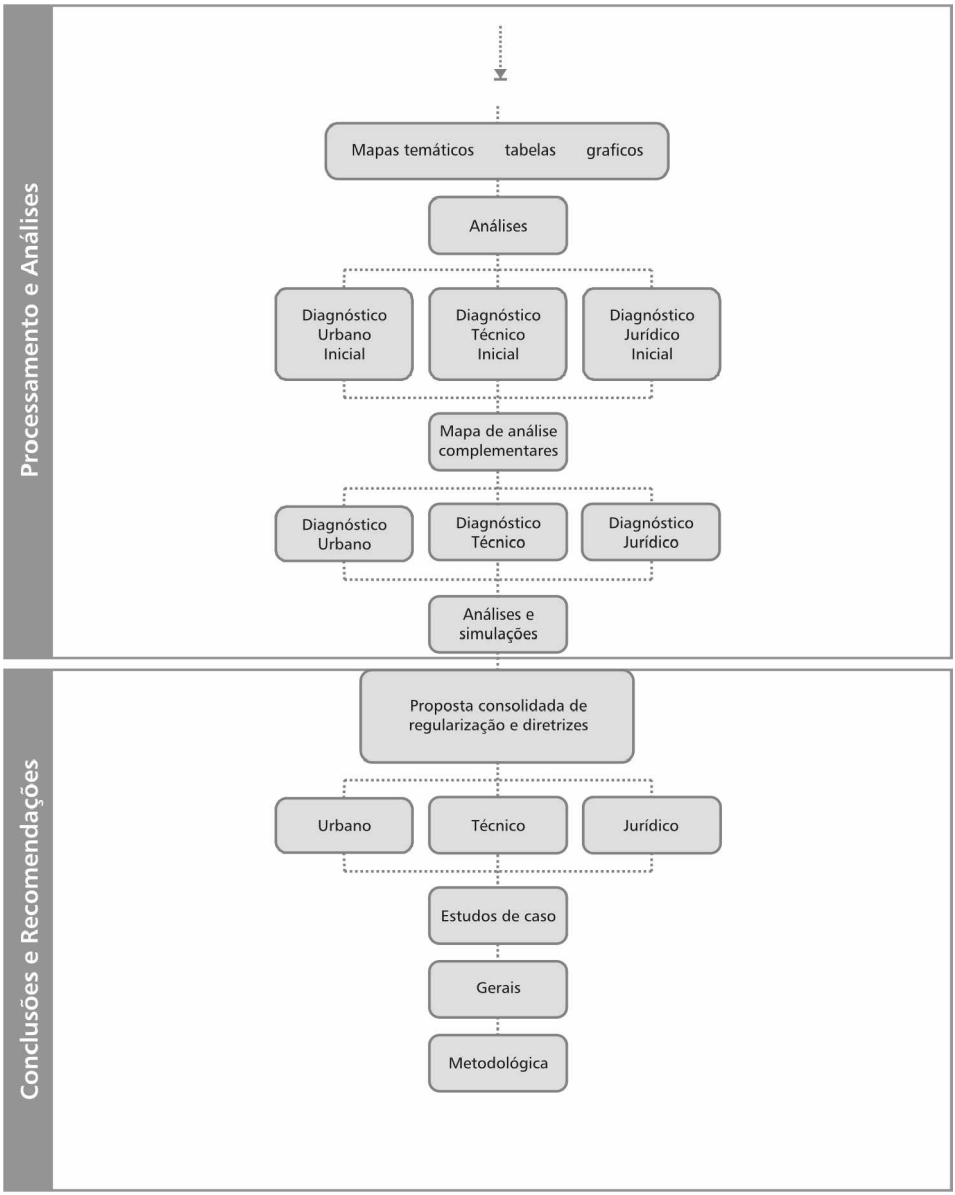



Figura 1 - Organograma Metodológico de Desenvolvimento da Pesquisa


Processamento e Análises
Mapas temáticos tabelas graficos
Análises
Diagnóstico Urbano Inicial
Diagnóstico Técnico Inicial
Diagnóstico Jurídico Inicial
Mapa de análise complementares
Diagnóstico Urbano
Diagnóstico Técnico
Diagnóstico Jurídico
Análises e simulações
Conclusões e Recomendações
Proposta consolidada de regularização e diretrizes
Urbano
Técnico
Jurídico
Estudos de caso
Gerais
Metodológica

## 4.1 - Definições iniciais e treinamentos

Nestas etapas iniciais foram definidos o problema da pesquisa, os objetivos específicos do projeto e a equipe técnica necessária para atender os objetivos. Efetuou-se os treinamentos iniciais para homogeneização dos conhecimentos básicos, já que a equipe técnica foi composta por técnicos de diferentes formações (Direito Urbanístico, Saneamento Básico, Legislação Tributária, Políticas Públicas, Geodésia, Cartografia, Estatística, entre outras) Após os treinamentos houve a necessidade de redimensionamento da equipe técnica, com inserção de outros profissionais, principalmente aqueles ligados à Banco de Dados Geográficos e Sistemas de Informações Geográficas. Ainda nessa fase foi realizada a caracterização do Estudo de Caso, compilando pesquisas e informações já disponíveis sobre o tema.

## 4.2 - Construção do modelo territorial e social do Conjunto Lindóia

Nesta fase do projeto a equipe técnica foi organizada em cinco grupos específicos: **Grupo Urbanístico**, responsável pela análise das questões urbanísticas; **Grupo Técnico** responsável pela análise das questões de infra-estrutura de água e esgoto, **Grupo Jurídico**, encarregado das analises sobre a regularização da posse e gestão condominial, **Grupo Metodológico SIG**, destinado a conceber o modelo Territorial e Social do Conjunto Lindóia, apoiado nas representações cartográficas e Sistemas de Informações Geográficas, e o **Grupo Administrativo**, apoiando e controlando as necessidades administrativas e contábeis.

Através das reuniões de trabalho, foram definidas as necessidades dos diversos grupos de pesquisa quanto aos levantamentos de dados e métodos adequados. As definições de hardware e software para suporte da pesquisa são também efetuadas e operadas ações de treinamento.



Após a identificação das necessidades dos usuários (os subgrupos da pesquisa) construiu-se o modelo da realidade física do conjunto Lindóia através do Levantamento Topográfico Cadastral e sua edição, constituindo a Base Cartográfica**.**

Compondo a Base Sócio-Econômica e Técnica, foram levantados os problemas legais referentes às propriedades dos imóveis, à gestão através de condomínio, aos problemas urbanos de uso do solo, à ampliação da moradia e à definição entre público, coletivo e privado, além de problemas de saneamento básico (especificamente esgoto e água).

## 4.3 - Métodos e técnicas

Como principal alimentador da Base Sócio-Econômica e Técnica é utilizada a APO. Para esta pesquisa foram diagnosticados aspectos técnico-construtivos, funcionais, econômicos e comportamentais do ambiente em uso, utilizando-se simultaneamente do ponto de vista dos técnicos (avaliadores) e dos projetistas, e inserindo com destaque o parecer dos usuários e clientes.

Diversos métodos e técnicas foram utilizados na busca de um melhor diagnóstico da situação do conjunto Lindóia: No levantamento direto pela equipe foram realizadas: Pesquisa Amostral por domicílio, Pesquisa Cadastral (1.788 unidades), DRUP (Diagnóstico Rápido Urbano Participativo), e Entrevistas com Informantes Qualificados -cartórios, COHAB, CEEE (Companhia Estadual de Energia Elétrica), CTMR (Companhia Telefônica Melhoramentos e Resistência), lideranças comunitárias, vereadores, Defensoria Pública, etc. No levantamento indireto, foram coletados dados relativos aos impostos municipais -ISS (Imposto Sobre Serviço) e IPTU (Imposto Predial e Territorial Urbano) - e abastecimento de água e esgoto (inadimplência, localização de reclamações de usuários, consumo) em bases de dados junto à concessionária de saneamento e Setor de Finanças municipais. Finalizando, de posse de todos os dados coletados direta e indiretamente, e unificando a Base Cartográfica e a Base Sócio-Econômica e Técnica, montou-se um SIG com informações cartográficas e descritivas (alfanuméricas), sendo gerados relatórios de cada subárea.

## 4.4 - Processamento e análises

De posse das informações coletadas construiu-se um diagnóstico da situação atual do conjunto Lindóia. Através da representação dos problemas apresentados em **mapas temáticos**, **tabelas e gráficos** e dos conteúdos dos **relatórios específicos**, foi montado um quadro do estudo de caso, o SIG facilitando análises interdisciplinares. Nestas etapas, foram gerados diagnósticos iniciais urbanos, técnicos e jurídicos que através de análises complementares interdisciplinares geraram os diagnósticos finais.



## 4.5 - Conclusões e recomendações

Esta fase registra as recomendações e conclusões para as regularizações urbanística, técnica e jurídica, assim como as conclusões e recomendações para a consolidação metodológica. Estas foram desenvolvidas em dois grupos: recomendações para o estudo de caso e recomendações gerais a serem aplicadas ao processo de regularização de conjuntos habitacionais populares.

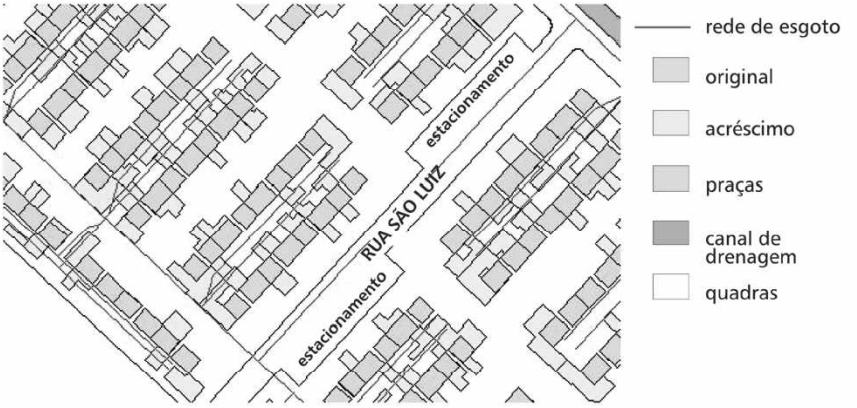



Figura 2 - Mapa de saneamento - acréscimos com a rede de esgotos

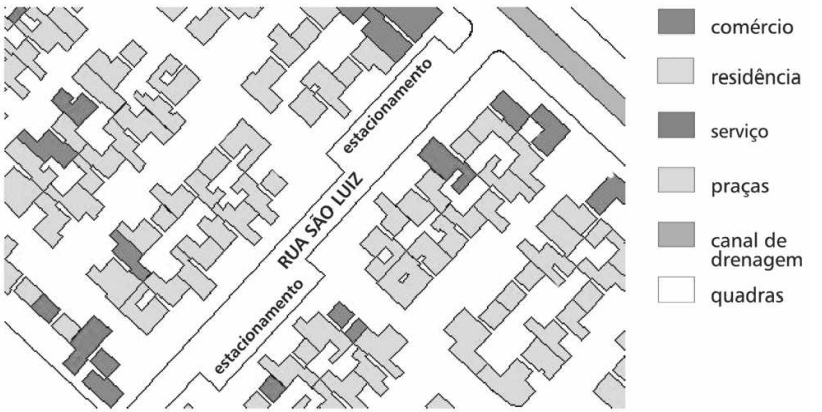



Figura 3 - Mapa de uso dos solos - Atividades levantadas nas unidades habitacionais

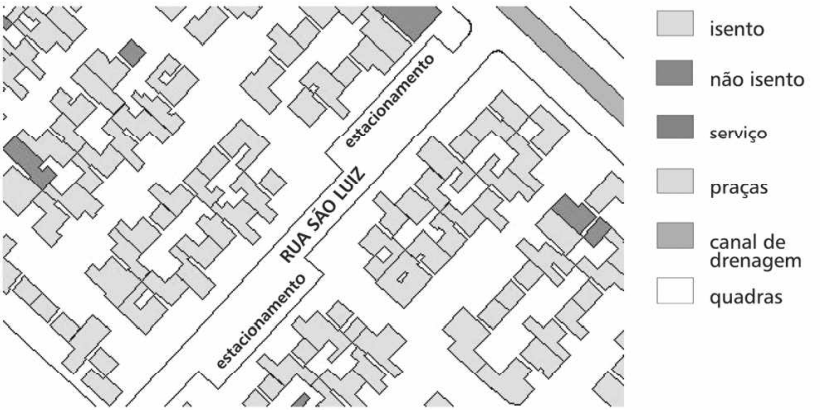



Figura 4- Mapa do pagamento do IPTU - Unidades habitacionais isentas do imposto

## 5 - Regularização urbanística

Este item tem por objetivo apontar, discutir e analisar irregularidades urbanísticas recorrentes em conjuntos habitacionais populares, apontando soluções específicas a um estudo de caso e recomendações genéricas.

O tema da regularização urbanística foi primeiramente abordado através do estudo de caso do conjunto Rubem Berta e de entrevistas com informantes qualificados (registro de imóveis, secretarias municipais, etc.). O conjunto citado passou por um processo de reversão de suas áreas condominiais em áreas públicas junto ao Cadastro Urbanístico através de aprovação de AEIS, buscando reduzir as áreas de gestão coletiva (condominiais) para o espaço intersticial entre blocos de apartamentos e tornando **"vias públicas"** os passeios e vias do conjunto, consolidando a responsabilidade do poder municipal na sua manutenção. Desenvolveu-se um processo de cadastramento e de projeto de redesenho urbano em conjunto com a comunidade de usuários. As novas áreas públicas tornaram-se passíveis de serem contempladas com recursos do OP (Orçamento Participativo) implantado pela administração do PT (Partido dos Trabalhadores) em Porto Alegre.

Para levantamento e análise do estudo de caso – COHAB Lindóia, foram utilizados diversos métodos e técnicas, segundo os princípios metodológicos da APO -, como levantamento amostral através de questionário, levantamento cadastral do uso do solo e acréscimos. O IPTU e o ISS das Unidades Habitacionais foram também incorporados ao Banco de Dados. Introduziu-se a técnica do DRUP.

As irregularidades urbanísticas são discutidas considerando-se três enfoques principais: as ampliações irregulares das construções, que consolidaram a **"casa evolutiva"**, a diversidade das atividades desenvolvidas no conjunto (que foi projetado para fins exclusivamente residenciais) e a definição dos limites entre público, coletivo e privado, viabilizando assim a definição da gestão sobre estes espaços.



A solução proposta para o Lindóia é a sua permanência como **"conjunto residencial"**, pois este foi registrado como tal junto ao Registro de Imóveis na ocasião de sua entrega à Prefeitura. Muitos apartamentos já haviam sido registrados e está em curso um processo de quitação antecipada e fornecimento de escritura.

Apresentaram-se ponderações ao 1º Ofício de Registros acerca da possibilidade de formar condomínios menores que o quarteirão. Pensava-se em formar núcleos menores, tornando públicas algumas vias internas e as pracinhas de quarteirão. Porém, o conjunto já está registrado, e alguns apartamentos **já estão em nome do adquirente**,

que possuem a área construída original e mais fração de todas áreas comuns do quarteirão, proporcional à área do apartamento. Para fazer a alteração pensada, a fração ideal de cada apartamento teria de ser recalculada, e os proprietários deveriam fazer doação de parte de sua fração ideal ao poder público, o que, segundo a assessoria jurídica da pesquisa, seria praticamente inviável.

Deste relato, questiona-se: mesmo se exeqüível, todo esse processo jurídico de alteração de registro imobiliário promoveria uma real melhoria nas condições do conjunto e por conseqüência na qualidade de vida dos moradores? Certamente não, pois nesse estudo de caso já está garantida a titularidade da propriedade. As questões de gestão dos espaços comuns podem ser tratadas de outra forma, independente da forma jurídica que mantém alguns espaços externos como **"condominiais"** e, portanto, sem a garantia de que o poder público deva efetuar sua manutenção ou sobre ele efetivar investimentos públicos. Propõe-se, como uma das alternativas, um Pacto de Gestão entre os moradores e o poder público para os espaços coletivos e infra-estrutura urbana, consolidando e esclarecendo responsabilidades. Para o Lindóia, em que a Prefeitura e as concessionárias assumiram os serviços públicos urbanos, mas que a cada administração são prestados conforme as determinações das correntes político partidárias, um Pacto de Gestão garantiria os direitos dos moradores quanto à qualidade dos serviços.

Nas propostas de regularização são levantados, discutidos e avaliados os novos instrumentos urbanísticos à disposição, em nível de Município e de Estado, tais como ZEIS e AEIS, recomendando-se sua aplicação como instrumento de regularização urbanística de conjuntos habitacionais e que se constituem em um importante aliado na regularização jurídica e técnica. As AEIS permitem uma flexibilidade maior nos padrões urbanísticos e técnicos aplicáveis a essas áreas, o que demonstra, de forma inequívoca, a centralidade desse gravame na regulação urbanística da cidade. As ampliações irregulares e os novos usos do solo seriam negociados dentro de novos parâmetros de uma AEIS. A regularização, por outro lado, pode propiciar uma significativa fonte de arrecadação para administração municipal, e a cobrança do IPTU e o ISS, num Pacto de Gestão, reverter em benefício da própria comunidade.



## 6 - Regularização técnica

A metodologia para o levantamento das irregularidades técnicas de saneamento do estudo de caso Conjunto Habitacional Lindóia em Pelotas (RS), utilizou-se de levantamentos com informantes qualificados, levantamento cadastral das condições

de saneamento, levantamento amostral através de questionário da satisfação com os serviços urbanos, bem como de informações secundárias sobre a inadimplência dos usuários junto à concessionária.

A pesquisa revelou que muitos aspectos da concepção do projeto de saneamento de água e esgoto do conjunto Lindóia foram superados diante da dinâmica de ocupação das unidades habitacionais. Esses critérios utilizados não previram uma ocupação intensa de espaços coletivos por construções irregulares, bem como alterações clandestinas nas redes de saneamento, ou ainda, um uso do solo diferente do habitacional em diversas unidades. Destes aspectos projetuais, a área de saneamento tem, neste item, uma análise mais profunda.

Muitas das atuais exigências, principalmente no que tange às questões ambientais, não vigoravam na época do projeto Da mesma forma, a qualidade da execução das obras ou dos materiais empregados não foi avaliada de maneira sistêmica. Também não poderiam ser imaginadas questões políticas que vieram a contribuir para a situação atual do conjunto, sabidamente deficitária em relação ao saneamento. Do mesmo modo, as ocupações clandestinas que impedem a manutenção das redes são fatores fundamentais que contribuem para a situação atual e são condicionantes que, na época, dificilmente fariam parte de qualquer concepção projetual. Frente à APO efetuada, o tema **da gestão** de sistemas de saneamento passa a ser relevante para as decisões projetuais. A localização das redes passa a ser uma decisão não unicamente técnica ou econômica, onde os fatores comportamentais de operação, manutenção e melhoria têm influencia em seu desenho, onde os limites territoriais do público, coletivo e privado auxiliam a definir as responsabilidades na gestão dos sistemas de saneamento.

De toda a gama de questões abordadas pela pesquisa, o problema do saneamento é o que atinge a população do Lindóia de forma mais contundente e cotidiana. Neste item foram resgatadas as informações disponíveis sobre os critérios de concepção do projeto, que sofreram uma revisão minuciosa tendo como base normas brasileiras para o tema, bem como a apresentação de diretrizes para que se chegue a uma solução satisfatória das questões vinculadas ao sistema de abastecimento de água e de esgotamento sanitário do Lindóia. Verificou-se o subdimensionamento do sistema de reservação e a indefinição das responsabilidades de gestão das redes com graves conseqüências para o meio ambiente e a inadequação da aplicação do modelo de redes condominiais à tipologia habitacional em estudo. Identificou-se elevada inadimplência propiciada pelo sistema de ramais condominiais. Para o estudo

de caso, a solução da irregularidade técnica em saneamento resultará em significativos recursos ao poder público e para a população residente. Será necessária a retirada das redes de esgoto das áreas de fundo da unidade habitacional e sua localização nas as áreas coletivas frontais, e a construção de um sistema local de tratamento de esgotos. Quanto à complementação da reserva de água, apresentam-se duas alternativas: a ampliação do sistema de reservação através de construção de nova caixa de água ou o acerto do Pacto de Gestão que comprometa o organismo de saneamento com o reabastecimento permanentemente da caixa de água subdimensionada.

As considerações Técnicas estabelecem recomendações gerais quanto à regularização do abastecimento de água, o sistema de esgotos e quanto à medição e tributação. Evidencia-se a distância dos códigos de saneamento das condições técnicas encontradas nos conjuntos habitacionais irregulares. O problema não é diferente para o caso de regularização de favelas ou loteamentos irregulares: as empresas de saneamento (ou as concessionárias) não possuem uma sistemática de regularização nem normas alternativas como as encontradas na regularização urbanística através das AEIS. É urgente que os códigos de saneamento e as normativas das companhias de saneamento incorporem a **"cidade real"**. Recomenda-se que as AEIS sejam entendidas para as questões técnicas de saneamento, permitindo o surgimento de alternativas tecnológicas viáveis sob o enfoque econômico e ambiental.

Quanto a hidrometria e tributação, recomenda-se a utilização da medição individualizada para induzir a economia no consumo de água e geração de dejetos, a utilização da hidrometria para o controle de perdas do sistema e a reeducação dos usuários para economia e bom funcionamento do sistema.

## 7 - Regularização jurídica

Embora o Brasil tenha, recentemente, produzido reflexões importantes sobre a questão das ocupações irregulares e as políticas de Regularização Fundiária, o foco das pesquisas tem se centrado na tipologia da favela e existe pouca literatura sobre a regularização de conjuntos habitacionais ocupados irregularmente. Sob o ponto de vista da dimensão jurídica do fenômeno, essa reflexão é ainda mais incipiente. A parca produção científica na área se deve, com certeza, à perplexidade dos juristas diante daquela que é a contradição chave para a interpretação legal desse problema urbano: a adoção da figura jurídica do Condomínio*,* instituto de Direito Privado, próprio do Direito Civil, para lidar com um problema de Direito Público, mais especificamente de Direito Urbanístico. Recomenda-se, como conclusão desse item,

que, para a construção de novos conjuntos habitacionais de interesse social, seja evitada a figura jurídica do Condomínio pela absoluta inadequação jurídica da mesma face à realidade urbanística dos conjuntos de baixa renda.

A metodologia para o levantamento das irregularidades jurídicas do estudo de caso do Conjunto Habitacional Lindóia em Pelotas, utilizou-se de levantamentos com informantes qualificados, levantamento cadastral dos usos do solo e construções irregulares, levantamento amostral através de questionário, bem como de informações secundárias sobre a situação jurídica junto ao Cadastro Municipal, Registro de Imóveis e COHAB-RS. Participou do estudo como caso de controle o Conjunto Habitacional Rubem Berta em Porto Alegre.

A análise aqui encetada revela que boa parte dos problemas enfrentados pelos moradores dessas tipologias habitacionais se deve à adoção equivocada desse instituto jurídico para proceder à regularização registrária do conjunto como um todo e das unidades habitacionais. Herança do liberalismo jurídico clássico, essa perspectiva não é capaz de responder aos problemas urbanos da virada do século XXI. O estudo, no entanto, vai além, e propõe alternativas de instrumentos urbanísticos e jurídicos para a regularização dos conjuntos habitacionais existentes, bem como a adoção de novos institutos e concepções para os projetos futuros, trazendo a matéria, em definitivo, para o campo do Direito Urbanístico, disciplina que deve evoluir no Brasil para que seja superada a **"urbanização de risco"** e as cidades se tornem mais justas e sustentáveis. É proposto um roteiro para regularização jurídica, e especificadas as parcerias necessárias entre Registro de Imóveis e o poder público Estadual e Prefeituras Municipais para efetivação da regularização jurídica de conjuntos habitacionais. São apontados dois roteiros: o primeiro, com base no Conjunto Rubem Berta, onde não existe previamente o registro jurídico do empreendimento e que permite a reversão para loteamento minimizando as áreas condominiais a serem mantidas pelos moradores, e o segundo, com base no Conjunto Lindóia, que já possui registro.

É examinado o Provimento MORE LEGAL II[6] que facilita os tramites jurídicos para a regularização de construções irregulares em áreas condominiais. Para tanto, é necessária a anuência dos confrontantes e certidão da Prefeitura Municipal identificando a fração ideal no espaço.



[6] No Rio Grande do Sul, por força de uma conjuntura favorável à regularização fundiária das ocupações informais na capital do Estado, a Corregedoria do Poder Judiciário no Estado editou o Provimento MORE LEGAL, em 1995, devidamente atualizado após a modificação da Lei Federal nº 6.766/79, em 1999, conhecido como Provimento MORE LEGAL II.

# 8 - Conclusões e recomendações

## 8.1 - Recomendações metodológicas

### SIG (Sistema de Informações Geográficas)

Nesta pesquisa, foi implantado um SIG com utilização de tecnologias de geoprocessamento. Estas tecnologias, fundamentalmente computacionais, foram utilizadas pela necessidade do cruzamento entre dados espaciais com dados alfanuméricos. O ambiente computacional é o único que suporta este tipo de cruzamento. Dessas operações resultaram mapas temáticos, essenciais para as análises da pesquisa. Para essa pesquisa foram escolhidos o software AutoCAD Map 2000 devido à familiaridade da equipe e o software ESRI ArcView GIS 32. A escolha deste se deu fundamentalmente pela facilidade de visualização e manipulação das bases gráficas e dos dados, e dos mapas temáticos.

Desta forma, recomenda-se:

·Que a equipe que irá trabalhar no projeto de regularização passe, inicialmente, por um treinamento de introdução ao SIG, no intuito de homogeneização dos conhecimentos e aculturamento desta tecnologia;

·Que seja definido com clareza, o quanto antes, o que se deseja extrair do SIG com vistas a atender os objetivos específicos do projeto. Esta discussão do que se deseja deverá iniciar-se após o treinamento introdutório do SIG.

·Que a escolha do SIG seja iniciada após a definição das necessidades de cada grupo, definindo quais os módulos de análises serão utilizados.

Os técnicos que irão operar os softwares são apenas uma parte da equipe que idealmente deve compor um grupo de trabalho de SIG. As recomendações, baseadas nos resultados e dificuldades observadas na pesquisa, indicam a necessidade dos seguintes profissionais: engenheiro cartógrafo, com experiência em geração de bases de dados digitais; especialista em SIG e geoprocessamento; especialista em bancos de dados, de preferência banco de dados geográficos; arquiteto com experiência em planejamento regional e políticas públicas; engenheiro sanitarista; advogado com experiência em direito urbanístico; técnicos com experiência em CAD/SIG/GEO; técnicos com experiência em levantamentos de campo; administrador de redes; e técnicos de manutenção de computadores, dependendo do porte do projeto e do hardware adquirido. Cabe ressaltar que o coordenador do projeto necessita, além dos conhecimentos específicos do projeto, ter experiência em coordenação de grupos interdisciplinares.

O hardware foi escolhido em função dos tipos de arquivos que seriam manipulados. É notório que os arquivos gerados em softwares de geoprocessamento podem alcançar tamanhos bastante grandes. Os softwares específicos também são bastante exigentes quanto à capacidade das máquinas. Pela rápida atualização dos equipamentos, recomendamos um estudo específico no momento de sua aquisição.

Toda a equipe de um SIG e o hardware adquirido devem dispor de um local adequado para trabalho. O recomendado seria um laboratório climatizado, com duas salas conjugadas, sendo uma para as reuniões e apresentações visuais e a outra com os computadores, programas e periféricos.

## Base cartográfica

A base cartográfica é desenvolvida para ser o modelo da realidade superficial e a base das análises e simulações a serem geradas. Todo bom projeto inicia-se pela geração de uma base cartográfica de qualidade.

Com base nas experiências vividas neste projeto e no acúmulo de experiências de outras atividades, recomendam-se alguns passos e ações a serem seguidas na geração de uma base cartográfica para apoio aos projetos de regularização de conjuntos habitacionais populares.

·Que os envolvidos no projeto definam claramente os objetivos específicos de cada grupo e que tipo de análises serão executadas.

·Que se defina claramente quais informações necessitam ser cartografadas e qual a precisão posicional necessária para registros destas informações.

· Que o levantamento topográfico cadastral seja executado por processo de topografia digital de precisão, por ser o método que apresenta uma melhor relação custo/precisão e pela facilidade de se contratar empresas especializadas em praticamente qualquer região do Brasil.



·Que o levantamento topográfico cadastral seja referenciado ao Sistema Geodésico Brasileiro, através da amarração a marcos das Redes de Referência Cadastral Municipal ou, na ausência desta rede, diretamente a rede do SGB (Sistema Geodésico Brasileiro), através de pontos determinados por posicionamento de satélites artificiais NAVSTAR/GPS.

·Que o mapa gerado deste levantamento seja armazenado no modo digital e, se possível, estruturado para aplicação em ambiente SIG.

· Que a base cartográfica gerada passe por um controle de qualidade, em que sejam verificadas a completitude (se os dados definidos para serem cartografados foram levantados), precisão posicional (se a exatidão preconizada foi alcançada), atualidade (se o levantamento utilizado está atual) e consistência lógica (se as relações entre as feições foi construída de forma correta).

## Edição da base cartográfica

Quando a base cartográfica é gerada por meio de Levantamento Topográfico Digital, o arquivo final normalmente não é preparado para um ambiente de geoprocessamento. Assim, a edição da base cartográfica utilizada na pesquisa foi necessária para adequá-la aos softwares de geoprocessamento. O AutoCAD Map 2000, neste trabalho, foi usado unicamente para a edição e preparação da base. Para as análises, o ArcView mostrou-se mais eficiente. As feições, quando relacionadas a áreas, para serem corretamente interpretadas no software, devem ser poligonais fechadas. Para o restante das feições, o software reconhece as *layers* do AutoCAD Map como linhas.

Desta maneira, recomenda-se:

· Escolher o software de SIG que apresente ferramentas de edição da base cartográfica, facilidade de manipulação e geração de mapas temáticos, e que seja **"amigável"**. Ideal seria um software conhecido e com grande número de usuários, para que diversas instituições pudessem interagir e trocar opiniões e dúvidas sobre sua manipulação.

·Sempre que possível, contratar a geração da base cartográfica, incluindo, além do levantamento e mapeamento, a edição dos mapas para aplicação em ambiente SIG.

## Base socioeconômica e técnica

Após a elaboração e análise das informações provenientes dos diversos meios utilizados para obtenção de dados para a pesquisa, foi elaborado um elenco de recomendações para futuros trabalhos que venham a se utilizar desses meios como fonte de pesquisa.



No que tange a questionários, podemos indicar os fatores que devem ser levados em consideração para futuros trabalhos desenvolvidos em conjuntos com o mesmo perfil.

· Que haja um treinamento prévio da equipe responsável pela aplicação do questionário no que se refere a questões técnicas e específicas de determinadas

parcelas do conhecimento, afim de que possam ser de domínio da equipe no momento da aplicação do questionário.

·Sempre que tratarmos de questões que se refiram à infra-estrutura das unidades, as respostas devam sempre ser acompanhadas de uma verificação visual do entrevistador em relação ao equipamento em questão Dessa forma, acredita-se poder evitar confusões relativamente comuns.

· As questões vinculadas à identificação das unidades levantadas, bem como à identificação do entrevistador, devem ser preenchidas antes da aplicação do questionário, em um trabalho de escritório. No caso de conjuntos semelhantes ao Lindóia, essa prática permitiria um controle mais efetivo sobre a equipe responsável pelo questionário e evitaria as dificuldades de localização das unidades levantadas para posterior mapeamento dos resultados.

Nas questões técnicas relativas ao saneamento, detecta-se a dificuldade na obtenção de respostas precisas e confiáveis dos moradores em relação a esse tipo de questão. O desconhecimento do morador quanto às instalações sanitárias de sua unidade e, principalmente, a confusão entre os diferentes termos que caracterizam essas instalações, tanto podem gerar respostas evasivas como, na pior das hipóteses, respostas erradas. O mesmo ocorre com o os termos jurídicos.

O levantamento amostral servirá para um diagnóstico preliminar da situação e não poderá ser utilizado, no entanto, como base para projetos de regularização, que deve atender a cada e a todas unidades habitacionais.

O DRUP mostrou-se um método muito mais confiável. Convém salientar que acreditamos ser o método mais indicado em casos semelhantes e deve ser aplicado antes de qualquer outro afim de estabelecer metas a serem complementadas em levantamento cadastral. O DRUP, além de fornecer resultados semelhantes aos do outro método, também oferece a possibilidade de que a comunidade aponte seus problemas. Não há avaliações prévias nem riscos de questões tendenciosas, da mesma forma que também desperta soluções e potencialidades na comunidade. Embora sem o conhecimento técnico nas respostas, essas informações poderão servir de base para os técnicos no sentido de embasar futuras diretrizes e intervenções.



No entanto, um método que forneça dados efetivos para uma regularização fundiária, tendo em vista alterações clandestinas em redes de esgoto, ampliações em construções existentes, bem como redefinição de usos das habitações, deverá ser

realizado através de um levantamento cadastral e prévio treinamento da equipe sobre os dados técnicos a serem levantados.

### Levantamento indireto e entrevistas com informantes qualificados

O levantamento de informações gerais, tanto na forma de levantamento indireto quanto na forma de entrevista com informantes qualificados, é o ponto de partida para qualquer projeto de regularização. Nestes casos, aponta-se como recomendações metodológicas a máxima precisão na solicitação das informações desejadas, a pesquisa em mais de uma fonte para confirmar a veracidade do dado, a verificação da atualidade desta informação e muita paciência e persistência. Deve ser considerada a falta de organização e até mesmo a falta de vontade de muitos órgãos e setores envolvidos. Desta forma, pode-se obter dados, listagens e informações gerais desejadas com o grau de precisão adequado. Nas entrevistas, é necessário caracterizar claramente o informante, com seu nome completo, cargo, órgão, data da entrevista, resumo das informações e transcrição da própria entrevista.

## 8.2 - Considerações interdisciplinares

O projeto de regularização urbanística, técnica e fundiária do conjunto habitacional Lindóia apresentou como características básicas o aporte de diversos profissionais das mais diferentes áreas. Desenvolveu-se segundo o **modelo interdisciplinar**, com a cooperação e a coordenação entre as disciplinas envolvidas. O fato de terem sido gerados três relatórios técnicos, ainda respondendo a cada uma das especialidades componentes do escopo da pesquisa, demonstra que não foi alcançada totalmente a transdisciplinaridade. A geração do SIG é o produto mais transdisciplinar da pesquisa, pois permite efetuar a inserção de dados, cruzamento e simulações que auxiliam a romper os limites disciplinares.

MARICATO (2000), ao enumerar condições para desenvolver uma gestão urbana que diminua a desigualdade e amplie a cidadania, destaca a importância de adequada "infraestrutura de informação sobre a as cidades e da formação de quadros para a gestão urbana". O SIG demonstra ser hoje poderosa ferramenta para abarcar , simultaneamente, a grande e complexa massa de informações e permitir a sua adequada gestão.



Como **informação**, mais do que nunca, é **poder**, e as secretarias municipais, como regra geral, permanecem monopolizando cada uma sua área de conhecimento disciplinar, o pesquisador encontra significativas dificuldades de localizar **"o departamento correto"** e o **"funcionário encarregado"**. A maior parte das

prefeituras não possui cadastros informatizados e unificados ou mesmo compatíveis, e muitas vezes até mesmo no endereçamento residencial é variável conforme as secretarias. Um projeto de regularização fundiária, interdisciplinar e contínuo por princípio, necessita de uma adequada "tecnologia do conhecimento" (LEVY, 1998) que lhe de suporte e permita superar a fragmentação de informações em um poderoso banco de dados que organize as informações alfa numéricas e as localize espacialmente.

No desenvolvimento da pesquisa, cada reflexão ultrapassou os limites de sua área específica, o que pode ser evidenciado nas recomendações de regularização. Somente uma ação integrada entre a regularização urbanística e jurídica poderá propor uma regularização que adote a AEIS, permitindo novos padrões urbanísticos como a **"casa evolutiva"** ou usos do solo integrados à habitação. Para o caso do Lindóia, a impossibilidade de fugir do instituto jurídico do condomínio leva a propor um pacto de gestão das áreas coletivas e dos sistemas de saneamento entre os usuários e o poder publico. Permanece a área condominial, mas os moradores devem garantir o acesso para a gestão das redes pelo poder público. Por sua vez, o Estado reconhece sua responsabilidade sobre as questões de provimento de serviços e infra-estrutura urbana,demonstrando o reconhecimento do seu papel na gestão da habitação de interesse social. A interdisciplinaridade permanece como condição da regularização técnica de água e esgoto, pois a solução técnica pressupõe parâmetros especiais viabilizados pela declaração do conjunto habitacional como AEIS e que deverá ser entendida aos códigos de saneamento municipais e estaduais.

## 8.3 - Conclusões e recomendações finais

Ao ser procurada a solução jurídica adequada para solucionar um problema urbanístico é necessário um cuidado extremo: considerar que se lida com realidades complexas que são as cidades. Sem atentar aos processos sociais que se desenvolvem nos cenários urbanos, age-se como o cientista que não experimenta sua fórmula no mundo, restringindo-se aos tubos de ensaio de seu laboratório. Os conjuntos habitacionais brasileiros, implantados ao tempo do BNH (Banco Nacional de Habitação) como solução para a demanda da população de baixa renda por moradia, tornaram-se, na leitura de muitos, um problema. Para outros, a população é que se defendeu como pôde, gerando tipologias originais (mas nem sempre bem resolvidas tecnicamente), a fim de buscar soluções para os problemas gerados pelo desenho urbano e pelas figuras jurídicas que lhes foram impostas.

Obviamente, a regularização do conjunto habitacional e/ou a Constituição do Condomínio em nível meramente jurídico nada adianta, devendo ser acompanhadas de uma forte motivação comunitária que devolva aos moradores - ou constitua por primeira vez - um sentido de coletividade. Um trabalho de acompanhamento social e comunitário é fundamental.

Conclui-se que a regularização de conjuntos habitacionais populares se insere no que PELLI (1997:41) denomina "serviço de promoção, apoio, acompanhamento e fortalecimento de processos de resolução de necessidades habitacionais". Ou seja, este concebe a intervenção profissional e institucional voltada à resolução de problemas habitacionais como um "serviço social", à semelhança dos serviços de saúde pública. Prevalece uma concepção de **soluções habitacionais** como um serviço de apoio social, superando a noção de habitação como **obra pública**. A habitação passa a ser entendida como um conjunto de **contextos, bens e serviços** possíveis de desagregar ao longo do tempo e do espaço e em seus processos de produção e de uso.

De outra parte, não é porque o Condomínio se aperfeiçoou, enfim, que os moradores dos conjuntos habitacionais devem deixar de chamar a Prefeitura à responsabilidade. Como o perfil sócio-econômico dos moradores é de baixa renda, não há como esperar que o conjunto habitacional dotado de convenção de condomínio vá funcionar aos moldes dos condomínios fechados, típicos das zonas de alta renda. Hoje esses conjuntos habitacionais estão conectados por um **"cordão umbilical"** aos serviços urbanos e dependentes do beneplácito das administrações municipais. Em verdade, estamos diante de um problema antes de política urbana e habitacional do que jurídico. Cabe ao Poder Público, em debate transparente, a ser conduzido pela Administração Municipal e pelas Associações de Moradores do Conjunto (coincidentes ou não com os Condomínios a serem constituídos), definir quais serão as responsabilidades públicas, condominiais e privadas na manutenção dos espaços públicos e ou semipúblicos em cada caso, bem como dos serviços urbanos.



Cabe ressaltar que a situação de irregularidade também suprime os moradores dos cadastros de tributação de impostos prediais e territoriais de água e esgoto, bem como do imposto relativo ao exercício de atividades. A irregularidade passa a ser um expediente para o não pagamento de taxas e impostos e, portanto, desejada e muitas vezes necessária para a permanência dos moradores no conjunto habitacional. Em outros casos, trata-se de fugir das responsabilidades da cidadania, que implica no pagamento de impostos. Também esse tema deverá fazer parte de um processo de regularização negociado.

Há que se implantar um processo de Diagnóstico de problemas e de Planejamento Participativo capaz de chamar todos os envolvidos à discussão e à responsabilidade. As cidades brasileiras precisam se tornar mais solidárias com a população moradora destes conjuntos habitacionais, mas este processo precisa ter "mão dupla", ou seja, os moradores destes conjuntos precisam se sentir cidadãos para interagir com o Poder Público de forma mais firme e qualificada. Hoje há, de um lado, abandono pelo Poder Público, e, de outro, uma dolorosa resignação dos moradores dos conjuntos periféricos com a segregação sócio-espacial que precisa ser superada com um processo de Regularização Fundiária (entendendo a abrangência do jurídico, urbanístico e técnico) e que incorpore a participação da população.

A reversão desta situação de irregularidade não passa, evidentemente, apenas pela solução jurídica, ainda longe de estar pronta, face à inadequação das figuras jurídicas tradicionais a uma realidade urbana permanentemente dinâmica e surpreendente. Os instrumentos urbanísticos como as AEIS, que autorizam uma flexibilização do regime urbanístico aplicável ao conjunto (uso como de ocupação do solo), a concertação da ação do poder público municipal, do Poder Judiciário e dos Cartórios de Registro de Imóveis, a flexibilização de normas técnicas de saneamento e os instrumentos de participação e planejamento coletivo são peças indispensáveis na Regularização em sua concepção pluri-dimensional.

A relação com a população tem de ser de efetiva parceria ou estará fadada a implementar processos socialmente insustentáveis. Os técnicos municipais têm seus papéis bem definidos, e os beneficiários também devem ter os seus papéis bem definidos.

A adesão da população só se dará com a percepção de ganhos reais com o processo de regularização. Como resta claro, tanto do diagnóstico, quanto das propostas para a regularização, a maior parte dos problemas experimentados por estas populações são, em verdade, problemas relacionados à gestão dos espaços coletivos dos conjuntos habitacionais.A melhoria das condições de saneamento, de circulação, o registro de propriedade das áreas ampliadas e as melhorias nas condições de conforto ambiental são a contrapartida para que a população do conjunto habitacional queira passar da irregularidade para a regularidade. No Conjunto habitacional Rubem Berta, esse processo ocorreu através de permanente assessoria comunitária e da implementação do OP. Novos pactos de gestão dos espaços e serviços urbanos deverão ser definidos

**ao longo** do processo de regularização e a disponibilidade de um SIG poderá apoiar esta dinâmica, monitorando permanentemente a realidade e auxiliando na regularização efetiva de conjuntos habitacionais.

Os processos de Regularização são, assim, excelentes momentos para o aprendizado democrático. Ouvir o outro, exercer a capacidade de argumentação e convencimento, inscrever-se e aguardar a sua vez de falar, respeitar o tempo coletivamente acordado para as intervenções e para o término da reunião, afirmar a parte sem perder de vista o todo da cidade, constituem-se, sem dúvida, fantásticos legados aos participantes de processos participativos como a regularização - quando adequadamente encaminhada. Comunidades inteiras literalmente aprendem e se apropriam de habilidades democráticas. Essas novas capacidades podem ser utilizadas pelos moradores, tranqüilamente, em outras arenas públicas. Esse é um outro desejável papel que a Regularização pode estar cumprindo no processo de superação da segregação.

## Referências bibliográficas


ALFONSIN, Betânia de Moraes - **Direito à moradia - Instrumentos e experiências de regularização fundiária nas cidades brasileiras**, Rio de Janeiro, IPPUR/ FASE, 1997.

FERNANDES, Edesio - A regularização de favelas no Brasil: problemas e perspectivas in SAULE JR., Nelson. **Direito à cidade, trilhas legais para o direito às cidades sustentáveis**, São Paulo: Max Limonad / PÓLIS, São Paulo, 1999.

MARICATO, Ermínia **-** As idéias fora de lugar e o lugar fora das idéias - planejamento urbano no Brasil. In: ARANTES, Otília et al – **A cidade do pensamento único: desmanchando consensos**, Vozes, 2000.

MEDVEDOVSKI, Nirce Saffer. **A vida sem condomínio: configuração e serviços públicos urbanos em conjuntos habitacionais de interesse social**. 1998. Tese (Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas) – Universidade de São Paulo, São Paulo.

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

PELLI, Vitor. **Experiencias innovadoras en Vivienda Popular. La necessidad de clarificacion e replicabilidad. Vivienda Popular**. Montevideo: Facultad de Arquitectura de la Republica. 1997, jul. n.1.

SAULE JR., Nelson. **Direito à cidade, trilhas legais para o direito às cidades sustentáveis**, Max Limonad / PÓLIS, São Paulo, 1999.

**Fernando Oscar Ruttkay Pereira** é professor titular, Engenharia Civil, departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC. PhD pela School of Architectural Studies, University of Sheffield/UK. Atua nas áreas: Insolação e Iluminação no Ambiente Urbano, Sistemas Inovativos de Iluminação Natural, Ensino de Conforto Ambiental e Eficiência Energética no Ambiente Construído.
E-mail: feco@arq.ufsc.br

**Alice Theresinha Cybis Pereira** é professora adjunta, arquiteta, departamento de Expressão Gráfica da UFSC. PhD pela School of Architectural Studies, University of Sheffield/UK. Atua nas áreas de projeto assistido por computador e ambientes virtuais de aprendizagem em Arquitetura.
E-mail: pereira@cce.ufsc.br

**Carolina Palermo Szücs** é professora titular, arquiteta, departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC. Doutora pela Université de Metz/França. Atua na área de Planejamento e Projeto Habitacional, centrando seus estudos na qualidade do espaço doméstico e no desenvolvimento de sistemas construtivos voltados para o setor.
E-mail: carolps@arq.ufsc.br

**Lino Fernando Bragança Peres** é professor adjunto, arquiteto, departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC. Doutor pela Facultad de Arquitectura da Universidad Nacional do México– UNAM. Desenvolve pesquisa e extensão na área habitacional, principalmente de interesse social, e relacionada ao planejamento urbano e ambiental.
E-mail: linofbp@arq.ufsc.br

**Luís Roberto Marques da Silveira** é professor assistente, arquiteto, departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC. Mestre em Desenho Industrial e Bionica – Centro Ricerche - Instituto Europeo di Design (CRIED), Milão/Itália.
E-mail: luismarq@arq.ufsc.br

# 7.

# Características da habitação de interesse social na Região de Florianópolis: desenvolvenvimento de indicadores para melhoria do setor

Fernando O.R. Pereira (Coordenador), Alice T. Cybis Pereira,
Carolina P. Szücs, Lino Fernando B. Peres e Luís Roberto M. da Silveira

## Introdução

Entendendo a função social da Universidade como a de produzir conhecimento de forma a promover o desenvolvimento da cultura, da ciência, da tecnologia e do próprio homem, colocamos a pesquisa como uma atividade de investigação, avaliação crítica e de criação, referenciada necessariamente nos problemas e dificuldades apresentados pelo meio social. Neste sentido, a Universidade, além de buscar soluções para problemas presentes, deve procurar estar um passo à frente do seu tempo, trabalhando para que a sociedade em geral tenha um desenvolvimento autônomo, visando a criação, no seu seio, de condições para sua própria evolução.

A questão da habitação tal como se coloca hoje, notadamente no nível das populações de baixa renda, alcança um nível de complexidade jamais enfrentado. Profissionais de várias áreas têm sido desafiados no sentido da busca de soluções que reduzam um dos maiores problemas sociais hoje existentes no país.

A partir de finais dos anos 70, desenvolveu-se a crise do padrão territorial, gerando impactos urbano-habitacionais, reproduzindo e ampliando a problemática habitacional pretérita, e criando **"novas"**, como foi o surgimento da população dos **"sem-teto"**, principalmente na segunda metade da década de 80. Este segmento social tem-se constituído na **"ponta do iceberg"** do enorme e complexo processo de pauperização, espoliação, segregação e periferização do trabalho. Este fenômeno tem-se desenvolvido nos marcos de uma modernização econômica e territorial desigual, contraditória e antiética configurada pelos três níveis da crise do PDT (Padrão de Desenvolvimento Territorial): crise de natureza econômico-territorial; crise político

institucional; e crise do PDT propriamente dita, e em particular, a crise do PHGE (Padrão Habitacional de Grande Escala). O marco geral da crise do PDT em nível urbano e habitacional tem sido: 1) estruturação e consolidação do PDT a partir do regime militar, com base na internacionalização da economia e na reitoria do Estado; 2) crise da acumulação mundial; 3) modelo territorial baseado na alta concentração tecnológica, intensificação da sociedade urbano industrial, do monopólio agro-industrial e de exportação, expansão e generalização da rede viária (modelo rodoviarista), energética e de telecomunicações (Santa Catarina foi uma das zonas estratégicas deste modelo econômico-territorial); 4) política social seletiva e extensiva; 5) política urbana e habitacional de natureza rentabilista, centralizadora e discriminatória.

No âmbito que se refere à crise do padrão habitacional, no que concerne à habitação de grande escala, o Estado orientou-se por uma política urbano-habitacional que sempre buscou a rentabilidade do sistema SFH (Sistema Financeiro da Habitação), configurando assim a história do processo de segregação das populações. A política habitacional brasileira foi abandonando a prioridade à habitação de **"interesse social"**, privilegiando os segmentos solventes da população e impulsionando a ampliação da intermediação privada dos recursos do Estado no setor. O Estado, portanto, foi incapaz de responder ao processo de reprodução da força de trabalho na área urbano-habitacional, contribuindo para agravar a crise territorial do país.

Principalmente a partir do início dos anos 80, ao lado da fome, a falta de teto levou milhares de pessoas às ruas, em apelo permanente contra o Estado, exigindo soluções imediatas e eficientes. Em resposta, o Estado, por sua vez, ao longo dos últimos 35 anos têm implementado programas habitacionais voltados para a habitação de interesse social com a oferta de unidades mínimas localizadas em sítios inadequados e na maioria das vezes não adaptadas às necessidades das populações usuárias. Como conseqüência, a priorização quantitativa expressa a necessidade de se fazer mais em menos tempo e a ausência de um maior aprofundamento metodológico no trato das questões que de fato estão inseridas no problema, tal como o uso e gestão da terra, o envolvimento do usuário com o processo produtivo, o treinamento de pessoal especializado no setor e a qualificação dos projetos, tanto do edifício quanto dos espaços abertos de uso coletivo. Essas questões, entre outras, definem a diferença entre ações qualificadas e não qualificadas, dirigidas ao setor.



Os impactos urbano-habitacionais na região de Florianópolis verificam-se na: a) expansão da estrutura urbana e dos órgãos estatais (1960-1970); b) crescimento e

reestruturação do capital comercial, imobiliário e turístico (1970-1990); c) periferização e conurbação de Florianópolis com os três municípios vizinhos; d) identificação do conjunto habitacional como elemento de deterioração e segregação urbano-habitacionais -resultado da política da COHAB (Companhia de Habitação) na região; e) expansão das áreas carentes (em 1992 em mais de 40 áreas) e surgimento dos sem-teto em meados dos anos 80 e sua generalização no início dos 90; f) processo de privatização e desregulação do solo urbano, resultando na segmentação espacial e social; g) agravamento do déficit e carência habitacional na região. Estes fenômenos vêm se transformando em tendências, agravando-se através de uma política de desregulação da gestão pública, da privatização das áreas públicas e do incentivo ao surgimento dos mega-projetos implementados principalmente na orla norte da ilha.

Neste contexto, qualquer intervenção que busque corrigir as distorções entre a oferta e a demanda ao mesmo tempo em que obtenha uma maior qualificação dos projetos, passará necessariamente por uma revisão e reavaliação dos métodos e modelos até hoje utilizados e uma crítica ao padrão urbano-habitacional implantado. Para tal, é necessário que se desenvolvam metodologias avaliativas e novas formas de abordagem que observem os questionamentos colocados.

No âmbito da Universidade Federal de Santa Catarina, a questão da habitação, entendida dentro de sua interdisciplinaridade, tem tratamento especializado em vários departamentos de ensino, sendo, no que diz respeito a este estudo, as atividades viabilizadas primordialmente através do Departamento de Arquitetura e Urbanismo/ Centro Tecnológico, envolvendo outros setores e entidades ao longo do trabalho.

Cabe ainda destacar que dentro do conceito de **¨realização habitacional¨**, que abrange desde a operação imobiliário-produtiva até o processo de consumo urbano-habitacional, a equipe abordou diferentes aspectos da problemática estudada: a política e gestão habitacional; relação entre o usuário e a habitação, do ponto de vista comportamental (aspecto ignorado nos programas habitacionais); a complexidade climático-ambiental, buscando-se a melhoria da habitabilidade e criando parâmetros de resolução; a dinâmica urbana das ocupações sobre áreas impróprias, os limites do suporte geográfico e a visão do Poder Público e a busca da contemporaneidade na arquitetura a partir das necessidades cambiantes do usuário em contraposição à rigidez dos programas habitacionais.

Para encaminhar a questão específica da habitação popular, cinco subprojetos foram desenvolvidos, com abordagens específicas sobre a temática em questão. Visando facilitar a leitura e o entendimento, os referidos subprojetos foram numerados

e listados abaixo em ordem aleatória:

Subprojeto 1
Avaliação das políticas públicas no âmbito da pós-ocupação da habitação de interesse social
Coord. Prof. Lino Fernando Bragança Peres, Dr.

Subprojeto 2
Consideração do usuário no projeto de habitação social através de sistema hipermídia – Projeto Habitar
Coord. Profa. Alice Theresinha Cybis Pereira, PhD

Subprojeto 3
Recomendações e alternativas para novos projetos de habitação popular a partir da avaliação das interações entre usuário e moradia
Coord. Profa. Carolina Palermo Szücs, Dr.

Subprojeto 4
Caracterização da adequação climática de habitações de interesse social
Coord. Prof. Fernando Oscar Ruttkay Pereira, PhD

Subprojeto 5
Ocupação de encostas: dinâmica urbana, modos de vida e cultura do Habitar
Coord. Prof. Luis Roberto Marques da Silveira, MSc

Desta forma, o presente capítulo é composto por cinco seções, uma para cada subprojeto. A estrutura e o conteúdo de cada seção são de inteira responsabilidade do coordenador do respectivo subprojeto.

Maiores detalhes e informações podem ser obtidos no Relatório Final deste projeto (PEREIRA & KREMER, 2000).

# 7.1

## Avaliação das Políticas Públicas no Âmbito da Pós-Ocupação da Habitação de Interesse Social

### Considerações preliminares

As pesquisas[1] e as respectivas áreas estudadas, no âmbito desta seção foram as seguintes:

1) Pesquisa, desenvolvida entre agosto de 1996 e julho de 1998, do Conjunto Habitacional Panorama e entorno de assentamentos (em número de seis)[2], localizados na antiga área chamada de Pasto do Gado, bairro Monte Cristo, no município de Florianópolis e limítrofe com o município de São José[3];

2) Pesquisa (1997-1998) do Conjunto Habitacional Bela Vista IV, localizado no município de São José[4];

3) Pesquisa (1999-2000)[5] do assentamento Novo Horizonte com ênfase na fase anterior, de implantação, e posterior do projeto de reurbanização **"Bom Abrigo"**.



[1] Apesar de o período de financiamento da pesquisa se encerrar em julho de 2000, a pesquisa continuou, através do apoio do CNPq/UFSC, na concessão de duas bolsas de Iniciação Científica. No entanto, restringiu-se sua área de abrangência, estudando especificamente a implementação do **"Projeto Chico Mendes – Bom Abrigo / Habitar Brasil-BID"** nos assentamentos Novo Horizonte, Chico Mendes e Nossa Senhora da Glória.

[2] Os seis assentamentos estudados são: Chico Mendes, Novo Horizonte, N. S. da Glória, Via Expressa e, de forma indireta, Santa Terezinha I e II.

[3] Contando com o apoio do bolsista de Iniciação Científica Alexandre Matiello (PIBIC/CNPq), auxiliado posteriormente por Luciane Boeno com bolsa de auxílio dos recursos do FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) entre 1997 e 1998.

[4] Com a participação da estudante Luciane Boeno (IC/FINEP:1997-1998), sendo auxiliada por Alexandre Matiello.

[5] Este trabalho investigativo foi desenvolvido pela estudante Maira Oliveira do Valle (PIBIC-CNPq:1998-2000), contando com o apoio auxiliar de Tania G. de Araújo.

Também consistiu no estudo simultâneo do circuito de erradicação de populações que se localizavam vizinhas ao Novo Horizonte, na Via Expressa BR 282, e que depois se alojaram por três anos em barracos construídos ao lado do empreendimento Bigshop. Foram posteriormente transferidos para o conjunto Abraão, construído pela COHAB-SC.

4) Pesquisa (1999-2001)[6] do assentamento Chico Mendes/N. S. da Glória/Novo Horizonte com ênfase na fase anterior, de implantação, e posterior do projeto de reurbanização "Bom Abrigo", o qual foi financiado pelo BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) e Programa Habitar Brasil, sendo coordenado pelo Departamento de Desenvolvimento Social da Prefeitura de Florianópolis.

De natureza empírica (levantamentos de campo, entrevistas, etc), documental e teórico (revisão bibliográfica), as pesquisas desenvolveram-se de acordo com metodologias gerais e específicas de trabalho[7], com base no Projeto de Pesquisa referido acima e em Planos de Trabalho que eram renovados anualmente, cujos resultados parciais de pesquisa foram entregues ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) para efeito de renovação das bolsas PIBIC/CNPq (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica).

Apresentam-se os resultados de pesquisa alcançados e formulam-se diretrizes que apontam para a melhoria urbana e habitacional das populações residentes. O trabalho serve de base para a construção de uma avaliação mais ampla dos programas oficiais de reurbanização que perseguem os fundos do BID com pretensões baseadas na sustentabilidade, mas que, de fato, reproduzem velhos métodos e programas de erradicação e adotam práticas autoritárias de planejamento.



[6] Este trabalho foi desenvolvido pela estudante Tania Guedes de Araújo (PIBIC-CNPq: 1998-2000), com o apoio da bolsista Maira O. do Valle, substituídas a partir de abril de 2000 pelos bolsistas Renata Priore Lima e Juliano Darós Amboni, cujas bolsas de IC encerraram-se em julho de 2001.

[7] Ver o relato da metodologia de trabalho das pesquisas desenvolvidas no arquivo "Metodologia" do CD-Rom Relatório Final, onde a explicitamos na forma como orientou o conjunto das quatro pesquisas, sendo que o detalhamento das metodologias específicas e atividades desenvolvidas e correspondentes procedimentos metodológicos se encontram no tópico dos Resultados (Panorama, Bela Vista IV, Chico Mendes e Novo Horizonte). Para melhor situar as áreas de estudo e auxiliar na leitura dos mapas acima apresentados, examinamos, em aerofotos reconstituídas dos anos de 1938, 1958, 1978, 1994 e 1998, a evolução da área em termos geográficos e urbanos (ver arquivo de mapas no CD da pesquisa).

## Considerações teórico-metodológicas e revisão bibliográfica

As áreas de estudo apareceram-nos, em princípio, como fragmentos de uma realidade desconexa, uma realidade distante que talvez nos tocou quando por lá passávamos, mas não a percebíamos. Em momento anterior, já assinalávamos que o problema sócio-habitacional dos sem-teto surgido no início dos anos 80 era a **"ponta do iceberg"** de uma vasta e complexa problemática urbana, social e habitacional que a maioria da população brasileira vinha sofrendo há anos. Verificamos que desde as primeiras ocupações nos finais da década de 70 até hoje, a maior parte das comunidades locais não foi expulsa e, através de suas lutas e também de negociações e concessões do poder público e por políticos com interesses inclusive alheios às necessidades das comunidades, conseguiu garantir sua permanência na região. Por outro lado, as áreas de estudo ainda preservam marcas da miséria que assola o nosso país. O sentido desta pesquisa é, além de científico, social e pedagógico. Busca, em primeiro lugar, desenvolver estudos e apontar diretrizes de solução às problemáticas examinadas, divulgando-os às comunidades envolvidas, ao poder público e à sociedade em geral; em segundo lugar, sensibilizar e envolver os estudantes participantes do projeto para esta realidade social.

Como costurar e dar explicação a esse mosaico social e urbano constituído de um conjunto habitacional, no caso o Panorama, rodeado de comunidades sem-teto? Como explicar que um shopping center surge e o Poder Público, em conjunto com a iniciativa privada, no caso a ANVEX (Associação da Via Expressa), realiza uma **"reforma"** da área com a implantação de marginais e um sistema de infra-estrutura que as comunidades há anos vinham reclamando? Apesar de há mais de dez anos a COHAB ter previsto o Panorama 2, e não ter conseguido implantá-lo por suposta falta de recursos, como é possível construir-se o conjunto Abraão localizado a menos de 1km da área[8] para alojar as comunidades que se assentavam nas margens da Via Expressa 282, como forma de viabilizar o projeto de acesso ao empreendimento *Bigshop*? Para depois as famílias desalojadas ficarem três anos em barracos precários,



[8] Como é possível construir um conjunto como o Abraão, depois de anos de críticas a este tipo de habitação coletiva, como o fizemos ao CH Panorama, que não mantém nenhuma relação com o entorno e que acaba servindo para despejar famílias erradicadas de seus lugares? Como é possível voltar a construir este tipo de conjunto, depois que cada vez mais ganham força experiências de reurbanização a partir da organização das associações comunitárias e do incentivo de órgãos internacionais de fomento, como o BID, que propugnam, pelo menos nas intenções, a garantia da sustentabilidade social, ambiental e urbana de projetos habitacionais?

sem as mínimas condições de higiene, infra-estrutura e serviços exatamente ao lado de um centro comercial que foi construído em tempo recorde para o tempo médio de construção de empreendimentos na região? Como é possível a mesma Prefeitura, que promove a reurbanização de Chico Mendes, Novo Horizonte e Nossa Senhora da Glória e, ao mesmo tempo, desloca famílias para liberar a construção das marginais de acesso ao empreendimento, aplicando uma estratégia de erradicação oposta àquela que vem sendo implementada na mesma área? Por que os conjuntos Bela Vista e, particularmente, o Panorama, foram construídos sem equipamentos e serviços adequados, tendo seus residentes que lutar para implementá-los ao longo dos anos? E por que ainda alguns blocos têm aspecto de abandono? Por que o Conjunto Bela Vista IV foi construído tão próximo da BR 101, com sérios problemas de impacto ambiental, sendo sua localização em si mesma residual e sem costura com o entorno? Estas e outras indagações procuramos responder ao longo da pesquisa[9].

Partindo da noção de **"realização habitacional"**, os estudos têm-se centrado no processo de apropriação e uso habitacional. Desde o segundo semestre de 1996, nossos estudos têm se centrado no âmbito da pós-ocupação, momento em que ocorreram neste país a verificação dos avanços e fracassos dos programas e as lutas pela melhoria das condições de moradia.

Esta pesquisa foi precedida de uma revisão conceitual que realizamos a partir da Tese Doutoral a respeito de noções como território, espaço, urbanização e crescimento urbano, periferização, formas de espoliação e segregação territoriais, conjunto habitacional *versus* assentamento espontâneo, cidade legal e informal, etc.

O quadro econômico, social e político do fenômeno da urbanização e desenvolvimento territorial centram-se no período recente da fase desreguladora ou neoliberal do espaço e gestão territoriais; mas parte da fase anterior denominada de **"fordista"** ou do Estado do Bem Estar Social (Welfare State). Neste sentido, é relevante destacar os estudos realizados sobre estas duas fases do desenvolvimento do Estado capitalista e suas correspondentes políticas sociais. Em nível estrutural, destacamos o fenômeno da descentralização político-administrativa das políticas públicas do Estado brasileiro, particularmente as territoriais e urbanas, a partir do desmonte do



[9] Deixamos claro aqui que parte destas indagações foram respondidas em nossa Tese de Doutorado. A pesquisa atualizou as conclusões específicas na região e abriu novos questionamentos, além do fato de avançar o processo de crescimento urbano com dois fatos recentes: o surgimento do empreendimento Bigshop e o programa Bom Abrigo Habitar Brasil e o Habitar Brasil BID.

antigo sistema SFH/BNH (Sistema Financeiro da Habitação/Banco Nacional da Habitação) mas, contraditoriamente, ainda com a centralização dos recursos na esfera federal, surgindo, concomitantemente, a crescente presença do Banco Mundial e outros órgãos internacionais de fomento, que começam a ocupar o lugar das agências nacionais de financiamento e gestão.

## Sobre os resultados da pesquisa

Uma primeira conclusão de caráter teórico-metodológico que orienta o tratamento e enfoque dos estudos sobre a problemática urbano-habitacional na região e no país é de que uma política habitacional deve estar inserida em uma política mais ampla de desenvolvimento econômico, social, cultural, urbano, em que as funções sociais da cidade e o convívio social sejam efetivamente considerados[10]. É fundamental a criação de políticas públicas de âmbito municipal, que estejam mais próximas do problema e coerentes com sua realidade sócio-econômico-cultural. Para que isso se suceda, é necessária a integração entre a questão habitacional e outras problemáticas como, por exemplo, o papel da economia e a função estrutural e conjuntural do desemprego agrícola e urbano-industrial na conformação territorial do trabalho e nos processos migratórios, as políticas territoriais do modelo de desenvolvimento econômico ou de acumulação e seus impactos na política de financiamento urbano e habitacional.

O **"mosaico"** de configurações urbano-habitacionais estudados e que conforma o conjunto habitacional Panorama e os assentamentos no bairro Monte Cristo, antigo Pasto do Gado, município de Florianópolis, assim como o conjunto habitacional Bela Vista IV (São José) e Abraão (Florianópolis), expressa a presença ou não de diferentes ações de políticas públicas no âmbito da habitação de interesse social na região, as quais sintetizamos em duas:

1) A estratégia erradicatória, mais antiga e que se reporta ao início do século, extensamente reproduzida pelo regime militar – particularmente o período do último general de plantão que implementou o programa Promorar, e que, em Florianópolis, foi uma manifestação tardia com o conjunto Panorama e em sua



[10] Pode-se analisar o papel do Estado na implementação das políticas urbanas e habitacionais através de autores como Carnoy, Lojkine, Castells, Pradilla, Lipietz e Topalov, enquanto sua ação no sentido mais amplo, como entidade encarregada da garantia da reprodução da formação social, em autores como Offe, e outros. Os bolsistas não estudaram especificamente estes autores, mas tiveram a orientação do coordenador da pesquisa. Esclarecemos que os autores citados neste texto estão disponíveis na bibliografia do CD-Rom Relatório Final.

versão posterior no Bela Vista IV. Mais recentemente, com a construção do conjunto Abraão, a COHAB reedita um modelo de promoção habitacional bastante criticável e que nega os avanços sociais dos últimos quinze anos;

2) A estratégia reurbanizadora, que tem se generalizado a partir de finais dos anos 80, passando a ser incorporada como uma política oficial urbana e habitacional da maioria das prefeituras do país. O projeto "Bom Abrigo" implementado pela atual administração de Florianópolis, busca, para angariar recursos internacionais do BID, o reassentamento das famílias das áreas de Chico Mendes e Novo Horizonte, no Pasto do Gado no município de Florianópolis.

Conforme definimos ao longo da pesquisa, a natureza social, ambiental, econômica, urbana e habitacional destas políticas são diferentes e antitéticas; isto é, uma exclui a outra, o que é diferente de combinar-se uma política de relocalização de populações, onde se respeitem os seus anseios, história e considere sua participação efetiva no processo de planejamento de seu território. No entanto, o que constatamos é que estas estratégias foram e estão sendo implementadas simultaneamente pela atual Prefeitura de Florianópolis. E mais, verificamos que, mesmo dentro do processo de implantação do programa de reurbanização "Bom Abrigo" nos assentamentos Chico Mendes e Novo Horizonte, pela avaliação pós-ocupação que realizamos, há ações e processos erradicatórios na forma de transferência das famílias para as novas unidades habitacionais. Das famílias entrevistadas, percebe-se claramente que foram erradicadas de seu próprio terreno, ao trocar sua antiga habitação, que era precária e exigia um programa emergencial de transferência, por uma "nova" no mesmo terreno ou semelhante, onde ocupará metade do seu lote, com unidades geminadas de dimensões reduzidas, impedidas de serem realizadas modificações futuras e progressivas e com diminutas áreas livres internas. Por um lado, a Prefeitura implementa um programa de reassentamento das famílias na mesma localidade (Chico Mendes e Novo Horizonte), por outro, auxilia a COHAB-SC no processo de transferência (lê-se: erradicação), sem consulta e participação das famílias atingidas, localizadas nas margens da Via Expressa BR 282, para os barracos ao lado do Bigshop. Três anos depois, são transferidas para o CH (Conjunto Habitacional) Abraão, cuja implantação reproduz velhos vícios projetuais e de construção (sistema precário de acabamento, por exemplo). Concluímos a pesquisa nos assentamentos referidos com uma hipótese que cada vez mais se propõe como tese: o Projeto Singapura, que inicialmente foi rejeitado pelos técnicos do DDS/Prefeitura para a região, sugerido pela prefeita, aos poucos vai se implantando na área, cujas características são: fachadismo na sua parte externa em contato com as marginais da Via Expressa de alta visibilidade; processos erradicatórios internos na forma de

concepção das unidades e rigidez programática e dimensional; tendência ao encarecimento das mensalidades. Em resumo, o Projeto Bom Abrigo / BID está sendo e acabará tornando-se insustentável desde sua concepção, que temos criticado, até a sua implementação ainda não iniciada.

Este trabalho investigativo acabou aplicando-se às novas unidades habitacionais de Chico Mendes, Novo Horizonte e N. S. da Glória. A preocupação de evitar a rotatividade das famílias, segundo depoimento do arquiteto do DDS, acabou, pela forma de um projeto restritivo em termos programáticos e dimensionais, gerando o seu contrário: a alienação das famílias relocadas ao seu antigo terreno, que estão impedidas de crescer na área de acordo com suas necessidades internas.

Para os conjuntos Panorama, Bela Vista IV e Abraão, está claro que a política foi de erradicação e os conjuntos foram concebidos a partir de um usuário padrão - sem conhecer seus usuários – medido pelo nível de ingresso familiar (salários mínimos) e com referência no padrão dimensional dos imóveis de mercado de 2 (na maioria dos edifícios) ou 3 dormitórios. Conforme examinamos nas pesquisas destes conjuntos, não houve nenhuma política social de participação dos usuários no processo de concepção e construção das unidades, como ocorreu e está parcialmente ocorrendo no Chico Mendes[11]. Contatou-se que estes são rígidos à progressividade programática das unidades, com espaços aquém das necessidades, principalmente dimensionais, dos residentes. Estão desarticulados da malha urbana e reproduzem espaços residuais internos sem destinação específica desde a concepção até a execução [12].

[11] Verificamos na pesquisa que há dicotomia entre o discurso e intenções da Prefeitura com um processo participativo e as condições reais em que ocorre. Constatamos velhas práticas centralizadoras de gestão, onde comunidade é um agente passivo no projeto e construção habitacionais. A Comissão de Defesa e Melhoria das Comunidades, que conta com nossa assessoria, está contestando aquelas posturas, reivindicando uma efetiva participação e até o controle do processo de implementação do programa habitacional e urbano.

[12]Também se detectaram outros problemas como: a) má conservação dos prédios e áreas públicas, cujas múltiplas causas são apontadas na pesquisa; b) ausência de referenciais semiológicos nas arquiteturas do conjunto estudado; c) com base em medições realizadas pela equipe de outro sub-projeto da pesquisa, verificou-se que a implantação dos prédios parece não ter seguido nenhum critério lógico, seja a legislação, acessos, ou seja o conforto ambiental (ventilação/insolação); d) ausência de qualificação paisagística; e) falta de uma programação visual que identifique as partes do conjunto e oriente o morador acabou contribuindo negativamente para o aspecto da identidade; f) tipologias reproduzidas sem preocupação estética maior: o problema agravado pela quantidade de blocos causou uma falta de referenciais e dificuldade de orientação; g) mesmo com uma área central para equipamentos, há a ausência de um projeto paisagístico. A falta de espaço para varais e áreas de serviço é fator que ocasiona a deterioração visual do conjunto; h) monofuncionalidade do conjunto em sua função exclusiva residencial, não permitindo atividades complementares à moradia, gerando renda; i) existência de áreas residuais entre os blocos sem uso comum específico. Tem ocorrido, ao contrário, um processo de privatização das áreas públicas, cercando-se o entorno dos blocos; j) inexistência de um programa de reciclagem e de educação ambiental. Nos anos 80, desenvolveu-se o Programa Beija Flor nos assentamentos vizinhos, que foi interrompido e, mais recentemente, há iniciativas da Prefeitura de equipamento de reciclagem no Chico Mendes; l) deterioração dos equipamentos e materiais, não existindo, desde a fundação do conjunto, um programa de manutenção, deixando-se aos cuidados dos moradores que não têm conseguindo manter o conjunto, principalmente, pela alta inadimplência das taxas de condomínio.

Enfatizando também aspectos gerais da conjuntura econômica e social, constatamos que existem interfaces com os diversos e diferentes elementos e fatores constituintes da problemática estudada[13].

## Diretrizes gerais para a política urbana em Florianópolis

Apresentamos, a seguir, algumas diretrizes gerais referentes tanto aos conjuntos como aos assentamentos estudados, sendo que as diretrizes específicas não são apresentadas nesta seção[14].

1. Gestão descentralizada e democrática, com destaque para o papel do poder local e para a articulação das políticas setoriais.

2. Criação de canais institucionais de participação popular, como Conselhos de gestão urbana e participação dos cidadãos nas decisões sobre as prioridades de governo, através da elaboração do orçamento participativo e acompanhamento da execução orçamentária.

[13] Devido à falta de espaço deste artigo, não será possível expor os 13 níveis de relações ou interfaces, onde tiramos diversas conclusões, partindo do aspecto mais geral (interface do processo de crescimento econômico versus modelo de desenvolvimento territorial-urbano, enfoque metropolitano e relações interinstitucionais e relação entre planejamento urbano e meio ambiente) ao mais específico (interfaces relacionais ou comparativas em termos sociais e urbanos entre os conjuntos habitacionais e os assentamentos), do qual destacamos alguns como: a) processos produtivos diferenciados (capital, trabalho, mercadoria e construção em escala nos conjuntos e autoconstrução e progressividade no tempo como forma dominante nos assentamentos); b) apesar de abrigar diferentes estratos de ingresso entre a população assalariada (empregada, subempregada ou desempregada), o que lhes é comum é a situação social de precariedade e espoliação urbanas, inserção periférica e segregadora na cidade e malha urbana de serviços e infra-estrutura; c) ausência de programas e equipamentos de geração de renda; d) ausência de qualificação urbana e comunitária em termos de centralidades de encontro e tratamento paisagístico; e) aspecto inacabado das unidades (mesmo os conjuntos que tem uma forma produtiva acabada) e problemas com a manutenção.



[14] Estas diretrizes apoiam-se em um conjunto extenso de diretrizes, já formuladas por nós anteriormente (CD-Rom, 2000), nos princípios da postura "ambiental-participativa", na agenda de uma economia popular e participativa. Quanto às diretrizes específicas do Panorama e Bela Vista IV, estão no Relatório da Pesquisa de 1997/1998 e as referentes aos assentamentos Chico Mendes, Novo Horizonte e Nossa Senhora da Glória, além de constarem nos relatórios parciais e final da pesquisa, estão servindo de orientação nas negociações com da Comissão de Defesa e Melhoria das Comunidades com a Prefeitura. Destacamos aqui algumas que foram formuladas e que estão servindo de base para a formulação de uma proposta de reurbanização alternativa e inclusiva: a) manter a identidade e conformação social e espacial das comunidades, garantindo-se as condições adequadas de habitabilidade, serviços e infra-estrutura; b) programa paisagístico (arborização e equipamentos); c) reestrutu5ação viária e de acessos, mantendo e fortalecendo os espaços comunitários existentes, evitando-se a ruptura do tecido como ocorre com a proposta da Prefeitura; d) arquitetura progressiva e revisão da proposta da Prefeitura com aumento dimensional dos ambientes (três e quatro quartos com área para depósito ou outra destinação); e) utilização de mão de obra local; f) área para estacionamentos por unidade e coletiva; f) transparência e inter-relação dos setores envolvidos como Comunidades, Prefeitura e Universidade.

3. Inversão de prioridade para garantir o direito à habitação e à cidade.

4. Parceria entre poder público e ONGs (Organizações Não-Governamentais) para o desenvolvimento de programas e projetos através do estímulo a processos autogestionários e cogestionários em programas de produção do habitat e de geração de emprego e renda.

5. Busca de barateamento da produção habitacional através de novas formas de gestão, produção e do financiamento direto para o usuário final, além do reconhecimento da cidade real, através de regularização fundiária e urbanização das áreas ocupadas espontaneamente.

6. Compatibilização entre preservação do meio ambiente e implantação de projetos urbanos, produção habitacional e recuperação ambiental de áreas de preservação já ocupadas.

7. Busca de reaproveitamento, através da reciclagem, dos dejetos urbanos visando a preservação ambiental e sua reutilização em programas públicos.

8. Prioridade para o transporte coletivo e para a segurança no tráfego.

9. Articular a política urbana e habitacional com o processo de planejamento urbano como um todo, onde o plano diretor é peça importante indissociável de pensar o uso do solo habitacional.

10. Pensar e formular a política urbano-habitacional do ponto de vista metropolitano e tendo em vista a integração inter-institucional tanto na concepção como na implementação dos programas.

## À guisa de conclusão



Este trabalho serviu para construir as bases de uma agenda de avaliação do conjunto das políticas e ações governamentais articuladas com as práticas sociais das comunidades carentes que têm ocupado áreas públicas e privadas, para, a partir daí, implementarem-se efetivas ações de caráter amplo e coordenado no campo habitacional.

Buscou-se deixar subsídios para a formulação de uma política urbana e

habitacional para a região conurbada de Florianópolis, assim como para outras regiões do estado de Santa Catarina. Neste sentido, busca-se diferenciar das críticas dirigidas somente ao burocratismo e centralismo do Estado das críticas neoliberais que perseguem, em última instância, o desmantelamento das intervenções estatais. É uma tentativa de requalificar a esfera pública, recolocando o papel do Estado na definição das políticas, no caso urbanas, tendo por base uma avaliação de suas realizações no campo da pós-ocupação, onde a população passa a ser o agente avaliador. Não bastam as intenções e programas anunciados, mas as ações concretas. Estas se erigem como elementos de avaliação sujeitos à visibilidade pública.

Quanto à nossa relação com os órgãos públicos, houve um salto de qualidade do trabalho: conseguimos estabelecer uma relação mais direta, mas ainda não de parceria[15], com o Setor de Habitação da Prefeitura de Florianópolis, mantendo a autonomia científica necessária para o desenvolvimento da pesquisa nos termos a que nos havíamos proposto. Este procedimento foi da maior importância, pois nos permitiu analisar as políticas públicas não só **"por fora"** do Estado, mas também **"por dentro"** de sua estrutura, analisando mais precisamente suas práticas; no nosso caso, das políticas públicas que tem implementado na área da habitação de interesse social ou baixa renda. Nisto, temos verificado alguns avanços no setor (projeto elaborado com maior participação dos residentes dos assentamentos e preocupação de garantir a permanência dos moradores na área) e também a reprodução de algumas práticas projetuais e administrativas ainda tradicionais e até contraditórias dentro de um mesmo setor para diferentes áreas ou zonas de intervenção.

Portanto, esperamos que este trabalho, em sua prática científica e social, possa ter contribuído para a construção de uma nova ética (ampliação da esfera pública a partir dos movimentos sociais e da universidade) e de uma nova estética (projeto de um ambiente construído que contemple a diversidade cultural e a progressividade das formas de apropriação do território). Com isso, pensamos



[15] Infelizmente, não se conseguiu concretizar um trabalho sistemático de parceria, apesar das tentativas de levar a cabo um convênio entre a universidade e o DDS.

deixar sementes para a construção de uma Agenda 21 efetivamente democrática e bases conceituais e indicadores para a implementação da Lei No. 10.257 sobre o Estatuto da Cidade, recentemente sancionada pelo Executivo Federal. Neste sentido, pensamos haver cumprido o papel que é reservado à universidade pública, ao saber acadêmico crítico e consciente de sua responsabilidade social.

# 7.2

## Consideração do usuário no projeto de habitação social através de sistema hipermídia Projeto Habitar

### Considerações preliminares

Parte-se do princípio de ser necessário promover moradias para um grande número de pessoas mantendo um custo baixo, mas também atendendo à aspiração destas pessoas em ter habitações diferenciadas e adequadas às suas características sociais e culturais. A pesquisa em questão enfoca, portanto, a importância da consideração do usuário no projeto de habitação social da região da Grande Florianópolis.

É comum, em projetos de conjuntos habitacionais populares no país, não serem consideradas as características do lugar de implantação (como relevo, clima, insolação...), quanto mais a cultura local de uma determinada região. Sendo assim, os moradores destes conjuntos habitacionais são condicionados a realizar modificações e ampliações em suas moradias, a fim de personalizá-las e adaptá-las às suas necessidades existenciais e culturais.



O sistema hipermídia gerado através da presente pesquisa é direcionado aos estudantes do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo e aos profissionais da área de projeto da habitação social na região.

Justifica-se a elaboração de um sistema hipermídia para a transmissão de conhecimentos específicos na área de projeto arquitetônico, tendo-se em vista o material visual desta área ser bastante vasto e rico.

Os sistemas hipermídia vêm se destacando como veículos alternativos de informação e aprendizagem. Possuem recursos de apresentação tais como integrar

ligações não-lineares de textos, imagens estáticas, sons, e animação. Além disso, possuem a vantagem de permitir aos seus usuários a livre escolha quanto ao tempo e maneiras de tomar conhecimento dos conteúdos apresentados.

## Objetivos

Esta pesquisa teve como principal objetivo gerar uma ferramenta de apoio ao projeto de habitação social na Grande Florianópolis, através da consideração dos usuários da região e dos novos recursos da informática. Como produto final da pesquisa tem-se um sistema hipermídia que possui dois enfoques:

1) oferecer informações e recomendações que apóiem estudantes de arquitetura e profissionais de projeto na composição de tipologias mais adequadas às populações-alvo dos programas habitacionais da região estudada;

2) incentivar e facilitar a interação dos projetistas com os usuários de habitação social no processo de projeto, através de recursos de apresentação que permitam a plena visualização de suas futuras moradias.

## Resultados

### Apresentação do sistema

Inicia-se o sistema com uma animação seguida por telas gerais de entrada (Figura 1), apresentação, justificativa e objetivos do sistema hipermídia. Estas telas seguem linearmente até a tela de índice das seis seções a serem vencidas (Figura 2).

Figura 1 - Tela principal do sistema

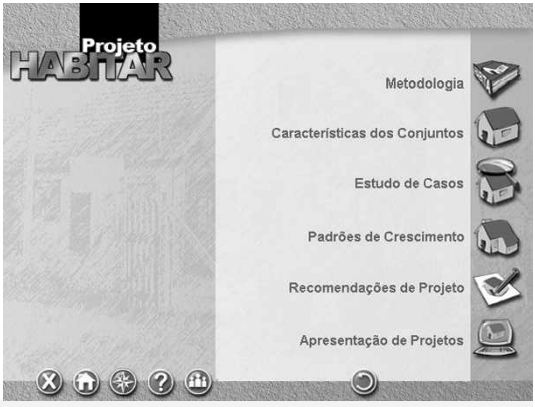



Figura 2 - Tela de índice

As cinco primeiras seções dedicam-se ao apoio aos estudantes e aos projetistas, e a última coloca uma metodologia de apresentação de projetos aos usuários.

As seções foram organizadas de acordo com a complexidade dos conteúdos apresentados, de forma a orientar a aprendizagem do usuário do sistema quanto ao referencial teórico da pesquisa até os seus resultados finais. As seis seções podem ser acessadas de três formas distintas: através da tela de índice; por meio dos ícones de navegação linear (seguindo a ordem preestabelecida pelo sistema); e por ícones individuais presentes em todas as telas de cada etapa que permitem a livre integração entre as mesmas de acordo com a necessidade do usuário do sistema.

Abaixo segue a relação das seis seções explicadas segundo os conteúdos e formas de apresentação respectivas:

## Seção 1 - Metodologia

A primeira seção apresenta a metodologia utilizada nos estudos que geraram os conhecimentos transmitidos no sistema. Estrutura-se esta seção tendo em vista que a compreensão do embasamento teórico é de fundamental importância para a absorção dos conteúdos das próximas cinco etapas do sistema. O conteúdo é subdividido em dois tópicos: referencial teórico e método.

## Seção 2 - Características gerais de conjuntos habitacionais da região da Grande Florianópolis

Na segunda seção são ilustradas as características gerais (data de entrega, tipologias habitacionais, número de unidades, população, etc) dos 19 conjuntos populares levantados na região. A apresentação destes dados ocorre de forma descritiva direta: o usuário do sistema acessa um mapa de localização dos conjuntos na região estudada e tem a opção de clicar em *hiperlinks* que acessam telas com as características e fotografias específicas de cada conjunto (Figura 3). Assim que conhecer um conjunto, o usuário pode acessar o mapa novamente e escolher outro conjunto de sua preferência. Se desejar, o usuário também pode navegar linearmente pela seção, conhecendo os conjuntos segundo a ordem preestabelecida pelo sistema.



Da região da Grande Florianópolis foram levantados 19 conjuntos populares entre os municípios de Florianópolis, São José e Palhoça Os conjuntos levantados foram, na sua maioria, projetados e construídos pela COHAB/SC (Companhia de Habitação do Estado de Santa Catarina), possuindo tipologias bastante semelhantes. O estudo abrange conjuntos de casas e de prédios de apartamentos.

Figura 3 - Exemplo da apresentação do conteúdo dos conjuntos habitacionais

## Seção 3 - Estudo de casos e identificação de conflitos

O estudo de caso foi realizado com o apoio e coordenação das Profa. Carolina P. Szucs, Profa. Maristela M. de Almeida, e Profa. Marina Fialho de Souza. Este foi efetuado no Conjunto Bela Vista, no município de São José, Grande Florianópolis, com a finalidade de identificar conflitos arquitetônicos por meio de observações das interações entre os usuários e suas moradias originalmente padronizadas. O conjunto é um dos maiores e mais antigos da região, sendo formado por quatro etapas entregues em diferentes anos e com tipologias distintas.

Este módulo contém um breve histórico, caracterização, implantação, tipologias originais e fotos gerais do conjunto. Por fim, são apresentados os conflitos arquitetônicos identificados nas unidades analisadas. Os conflitos são ilustrados através de fotografias ou plantas baixas com o *layout* das unidades, a fim de facilitar a absorção das informações pelo usuário do sistema (Figura 4).

Figura 4 - Exemplo da apresentação dos conflitos identificados

## Seção 4 - Padrões de crescimento dos conjuntos habitacionais da região da Grande Florianópolis

A terceira seção apresenta os padrões de crescimento dos conjuntos registrados e analisados através de textos e imagens (desenhos e fotografias), facilitando a compreensão imediata do usuário do sistema. Objetivando dinamizar o aprendizado do conteúdo apresentado nesta etapa, utiliza-se recurso de animação na apresentação destes conteúdos.

Esta etapa visa oferecer aos estudantes e projetistas noções gerais de como os usuários da região apropriam-se de tipologias habitacionais padronizadas como, por exemplo, as aplicadas pela COHAB. É válido ressaltar que as tipologias da COHAB, quando não se repetem em diferentes conjuntos, são bastante semelhantes. Os padrões foram organizados em dois grupos distintos, segundo os tipos de conjuntos investigados: conjuntos de casas e conjuntos de apartamentos. Em todos os sub-itens desta seção, o conteúdo é enriquecido e exemplificado pelas fotos e diagramas que ilustram o tópico sendo abordado.

Como padrão de crescimento, é considerada qualquer modificação ou ampliação nas unidades habitacionais de um conjunto ao longo do tempo, de acordo com as necessidades existenciais e características culturais dos usuários deste conjunto.Vale lembrar que para a elaboração desta seção foram identificados padrões de crescimento em nove conjuntos da região da Grande Florianópolis.

## Seção 5 - Recomendações de projeto

Como uma conclusão às etapas anteriores, apresentam-se algumas recomendações básicas para projetos de habitação social da região, levando em consideração os usuários locais. Os resultados apresentados nesta etapa visam garantir condições melhores de habitabilidade para novas moradias na área social, através da conscientização do estudante e projetista.



## Seção 6 - Apresentação de projetos aos usuários

Esta seção introduz a metodologia de apresentação de projetos aos usuários da região estudada. Parte-se da premissa que o projetista já estará considerando o usuário tendo-se em vista as informações e recomendações absorvidas nas etapas anteriores.

Contamos com três formas distintas de apresentação do projeto nesta seção:

maquete eletrônica, realidade virtual e a representação convencional (ver figura 5).

Com o projeto em andamento, o projetista aproxima os usuários do processo através de recursos de apresentação e simulação volumétrica de suas futuras moradias na realidade atual e em realidades futuras (ampliações de acordo com a necessidade e condições financeiras dos usuários, etc).

O sistema traz um exemplo de projeto pronto para demonstração da metodologia de apresentação. O funcionamento desta etapa como ferramenta de interação entre projetista e usuário exige que o primeiro insira no sistema algumas informações gráficas dos novos projetos idealizados: plantas baixas normais, perspectivadas, volumetria, etc. O projeto pode ser apresentado ao usuário desde sua concepção em planta baixa, passando pelo crescimento em volume e, por fim, através de um *walk-through* pela habitação. O mesmo processo poderá ser feito com as prováveis etapas de ampliações do projeto.

Na seção Maquete Eletrônica dá-se a apresentação da volumetria do projeto. São fornecidas ainda as opções de possíveis ampliações e das distintas tipologias que podem ser implantas devido à posição no terreno.

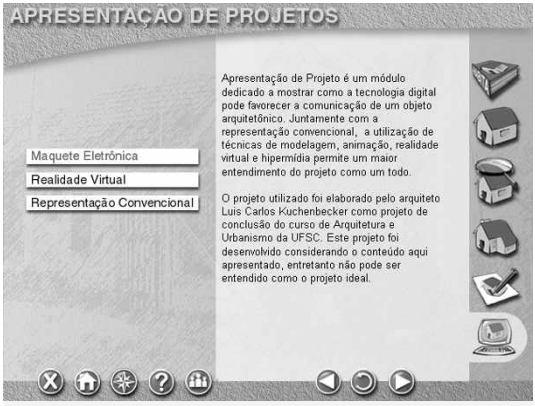



Figura 5 - tela principal de Apresentação de Projetos

Nesta mesma seção foi incluída uma animação predefinida, que consiste em um vídeo que mostra toda a volumetria externa e interna da casa com uma possível disposição dos móveis visando a solução do maior número de conflitos possíveis (figura 6).

Figura 6 - tela de animação de Maquete Eletrônica

Sob o tópico realidade virtual temos um modelo em VRML (Virtual Reality Modelling Language) que é carregado pelo internet *browser* do usuário, possibilitando-o passear pelos modelos da forma que mais lhe convier.

Por último, na seção Representação Convencional viabiliza-se, de forma interativa, o acesso as plantas baixas e aos cortes da volumetria selecionada, conforme exemplifica figura 7.

Figura 7 - Tela referente à Representação Convencional da seção Apresentação de Projetos.

A participação direta do usuário é, de certa forma, obtida nesta seção em que este pode conhecer e, quem sabe, opinar sobre sua futura moradia antes mesmo da construção. Considera-se esta seção de apresentação de projeto um passo para diminuir a diferença entre a linguagem gráfica dos projetistas e a linguagem visual dos usuários. Esta permite que o usuário visualize de variadas formas não só a moradia que lhe

será entregue, mas, sobretudo, as possíveis alterações ou ampliações que poderá efetuar conforme suas necessidades (aumento ou redução do número de pessoas da família, incorporação de atividade profissional), condições financeiras, etc.

## Conclusões

O sistema, portanto, visa apoiar estudantes de arquitetura e profissionais de projetos habitacionais de interesse social através da consideração das características e necessidades dos usuários reveladas por meio de estudos qualitativos em conjuntos habitacionais existentes na região de Florianópolis.

O sistema hipermídia desenvolvido representa uma nova experiência na transmissão de conhecimentos no campo da arquitetura. Procura unir os conhecimentos gerados a partir de pesquisas científicas (no caso os estudos em conjuntos habitacionais) à prática de projetos na área da habitação social através das vantagens das recentes tecnologias da informática.

Os recursos utilizados potencializam o aprendizado de um conteúdo específico para os estudantes e profissionais da área e, conseqüentemente, o apoio na elaboração de projetos mais adequados aos usuários da região estudada.

# 7.3

## Recomendações e alternativas para novos projetos de habitação popular a partir da avaliação das interações entre usuário e moradia

### Habitação popular e qualidade da moradia

A padronização dos projetos para o provimento habitacional voltado para a população de baixa renda tem dificultado a inserção social, a apropriação espacial, enfim, a fixação das famílias em seu local de moradia. Isso tem perpetuado um êxodo interno com contingentes populacionais migrando de um bairro a outro da cidade a procura de um lar onde fixar raízes, onde fazer história. A adequação do projeto habitacional dirigido às populações de baixa renda deve levar em conta, além do atendimento das necessidades humanas mínimas de segurança e higiene da família, suas necessidades sociais vinculadas às características familiares, suas habilidades e potencialidades, como forma de qualificar o projeto.

A pesquisa de que trata este trabalho buscou identificar a forma como as populações moradoras de conjuntos habitacionais homogêneos se apropriam de suas casas, verificando até que ponto as edificações propiciaram ou beneficiaram tal apropriação, facilitando ou induzindo a uma adequada inserção no meio sócio-econômico presente. Como produto final foram desenvolvidas recomendações projetuais que visam garantir habitabilidade e flexibilidade às unidades habitacionais através da revisão dos parâmetros de projeto, com destaque para a dimensão funcional e simbólica do abrigo.



### Os conflitos arquitetônicos

Os diversos elementos que constituem o cotidiano do ser humano, compõem uma "teia" de eventos relacionada com fenômenos, pessoas, lugares e atividades. É

neste sentido que se entende relevante associar a qualidade de vida às inter-relações entre o sujeito ou grupo familiar e sua moradia. Neste sentido, entende-se que é imprescindível reconhecer e analisar unidades habitacionais padronizadas já construídas, permitindo a compreensão das interações existentes. Dentro desta abordagem, foram objetivos básicos da pesquisa: 1- identificar os conflitos arquitetônicos presentes nos projetos de habitação popular na região tratada; 2- desenvolver parâmetros que flexibilizem o projeto e que permitam aos usuários a personalização do espaço da moradia, preservando a qualidade do projeto e o desempenho do edifício.

A adequação dos projetos voltados para a habitação popular passa pela flexibilização[1] do projeto. A forma como as populações modificam suas casas ao longo do tempo pode nos fornecer um indício claro de como alcançarmos um nível adequado de flexibilidade no projeto sem incorrermos em soluções inadequadas ao contexto retratado. A análise dos espaços criados pelos usuários nos permitirá recriá-los com maior eficiência, com maiores chances de sucesso, sempre preservando a qualidade dos espaços e a estabilidade do conjunto construtivo.

Sendo o objetivo levantar os desvios entre necessidades humanas e elementos arquitetônicos ausentes ou mal providos – conflitos arquitetônicos[2] , importam todos os dados relacionados. A compreensão da relação entre o homem e o espaço é um pressuposto para o entendimento das diretrizes que fundamentam a metodologia utilizada. Assim, as características espaciais humanas e as características existenciais do espaço foram analisadas.

O trabalho se desenvolveu no Conjunto Habitacional Bela Vista, na Grande Florianópolis, projetado e construído em etapas pela COHAB/SC, entre 1967 e 1977. Este conjunto foi escolhido por apresentar modificações significativas ocorridas ao longo do tempo. Foi povoado por uma população de origem diversa e de contrastes



[1] Entendida aqui como a capacidade da edificação de se adequar a um leque diversificado de necessidades familiares.
[2] Elemento ou requisito arquitetônico ausente ou mal provido, interferindo na necessidade, desejo ou condição humana não satisfeita.

culturais que transparecem nos ambientes criados na casa e no lote.

O método utilizado na investigação consistiu em pesquisa documental, observação participativa e entrevistas informais seguidas de descrições etnográficas. Sem utilização de questionários, o método caracterizou-se por uma análise qualitativa com abordagem interpretativa dos elementos de pesquisa. Aliou a observação direta e sistemática a entrevistas informais com o registro dos dados através de anotações, fotografias e esquemas descritivos dos eventos. Foram realizadas visitas a cada unidade analisada, com o registro das informações em planta, fotos e entrevistas, permitindo captar a realidade do uso dos espaços, as sensações e a ambiência no momento da visita. Ao depoimento do morador foram acrescidas as impressões registradas pelos pesquisadores. Tal procedimento facilitou o entendimento dos problemas mesmo quando não percebidos pelos usuários.

A seleção das unidades buscou uma amostragem variada e a documentação produzida durante as visitas está relacionada na Tabela 1. A análise dos dados foi realizada através do cruzamento dos diferentes documentos, de modo a identificar qualquer elemento revelador de conflitos. Os documentos criados passaram por uma validação, buscando aferir as informações no sentido de torná-las estatisticamente confiáveis.

| Atividade Realizada / Técnica Utilizada | Documento Resultante |
|---|---|
| ·Observação in locus e entrevista informal | ·Ficha de relato e observações |
| ·Levantamento físico da unidade | ·Registro gráfico |
| ·Leitura espacial | ·Ficha de caracterização |
| ·Levantamento fotográfico | ·Registro fotográfico |



Tabela 1 - Procedimentos do Trabalho de Campo

As Tabelas 2, 3 e 4 apresentam sinteticamente os conflitos identificados na etapa de campo, após revisão e validação.

| Características Projetuais | Inadequação Percebida |
|---|---|
| ·Padronização excessiva | ·Implantação ineficiente em terrenos acidentados<br>·Inadequado aproveitamento do lote<br>·Drenagem ineficiente do lote<br>·Surgimento de espaços residuais insalubres abaixo da edificação<br>·Dificuldade de personalização das unidades<br>·Tratamento inadequado das pontas de quadras<br>·Tratamento inadequado das fachadas frontais nas esquinas |
| ·Inexistência de muros nos lotes | ·Ausência de proteção contra enxurradas<br>·Segurança do patrimônio ineficiente<br>·Marcação do território de difícil identificação<br>·Delimitação inadequada do espaço privativo familiar<br>·Isolamento visual ineficiente entre unidades vizinhas |
| ·Inexistência de espaço para as atividades de serviço | ·Descentralização nociva às atividades de apoio<br>·Proteção ineficiente dos equipamentos<br>·Ausência de privacidade nas atividades familiares |
| ·Insuficiência do reservatório de água - 250lt | ·Pouca água para a higiene e o conforto de um grupo familiar médio |



Tabela 2 - Conflitos Decorrentes da Condição Original do Projeto

| Características Projetuais | Inadequação Percebida |
|---|---|
| ·Reformas realizadas sem orientação técnica | ·Inadequação de condições ambientais e funcionais diversas |

Tabela 3 - Conflitos Decorrentes de Inserções do Usuário

| Características Projetuais | Inadequação Percebida |
|---|---|
| · Transição entre espaço público e privado | · Dificuldade na segurança e privacidade |
| · Identificação da porta de entrada | · Dificuldade de acesso à casa |
| · Localização do portão de pedestres | · Dificuldade na identificação do acesso |
| · Organização do acesso social | · Dificuldade na privacidade e na comunicação da imagem do morador |
| · Localização da área de serviço | · Distanciamento (edícula) ou inexistência de espaço para as atividades diárias de apoio |
| · Abrigo para veículo | · Dificuldade na conservação do patrimônio |
| · Tratamento do lote | · Grande prejuízo para a drenagem do lote e na integração com a natureza |
| · Relação com a área pública | · Dificuldade na segurança dos transeuntes |
| · Relação com atividade produtiva | · Distanciamento ou superposição na utilização e na identificação da atividade comercial |
| · Inter-relação dos usos | · Dificuldade na higiene e conforto na utilização e conservação dos equipamentos |
| · Dimensionamento, localização e quantidade do equipamento e/ou mobiliário | · Dificuldade no conforto, na utilização e na circulação interna |
| · Dimensionamento do ambiente | · Espaços subdimensionados, não suportando o mobiliário mínimo. Dificuldade no conforto, na utilização e na condição de privacidade |
| · Utilização do ambiente | · Dificuldade na privacidade, aproveitamento racional dos espaços e na necessidade de comunicação da imagem do morador |
| · Articulação espacial | · Dificuldade na privacidade, na necessidade de conforto na circulação, no acesso e na necessidade de caracterização das zonas internas |
| · Espaço de refeições | · Dificuldade na vida familiar e na necessidade de espaço para as atividades diárias |
| · Reforma interrompida | · Prejuízo para o conforto, durabilidade dos materiais e no aproveitamento racional dos espaços |
| · Armazenagem do bujão de gás | · Condição inadequada de segurança |
| · Iluminação natural e ventilação | · Dificuldade no conforto térmico e lumínico, na higiene e na conservação dos ambientes e dos equipamentos |
| · Instalação elétrica e/ou telefônica | · Condição inadequada de segurança |
| · Estado de conservação do edifício e/ou ambiente | · Dificuldade na higiene e na necessidade de comunicação da imagem do morador |
| · Uso de materiais de revestimento | · Dificuldade no conforto, na utilização e na manutenção |
| · Dimensionamento e/ou proteção da circulação vertical | · Condição inadequada na segurança e no conforto de utilização |
| · Proteção e/ou manutenção dos ambientes e/ou equipamentos | · Condição inadequada de higiene, conservação e segurança e na necessidade de comunicação da imagem do morador |
| · Pé-direito baixo | · Dificuldade na higiene e no conforto de utilização |
| · Relação do banheiro com a cozinha | · Dificuldade na higiene e no conforto de Utilização |

Tabela 4 - Relação geral dos conflitos identificados

Com a análise dos conflitos, foi possível identificar os pontos críticos da casa e do lote, *nós* onde as atividades domésticas ficam prejudicadas pela inexistência ou mau provimento de elementos arquitetônicos. Desta forma pode-se estabelecer como

atributos ou requisitos necessários à qualificação do projeto habitacional voltado para as populações de baixo poder aquisitivo os mencionados na Tabela 5.

| Avaliação Geral | Recomendações |
|---|---|
| Quanto aos Requisitos de Habitabilidade: | |
| ·O projeto propicia o surgimento de ambientes confinados<br>·A implantação no lote não respeita a orientação solar dos espaços, prejudicando inclusive a captação dos ventos predominantes | ·propor parcelamento do solo e tipologias mais adequados à topografia presente no sítio de implantação<br>·implantar a edificação no lote de forma diferenciada em função da inserção no meio natural<br>·implantar a edificação segundo a condição de insolação e ventilação<br>·dimensionar corretamente as aberturas |
| Quanto aos Requisitos Dimensionais: | |
| ·Número excessivo de unidades em baixa densidade<br>·Localização do conjunto distante do centro urbano<br>·As áreas coletivas são de difícil apropriação com dimensionamento e localização incompatíveis com os usos previstos<br>·A dimensão do lote permitem a construção de mais de uma unidade<br>·O recuo frontal não garante a privacidade do espaço familiar<br>·Os espaços internos são sub-dimensionados | ·propor conjuntos com número mais reduzido de unidades, em tipologias de média densidade e integrados às redes públicas<br>·dimensionar os espaços de uso coletivo de acordo com a escala humana<br>·descentralizar as áreas de recreação, reduzindo-as e localizando-as próximo às edificações<br>·dimensionar os lotes de modo a não permitir a entrada de veículos para guarda no fundo do lote ou a construção de mais uma edificação<br>·utilizar recuo mínimo frontal de cinco metros, permitindo a inserção de espaços produtivos ou garagens<br>·dimensionar os ambientes internos da edificação considerando as dimensões mínimas dos equipamentos básicos<br>·não sobrepor área de uso do equipamento com área de passagem<br>·dimensionar corredores e escadas de modo a permitir o trânsito de duas pessoas<br>·nas edificações dispostas na divisa frontal do lote, propor uma diferença de nível de 0,90m, garantindo privacidade ao espaço familiar |
| Quanto aos Requisitos de Identidade e Flexibilidade: | |
| ·Difícil identificação da entrada do lote e da casa<br>·Inversão funcional frente e fundos<br>·Difícil inserção de espaços produtivos<br>·Os ambientes internos apresentam demasiada rigidez funcional e uma ineficiente articulação espacial | ·propor a construção em etapas, atendendo o aumento do número de dormitórios ou a inserção de espaço produtivo na casa<br>·garantir a estrutura básica de circulação da casa na primeira etapa de construção, preservando-a nas etapas seguintes<br>·flexibilizar as ampliações com a valorização de espaços de uso múltiplo<br>·possibilitar a criação de espaço produtivo na frente do lote ocupando o máximo de 50% da testada<br>·articular entrada do lote e da casa com o espaço de vivência familiar<br>·quando houver, criar acessos independentes para o espaço produtivo e para a residência<br>·propiciar a integração entre sala e cozinha<br>·garantir a aproximação das áreas molhadas, mantendo o banheiro próximo aos dormitórios |

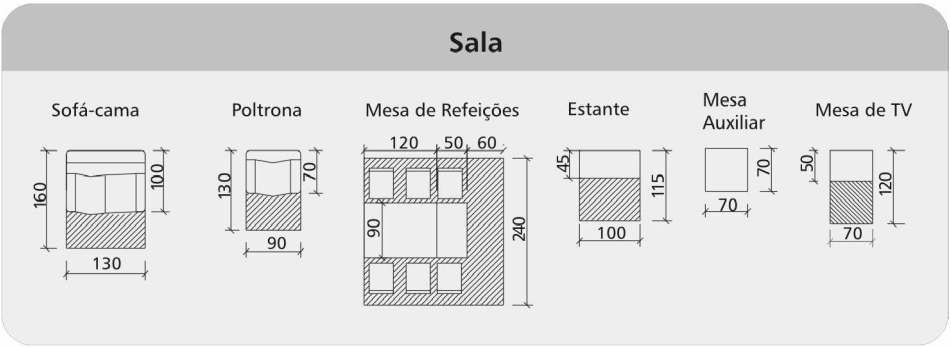
Tabela 5 - Recomendações para qualificação de projetos habitacionais

## A casa passo-a-passo

Através do novo olhar proposto pela pesquisa, é possível ao projetista repensar a habitação social de forma a qualificar o projeto. Isto só é possível com a consideração de estratégias de projeto que orientem a execução da obra. A seguir, cada ambiente da casa será tratado e considerações acerca de atributos dimensionais e de qualidade ambiental são especificados de modo a orientar o desenho e a melhor articulação espacial. As figuras que dão seqüência aos itens buscam esclarecer sobre as dimensões mínimas dos equipamentos essenciais e respectivas áreas de utilização.

## A sala

No contexto tratado, a sala apresenta-se como um ambiente gerador de conflitos. Sua existência em geral não possui caráter prático e parte das funções que lhe caberiam tradicionalmente é geralmente transferida para a cozinha, que passa a acumular funções. Tem em geral caráter vitrinista (sic.), não podendo, entretanto, ser eliminada. Recomenda-se que a sala passe por uma revisão em sua estrutura, aproximando-se do real espaço de convívio familiar – a cozinha – possibilitando uma melhor articulação. A aproximação entre sala e cozinha permitirá a complementaridade das funções, valorizando ambos os ambientes e racionalizando o uso de corredores. Os equipamentos mínimos devem apresentar as dimensões conforme Figura 1.

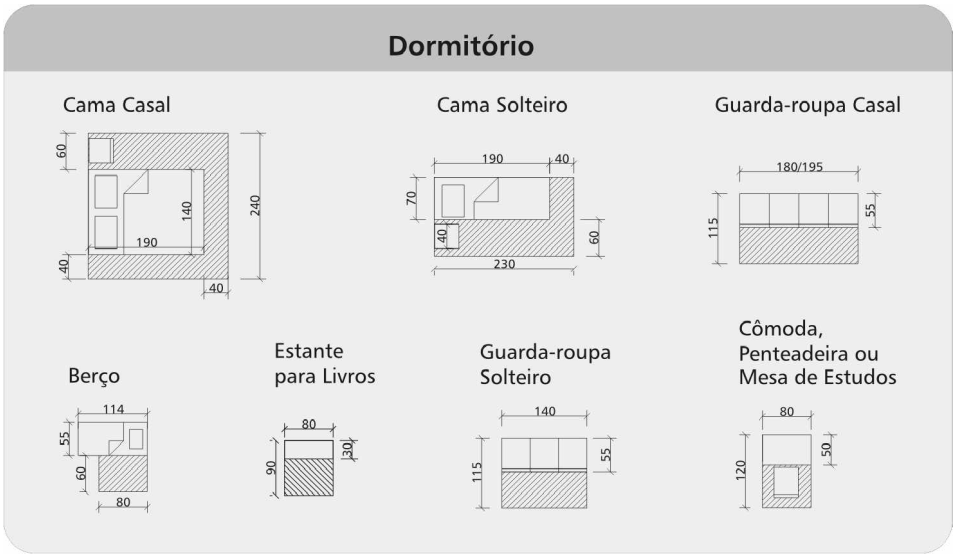





## Os dormitórios

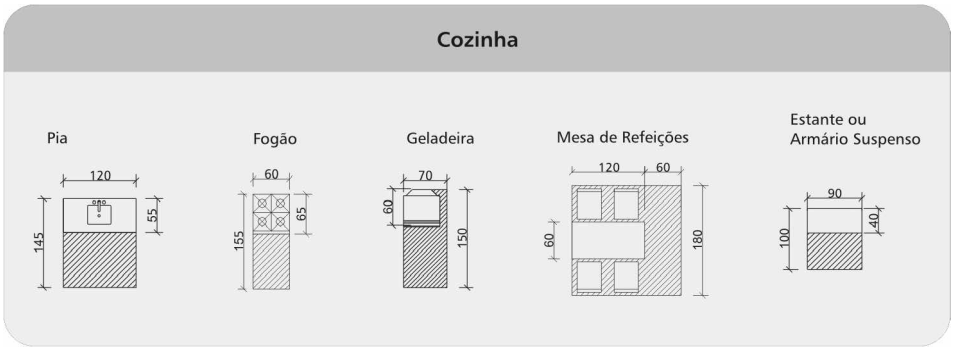
Nos casos analisados, os dormitórios sofreram pouca modificação. Apesar disso, sua estrutura funcional e as reduzidas dimensões propiciam um baixo nível de conforto. Para melhor organizar as funções, os dormitórios devem compor uma zona íntima preservada visualmente da cozinha. Em edificações com apenas um quarto, este deve atender as necessidades mínimas de conforto para duas pessoas

(Figura 2). Devem ser orientados para captar o sol da manhã e a esquadria deverá liberar todo o vão de abertura e ter livre acesso.



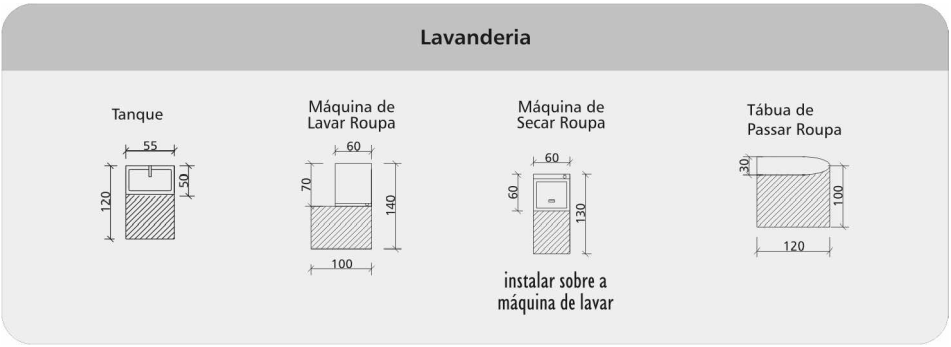

## A cozinha

Como a cozinha ganha funções da sala, destaca-se como o principal ambiente articulador familiar. Em geral, o projeto desconsidera esta característica, não considerando sequer as dimensões mínimas necessárias à utilização de equipamentos e espaço (Figura 3). Para melhor se adequar à construção em etapas, a cozinha deve ser zoneada, oferecendo um setor para uso das atividades de serviço e outro para o uso das atividades sociais, ao mesmo tempo em que essas zonas podem surgir momentos históricos diferentes. Neste caso, a ampliação deve preservar as instalações, facilitando a intervenção e reduzindo os custos.



## A lavanderia

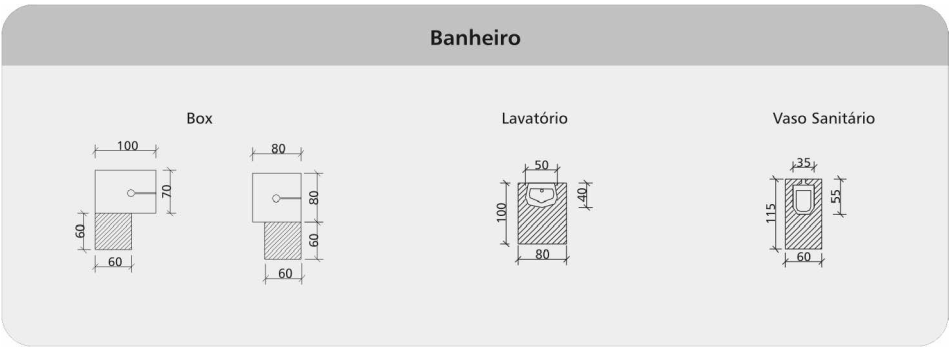
Em geral, este espaço inexiste nos projetos voltados para o setor, fazendo com que as atividades afetas a este espaço ocorram em ambientes não compatíveis. Recomenda-se que a área de serviço conste do programa inicial do projeto, sendo tratada com o mesmo grau de importância dos demais ambientes. O ambiente deve atender às necessidades mínimas de uso dos equipamentos e à circulação (Figura 4). Deve estar inserida na casa de maneira a articular a cozinha e a área externa de varal.




## O banheiro

O banheiro deve estar incorporado à área íntima da casa, mas não distante da área de convívio familiar. Sua localização deve facilitar ampliações sem interferir na estrutura espacial e/ou na circulação. Sendo o ambiente mais especializado da casa, os requisitos mínimos dimensionais (Figura 5) devem atender à previsão máxima de ampliação da edificação. Em unidades com três ou mais dormitórios, recomenda-se que o banheiro tenha uma estrutura compartimentada mínima, permitindo sua utilização concomitante por mais de uma pessoa.





## E o programa mínimo?

Quanto ao programa mínimo, recomenda-se a criação de um embrião contendo sala, cozinha, lavanderia e banheiro, sendo que a sala deve funcionar como espaço de uso múltiplo. Seria entregue o embrião e, conforme as condições financeiras do usuário, o projeto direcionaria as ampliações (horizontais ou verticais) sem prejudicar a relação da edificação com o lote ou a articulação interna dos espaços. As ampliações deveriam preservar integralmente as áreas molhadas, com incentivo às ampliações verticais que permitem a redução da parcela do lote sem prejuízo direto da higiene e conforto. As ampliações devem preferencialmente preservar as condições mínimas de permanência da família na casa, ainda durante a obra.

O princípio da construção em etapas deve ser aplicado, com previsão de crescimento da moradia até três e no máximo quatro dormitórios, permitindo o surgimento de espaços produtivos dentro da residência sem prejuízo do espaço habitacional. No caso de ampliação vertical, a escada deve ser oferecida já na primeira etapa de obra, garantindo a segurança do equipamento e reduzindo os custos finais da obra.

## Conclusões

O trabalho se propôs a fornecer informações que propiciem o incremento da qualidade do projeto voltado para a habitação social. A necessidade de se contextualizar o tratamento do problema a uma região específica se mostrou eficiente no sentido em que se confirmaram as premissas de que a casa reflete a cultura de seu morador. A apropriação e uso dos espaços internos e do lote são o rebatimento direto do *modus vivendi* familiar. Como então compatibilizar a necessária padronização do projeto, medida de sua viabilidade econômica, com a desejada flexibilidade de soluções que permitam às famílias seu pleno desenvolvimento e inserção social?



Os profissionais de projeto devem ser sensíveis às questões aqui colocadas, podendo incorporar em seus projetos atributos de qualidade que possam responder aos anseios das populações moradoras e ao mesmo tempo atender aos programas de governo voltados para o setor que estejam realmente preocupados com a qualidade de vida urbana. Desta forma os objetivos deste trabalho terão sido atingidos.

7.4

# Caracterização da adequação climática de habitações de interesse social

## Considerações preliminares

Os empreendimentos institucionais que promovem a habitação para as classes de baixa renda são em geral de baixa qualidade construtiva e não atendem às necessidades de seus usuários, especialmente quanto às condições de conforto térmico. As mesmas soluções construtivas têm sido repetidas por décadas em todo o território nacional, com pouca ou nenhuma consideração das diferenças climáticas e sócio-culturais.

O desconhecimento das características climáticas do local onde será implantado o conjunto habitacional e seus efeitos sobre este pode ocasionar em uma arquitetura imprópria, gerando gastos desnecessários com energia elétrica e condições precárias quanto ao atendimento das exigências básicas de bem-estar dos usuários.

O presente estudo aborda conceitos e ferramentas para que possíveis equívocos de projetos sejam evitados, bem como serve de auxílio para uma melhor adequação das muitas variáveis climáticas que se inserem em um projeto habitacional.



É através da busca de uma adequação dos conjuntos habitacionais à realidade climática do local de implantação que poderá obter-se melhores resultados frente às condições térmicas impostas pelo micro-clima da região.

Planejar o ambiente urbano considerando fatores climáticos é essencial para a definição dos benefícios a serem obtidos, por exemplo, da disponibilidade da radiação solar, luz natural e escoamento de ar dentro ou ao redor dos edifícios (conforto

térmico, ambiente lumínico adequado e economia de energia). Este processo demanda o entendimento e a realização de concessões quanto às características e condições regionais, urbanas e locais que afetam como e onde os elementos climáticos podem ser usados. Não deve, por outro lado, prevenir o projeto cuidadoso de edificações no detalhamento da sua forma, orientação, materiais e aberturas. Entretanto, sem a menor dúvida, nenhuma decisão quanto ao nível do projeto do edifício terá sucesso completo se não estiver amparada por um planejamento prévio com relação à configuração espacial do ambiente urbano.

A importância desse estudo bioclimatológico reside na preocupação em minimizar gastos com energia no esforço de atingir condições de conforto. O projeto bioclimático é resultado da interação do projeto arquitetônico com as condicionantes climáticas de cada região. É através do seguimento adequado das estratégias bioclimáticas que poderá se chegar a um projeto bioclimático apropriado.

O objetivo principal do trabalho é analisar as condições térmicas a que estão sujeitos os moradores de assentamentos humanos populares da região da Grande Florianópolis e o estabelecimento das estratégias bioclimáticas recomendáveis para esta região. Com esta finalidade são desenvolvidas monitorações de variáveis ambientais (temperatura do ar e umidade relativa do ar) em unidades habitacionais de interesse social. Na definição das estratégias, procura-se sempre o questionamento de sua eficiência e compatibilidade com o clima em questão. Para o alcance desta eficiência esperada ainda há muito a ser estudado. É através de experimentações, medições, monitorações, simulações e pesquisas que se poderá chegar a resultados mais precisos e confiáveis para a obtenção do conforto térmico em habitações populares.

O ponto de partida foi a caracterização das condições climáticas da região estudada e a definição das estratégias bioclimáticas recomendáveis para o local. Em seguida, realizou-se um estudo de caso em unidades habitacionais unifamiliares (casas) e multifamiliares (apartamentos) do Conjunto Habitacional Bela Vista. Os resultados apontam uma inadequação das moradias às condições climáticas locais. Identificou-se elevada probabilidade de desconforto térmico na maioria do período analisado, especialmente no verão. Por último, foram traçadas recomendações para a adequação climática de futuros projetos destinados à moradia de interesse social na região de Florianópolis.

## Metodologia

### Análise bioclimática

O programa computacional *Analysis* possibilita a definição das estratégias bioclimáticas para uma determinada localidade, a partir do cruzamento dos dados climáticos horários de um ano inteiro daquela localidade com a carta bioclimática adotada. A partir dos dados climáticos do ACR (Ano Climático de Referência) para a cidade de Florianópolis, o programa *Analysis* possibilitou a definição e quantificação das estratégias bioclimáticas recomendáveis ao longo do ano para a região em estudo, descritas na seção Resultados.

### Unidades habitacionais

Para constatação da eficiência e compatibilidade das estratégias determinadas pelo programa, partiu-se para o estudo de casos múltiplos em duas tipologias de moradia popular: habitações unifamiliares (Figura 1 - A) e multifamiliares (Figura 1 - B). Este estudo foi realizado através de visitas a 17 casas (unifamiliares) e 14 apartamentos (multifamiliares) do Conjunto Habitacional Bela Vista. Cabe salientar que o sistema construtivo e materiais utilizados são bastante similares em ambas as tipologias. Este fato é importante para garantir que as diferenças observadas no estudo sejam devidas principalmente ao projeto arquitetônico.

Para este estudo foi empregada uma abordagem qualitativa que busca compreender a complexidade das interações entre as pessoas e seu espaço de moradia. O método utilizado consiste em pesquisa documental, observações e entrevistas informais com os moradores, seguidas de descrições etnográficas que buscam identificar conflitos reveladores de fenômenos existenciais não satisfeitos por elementos arquitetônicos ausentes ou inadequados (ver subprojeto 7.3).



Nas visitas foram levantados dados de cada unidade com o fim de caracterizar os aspectos físicos e organizativos da moradia e de registrar os depoimentos de seus usuários quanto ao grau de satisfação proporcionado pelo espaço residencial. Após as investigações foram selecionados quatro casas e quatro apartamentos que se mostraram mais interessantes para a realização das monitorações.

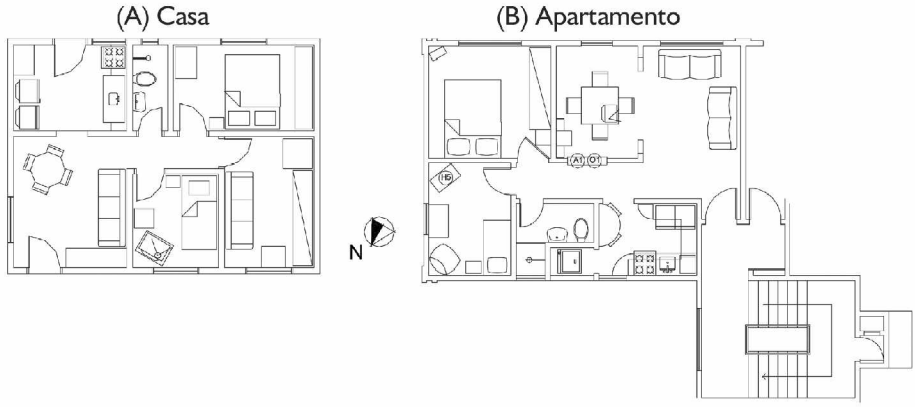



Figura1- Planta baixa das tipologias originais do conjunto habitacional : A =casa, B= apartamento.

## Monitorações das variáveis ambientais

As monitorações das variáveis (temperatura do ar e umidade relativa) foram realizadas em dois períodos distintos: uma para caracterizar o verão (21/01 a 30/01/1998), onde ocorrem os maiores índices de desconforto pelo calor, e outra, o inverno (23/07 a 03/08/1998), onde ocorrem as maiores porcentagens de desconforto pelo frio. Para a realização das monitorações foram utilizados sensores eletrônicos *(PMV Datalogger, ACR JR Info Logger e Hobo Onset)* de pequeno porte que registraram automaticamente e simultaneamente os dados de temperatura do ar e de umidade relativa nas oito unidades habitacionais selecionadas. Ao todo foram levados a campo 27 aparelhos com intervalo de captação de dados entre 10 a 12 minutos.

## Resultados

### Estratégias bioclimáticas recomendáveis para Florianópolis



O programa *Analysis,* utilizando um arquivo climático ACR para a cidade de Florianópolis (1969), registrou um desconforto térmico em 79,2% das horas do ano, muito superior ao percentual de horas de conforto, que foi de apenas 20,8%. O índice de desconforto é composto por 40,7% de horas com desconforto pelo frio e 38,5% pelo calor. O caráter temperado de seu clima confere à Ilha de Santa Catarina uma oscilação térmica amena entre um verão quente e um inverno frio, com uma porcentagem média mensal de umidade relativa acima de 80% em todo o ano.

A principal estratégia apontada pelo programa *Analysis* para combater o frio em Florianópolis é a massa térmica associada ao aquecimento solar passivo. Já para combater o calor, a estratégia mais recomendável é a ventilação associada obviamente com a redução do ganho de calor solar (sombreamento).

A verificação empírica do comportamento das variáveis ambientais – temperatura e umidade relativa do ar interno - em unidades habitacionais da região de Florianópolis possibilitou uma avaliação da eficácia dos resultados obtidos através do programa *Analysis*. Primeiramente, é importante a análise dos dados coletados no experimento.

## Comportamento das casas

De uma forma geral, as temperaturas internas das casas apresentaram um comportamento bastante semelhante entre si, durante todo o período da monitoração de verão, com uma diferença inferior a 2ºC (Figura 2). Verificou-se que as casas têm grande facilidade de ganhar calor do meio externo durante o dia e relativa facilidade de perder calor durante a noite, apresentando uma amplitude média de 3,5ºC. Essas características parecem ser conseqüência da tipologia de casas isoladas no lote, na qual a cobertura e todas as fachadas ficam expostas ao sol e aos ventos.

O fato das temperaturas internas nem ao menos se aproximarem dos valores mínimos da temperatura externa durante à noite parece indicar claramente uma certa dificuldade da unidade em dissipar calor ao exterior (ver Figura 2). Um aspecto que deve contribuir para isto é que, por questão de segurança, as janelas são mantidas fechadas ou semi-abertas durante a noite, já que a maioria das casas monitoradas são térreas.



Em todas as casas, o período no qual as temperaturas internas foram superiores ao limite superior de conforto (29ºC) foi bem superior ao da temperatura externa e ligeiramente inferior a dos apartamentos. Quanto à intensidade média do desconforto, estimada em graus-hora (com temperatura base de 27ºC), as casas em geral apresentaram valores mais baixos (300 – 450 ºCh) do que os apartamentos (470 – 700 ºCh) e do que a temperatura externa (300ºCh).

No inverno, houve um distanciamento entre as curvas das temperaturas internas

bem mais acentuado do que no verão. A duração e a intensidade do desconforto das temperaturas internas foram baixas, inferiores aos valores apresentados pela temperatura externa. Esse fato indica que, na região de Florianópolis, a necessidade de favorecer a perda de calor no verão é mais importante do que a de combater a perda de calor no inverno para garantir o conforto aos usuários das habitações de interesse social.

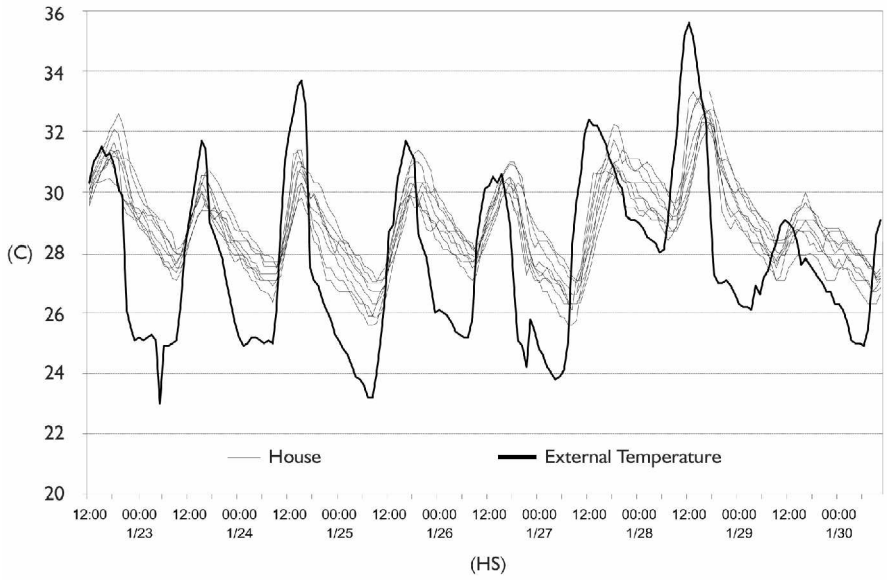



Figura 2 - Dados da temperatura do ar interno e externo, obtidos nas casas, no período de verão.

## Comportamento dos apartamentos

Diferentemente do que se observou nas casas, nos apartamentos ocorreu uma diferença acentuada entre os comportamentos das temperaturas internas, tanto no verão quanto no inverno. A maior diferença de temperatura entre os apartamentos, num mesmo instante, atingiu aproximadamente 4,0ºC (Figura 3).



Os apartamentos apresentaram baixas amplitudes térmicas, cuja média se aproxima de 2ºC, indicando que a configuração de edifícios de quatro pisos apresenta uma inércia térmica mais elevada que a configuração de casas isoladas.

Os apartamentos apresentaram mais ou menos o mesmo comportamento das casas, em termos de ganhar calor facilmente durante o dia e ter dificuldades em

perder calor à noite. Este comportamento resultou em índices de desconforto elevados no verão e baixos no inverno. Essas características parecem decorrer da tipologia adotada nos apartamentos (Figura 1 - B). Cada pavimento é composto por quatro unidades habitacionais com plantas baixas rebatidas duas a duas, sendo que cada unidade possui praticamente apenas duas fachadas expostas às intempéries. Apenas os apartamentos de cobertura apresentam mais uma superfície exposta. Essa tipologia também não favorece a ventilação cruzada nos ambientes, diminuindo bastante assim as chances de resfriamento noturno.

Além disso, a proximidade dos blocos dificulta a passagem dos ventos entre eles. Considerando-se que a carga de calor gerada internamente em função da presença dos usuários e de equipamentos é distribuída por um volume interno pequeno (menos de 120m$^3$), ao contrário das casas que, em geral, sofreram ampliações, os apartamentos têm claras dificuldades em perder calor.

Parece-nos que a justificativa para as diferenças de desempenho térmico entre os apartamentos deve ser atribuída a uma combinação de variáveis (orientação, nível do pavimento, razão da área superficial para o volume interno, afastamentos, grau de sombreamento provocado pelo entorno, etc) que consistem do núcleo das principais decisões de projeto.

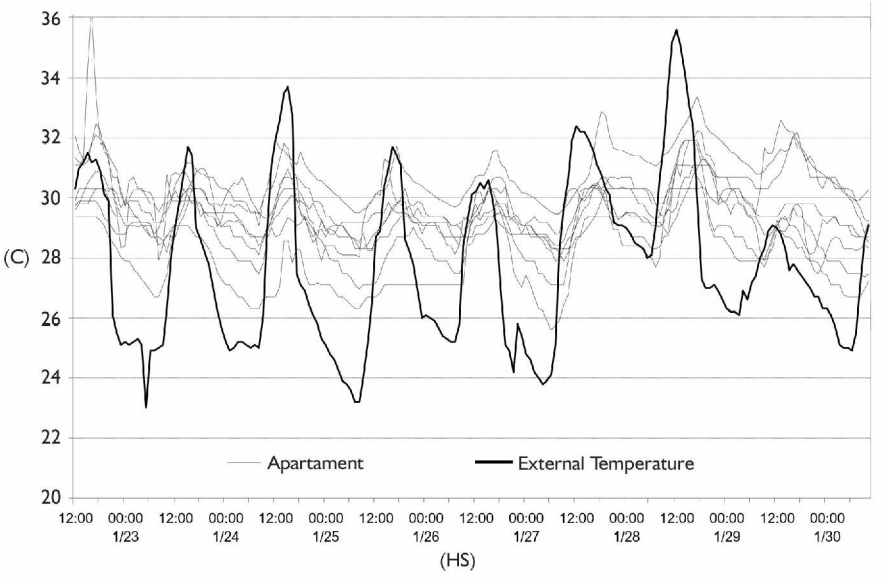



Figura 3 - Dados das temperaturas do ar interna e externa, obtidos nos apartamentos, no período de verão.

Os dados obtidos na monitoração, temperatura e umidade relativa do ar interna e externa, foram plotados na carta psicrométrica, evidenciando-se que as principais estratégias bioclimáticas para combater o desconforto térmico no período de verão em Florianópolis são ventilação e redução do ganho solar. Além disso, também se percebe que as unidades de habitação investigadas não conseguiam lidar adequadamente com nenhuma das duas estratégias.

## Recomendações de projeto

Uma questão preliminar é a avaliação do microclima do sítio onde se pretende implantar o conjunto habitacional. É necessário que o sítio não apresente barreiras naturais ou artificiais que impeçam a passagem dos ventos favoráveis.

Outra questão fundamental é a escolha da tipologia da habitação. As tipologias que apresentam plantas baixas mais delgadas favorecem a ventilação cruzada nos ambientes. Para edificações unifamiliares, casa isolada, a tipologia de sobrados pode garantir melhor isolamento térmico dos ambientes situados no pavimento térreo. Além disso, é possível manter abertas as janelas dos ambientes do pavimento superior à noite, conciliando a necessidade de ventilação com a de segurança contra roubos. É preciso também cuidar do isolamento térmico da cobertura, visto que é a superfície externa mais exposta à radiação solar.

Um elemento complicador para o conforto térmico das casas isoladas no lote é o afastamento da edificação em relação ao lote. Uma situação que parece satisfatória enquanto as edificações permanecem originais, em pouco tempo pode se tornar conflituosa, visto que é comum as habitações de interesse social sofrerem ampliações, apesar das dimensões mínimas do lote. É fundamental, portanto, que a escolha tipológica seja acompanhada de um estudo da evolução das moradias e de seu entorno, de modo a preservar as condições de conforto térmico aos usuários.



Para tipologias multifamiliares, é importante tratar do agrupamento das unidades habitacionais em cada pavimento, bem como do agrupamento dos volumes, de modo a garantir a ventilação cruzada no interior dos ambientes de cada moradia.

Para os edifícios de apartamentos, é de extrema importância garantir um fluxo de ar não apenas entre os blocos, mas também nos diferentes níveis para obter uma razoável circulação nas unidades de habitação.

Espaços internos menos compartimentados, paredes a meia altura e dispositivos como venezianas, elementos vazados ou basculantes no alto das paredes ou das portas contribuem para a fluidez do ar de um ambiente para outro e para o meio externo.

As aberturas merecem estudo cuidadoso por serem os elementos que mais promovem as trocas de calor com o meio externo e que possibilitam o controle da captação dos ventos e da insolação no interior dos ambientes. Sua eficácia em termos de conforto térmico depende do seu dimensionamento, localização, orientação e sombreamento. É comum adotar-se nas aberturas de habitações de interesse social as dimensões mínimas estabelecidas em normas. No entanto, entendemos que dimensões maiores em orientações favoráveis (norte e sul) poderiam ser mais eficazes para o conforto térmico dos usuários, sem provocar aumentos significativos nos custos.

Para garantir o controle do ganho solar através das aberturas, recomenda-se a exploração de elementos arquitetônicos que se possam aliar ao conforto térmico, aspectos estéticos e funcionais, tais como o emprego de varandas, beirais, brises, venezianas, entre outros. Reentrâncias e saliências no volume da edificação também podem contribuir para o sombreamento de aberturas, além de servir para orientar a entrada do fluxo de ar quando a abertura não está voltada diretamente para a direção dos ventos predominantes. Elementos de vegetação, como árvores de folhas caducas, podem favorecer o sombreamento de aberturas nos meses de verão sem causar obstrução à iluminação natural, além de garantir a insolação desejada nos meses de inverno.

Considerando-se o fato de que os empreendimentos destinados às habitações de interesse social em geral envolvem um número elevado de unidades, é recomendável o emprego de soluções diferentes para situações diferentes de orientação, de sombreamento, de características do sítio, etc, nas unidades de um mesmo conjunto e em diferentes conjuntos. Desta forma, é possível adequar cada unidade às condições de conforto distintas a que ela está sujeita, além de evitar custos desnecessários e a padronização excessiva das unidades.



## Conclusões

Os resultados encontrados evidenciam a inadequação das unidades habitacionais ao clima local em questão. O desconforto térmico no ambiente construído esteve presente na maior parte das horas analisadas principalmente no período de verão.

Resumidamente, pode-se notar que a distribuição da temperatura interna das casas isoladas acompanhou mais de perto a da temperatura externa. Embora as casas tenham apresentado alguma dificuldade em perder calor durante a noite, a situação dos apartamentos foi pior, aquecendo-se durante o dia e dissipando muito pouco calor no período noturno, apresentando temperaturas superiores às das casas.

As análises comparativas não foram conclusivas em correlacionar a distribuição da temperatura com a orientação e nível do pavimento. Entretanto, o que se pode concluir do experimento é que a distribuição da temperatura é influenciada por uma combinação de variáveis, não se caracterizando como um resultado de parâmetros isolados. O projeto do conjunto das unidades de habitação que proporciona o melhor arranjo para um conjunto de condicionantes físicas e espaciais é que será o fator decisivo para a melhoria das condições térmicas de um conjunto habitacional.

# 7.5

## Ocupação de encostas: dinâmica urbana, modos de vida e cultura do habitar

### Considerações preliminares

Classificada como centro regional da rede urbana do Brasil, Florianópolis destaca-se atualmente como uma cidade atrativa para muitos migrantes de várias regiões do país, assim como aquelas cidades com população entre 100.000 e 500.000 habitantes. Como novo Eldorado do Sul, ou adotando a expressão cunhada pelo ramo imobiliário, hoteleiro e administrações públicas - "Capital Turística do Mercosul", o desenvolvimento da cidade está centrado no predomínio de investimentos voltados para os dois setores mais influentes no panorama político e econômico e, conseqüentemente, mais dinâmicos, impondo rapidamente fortes e crescentes transformações na paisagem da capital.

A mídia auxilia na divulgação dessa imagem de cidade, em nível nacional e internacional, destacando as suas condições geográficas e históricas, suas praias e paisagens, infra-estruturas em expansão e enfatizando a posição privilegiada em termos de qualidade de vida, confirmada através de indicadores sociais melhores do que os de muitas cidades do país. Mesmo diante de dados significativos, há conflitos que tendem a se agravar na esfera social e ambiental especialmente.



Os altos investimentos em infra-estrutura urbana ao longo de décadas, como a expansão do sistema viário, têm permitido, de um lado, que setores hegemônicos se beneficiem em detrimento de outros seguimentos, impulsionando o crescimento e a especulação imobiliária. De outro, estimula o crescimento desordenado da cidade litorânea que avança cada vez mais. No conjunto, geram efeitos tais como o desrespeito às disposições urbanísticas, muitas delas imposições impróprias pelo modelo restritivo

de cidade perseguido; a ocupação de áreas impróprias; a contaminação da água; o comprometimento do ambiente natural e da paisagem; os loteamentos irregulares e o comprometimento de economias tradicionais como a pesca, por exemplo.

## Como se estruturou a pesquisa

Um escorregamento ocorrido em dezembro de 1995, em assentamento de baixa renda na porção sul do Morro da Cruz, em Florianópolis, deu origem a este estudo, permitindo que começássemos a pensar a pesquisa a partir da busca do entendimento do problema específico da erosão, identificando inicialmente os diferentes fatores que desencadearam o fenômeno em uma área antes não caracterizada como de risco.

Os estudos realizados no Morro da Cruz, que compõe a Bacia Hidrográfica do Itacorubi, e entorno, tendo como base essas considerações iniciais, foram sendo ampliados e desenvolvidos de modo a permitir uma avaliação do contexto mais abrangente.

No capítulo **O Quadro da Clandestinidade**, levantou-se as origens históricas do processo de ocupação dos morros da cidade de Florianópolis por populações carentes, desde as intervenções sanitaristas do início do século XX, marco definitivo na cisão da cidade, e o agravamento dessa situação ao longo do tempo, com o processo de modernização e urbanização, definindo contrastes socioeconômicos e culturais cada vez mais solidificados na paisagem urbana.

A partir de dados do IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), foi possível constatar que o Estado de Santa Catarina tem sido o pólo preferencial do fluxo de migrantes. Analisou-se como o Morro da Cruz serviu de ambiente para a fixação das populações que representam, ainda hoje, uma maioria expressiva de catarinenses camponeses que tem origem comum no oeste do Estado. Dados referentes ao processo de configuração e crescimento da malha urbana nas encostas e sobre o regime de chuvas permitiram a identificação daquelas áreas mais expostas aos fenômenos de alteração superficial em razão do impacto antrópico e comprometimento ambiental causados. Recentemente, os assentamentos localizados na porção sul do morro apresentaram maior crescimento, beneficiados pela disponibilidade de terras em áreas de uso limitado e de preservação, pela acessibilidade a linhas de transporte coletivo, pela proximidade do Hospital Universitário, postos de saúde, escolas públicas, bem como espaços públicos como praças e o próprio campus da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina).

O capítulo seguinte, **A Dinâmica do Território**, apresenta as características pedológicas e geotécnicas do Morro da Cruz e, em específico, da localidade escolhida para o estudo de caso. Tais informações são indispensáveis para a avaliação do impacto antrópico e da susceptibilidade erosiva da área. Na avaliação da drenagem urbana, do estado da cobertura vegetal e das condições climáticas na região, destacam-se os efeitos preocupantes sobre o meio frente ao crescimento urbano e às condições de atendimento das demandas.

Em **Impacto Antrópico e Ilegalidade**, faz-se uma leitura da evolução do tecido urbano a partir da expansão do sistema viário. Eis um outro eixo do trabalho que, relacionado a este aspecto específico, analisa, a partir do estudo de caso, como partes marginalizadas da cidade vão se constituindo e se estruturando precariamente como grupos, comunidades e bairros pela expansão dos sistemas viários e de transportes urbanos, dando forma aos assentamentos e alterando as condições topográficas e de drenagem.

Neste capítulo também foram analisados aspectos referentes à legislação e à ação do poder público; à análise do Plano Diretor, no que concerne aos assentamentos de interesse social; ao quadro da erosão, explicitando suas principais causas e fatores de resistência; às tendências e conflitos na região, além do registro de algumas soluções tipológicas recorrentes. O crescimento desordenado verificado no Morro da Cruz, como pudemos analisar na área central, teve reflexos sobre a erosão nas encostas, constatada pelo aumento no número de ocorrências atendidas pela Defesa Civil.

Em **Cultura do Habitar**, analisou-se as condições do meio e o quadro da saúde no assentamento, tendo como um dos procedimentos adotados a análise das fichas dos pacientes atendidos no HU (Hospital Universitário) pertencentes àquela comunidade. Para isso, foi aplicado o método de amostragem cobrindo determinado período de tempo. A partir dos gráficos que demonstraram um maior número de atendimentos no setor de pediatria, verificou-se serem as crianças as mais atingidas por enfermidades. Este dado já era esperado, tendo em vista a baixa imunidade de bebês e crianças frente às doenças do cotidiano e também aquelas causadas pela miséria. Entre as várias enfermidades, as doenças respiratórias apareceram em destaque como decorrência das mudanças climáticas, de condições favoráveis de propagação pelas próprias condições dos assentamentos e, possivelmente, das condições de atendimento e tratamento.

Vários aspectos da formação e do cotidiano das comunidades foram se tornando cada vez mais nítidos a partir do depoimento dos moradores e por meio de entrevistas.

Através dos questionários, foi possível observar que objetos de consumo largamente trabalhados na sociedade pelos meios de comunicação atingem especialmente essas comunidades. Desprotegidas, aspiram a uma condição de igualdade na conquista do espaço da cidade, através do automóvel, e de acesso à informação por meio do computador, símbolos que encabeçam a lista de prioridades e desejos mais acessíveis ou desfrutados pelas classes de maior poder aquisitivo.

## Algumas sínteses

Nos dados divulgados pelo IBGE, em 1996, São José, Palhoça e Biguaçu, cidades pertencentes ao aglomerado urbano de Florianópolis, têm população equivalente à da capital, correspondendo a 272.247 e 271.281 habitantes, respectivamente. Em menos de cinqüenta anos a relação entre o crescimento das cidades vizinhas e o de Florianópolis praticamente se inverteu, se compararmos os percentuais de participação relativa de cada cidade em relação ao crescimento total da região conurbada[1] . Na década de 50, Florianópolis abrigava 73,72% da população total do aglomerado urbano. Em meados da década de 90, representa 34,81%.

Na última década, Florianópolis recebeu entre 1991 e 1996, cerca de 49.300 pessoas, passando de uma população de cerca de 205.358 para 254.647 habitantes, cujo crescimento situou-se entorno de 25%.

A maior parte das ocupações na cidade é irregular, ou seja, sem qualquer controle ou acompanhamento do órgão de planejamento, e não se restringe somente a populações de menor renda. As principais áreas atingidas por populações carentes são as encostas dos morros, as áreas próximas aos manguezais, ao longo das vias expressas e as áreas de dunas.

Na análise do escorregamento ocorrido em dezembro de 1995, na área dos assentamentos estudados, ficou evidente que os seguintes fatores, além das chuvas intensas e concentradas (principais responsáveis por desencadearem o fenômeno), contribuíram para que a área, não demarcada como de risco, viesse a estar sujeita a esse tipo de evento caracterizado como escorregamento induzido: a falta de proteção das bordas do aterro para a construção do reservatório R7 da CASAN (Companhia Catarinense de Água e Saneamento); talude extenso com forte pendência; carga



[1] Baseado em tabelas elaboradas pelo professor Paulo Rizzo, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC, sobre dados divulgados pelo IBGE.

excessiva sobre o solo com escapamento de água e esgoto doméstico; perfil de corte definido pelo tipo de árvore (porte e raiz), ação dos ventos e infiltrações; carga dinâmica exercida pela circulação de veículos pesados e falta de proteção superficial. Diante dos efeitos da contínua expansão dos assentamentos nas encostas, a administração municipal deveria buscar, em conjunto com os diversos atores envolvidos, o desenvolvimento de um plano geral para o Morro da Cruz, definindo ações de prevenção e recuperação das áreas degradadas de forma sistemática e investindo no capital social das comunidades, único caminho possível para reduzir a violência que cresce com a falta de oportunidades e de privacidade.

Os problemas identificados nos assentamentos em encostas expõem conflitos que se observam também em outras zonas da cidade, agravados pela falta de uma política que envolva a sociedade de forma participativa no planejamento da cidade e pela própria dinâmica urbana. Mesmo com a mudança na legislação do uso do solo, por exemplo, com a criação das ARP-0 (Áreas Residenciais Predominantes Zero), não se constatou qualquer benefício concreto a partir desta lei de 1997. Embora seja um intervalo relativamente curto, no caso do ritmo observado das ocupações até a virada do século, foi suficiente para comprometer também as Áreas de Preservação Permanente e de Uso Limitado, demarcadas no entorno. Não se seguiu à criação dessa lei a atenção devida para as áreas sob proteção ambiental através de um projeto integrado que envolvesse organismos como FATMA (Fundação Municipal de Meio Ambiente), FLORAM (Fundação Municipal de Meio Ambiente), IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente), CASAN (Companhia Catarinense de Água e Saneamento), CELESC (Companhia Elétrica de Santa Catarina) Defesa Civil, na discussão e elaboração de uma estratégia conjunta para as comunidades assentadas, na verdade, definitivamente sobre essas áreas. Com isso, os moradores passaram a se sentir mais tranqüilos, sem o temor da remoção, investindo mais nas moradias. Ao mesmo tempo, essa certeza estimulou ainda mais o crescimento dos assentamentos. As conseqüências eram previsíveis, pois tais medidas surgiram desacompanhadas de uma política habitacional dirigida a projetos de requalificação urbana; de uma atuação conjunta com as lideranças locais que definisse diretrizes coletivamente; de estímulos para empreendedores imobiliários compondo parcerias com universidades, ONGs (Organizações Não-Governamentais), a CEF (Caixa Econômica Federal), entre outras possíveis iniciativas. Além disso, em relação à urbanização progressiva, a prefeitura deixa de ter participação na construção da infra-estrutura, transferindo esses encargos para empreendedores da construção civil, que, no estágio atual, sem a perspectiva de retorno, dificilmente encontrariam razões para investir em áreas populares.

Ficou claro também, a partir deste estudo, que ações como as de reflorestamento não tiveram o êxito esperado em função de estarem dissociadas de uma abordagem mais complexa do problema no morro, a ser experimentada de forma interdisciplinar, com vários órgãos e entidades e interativa com os moradores. Um setor que promovesse a integração dos vários estudiosos do problema seria um avanço notável dentro da estrutura administrativa. Ações de resistência aos processos erosivos podem ser muito simples e eficazes, se compartilhadas com os moradores, e dependem necessariamente da revisão dos procedimentos adotados isoladamente por diferentes órgãos e concessionárias de serviços públicos.

Outro dado constatado foi um aumento gradativo da criminalidade, embora Florianópolis apresente índices de violência inferiores aos das demais capitais brasileiras.

Esse aspecto mais crítico da realidade dos morros parece estar associado ao quadro de desemprego, ao alcoolismo, à crescente falta de privacidade e ao crescimento da marginalidade, apontando para uma situação em que a droga passa a ter mais força dentro das comunidades. No caso dos assentamentos localizados na porção sul, esta nova condição ganhou relevância na maioria dos relatos, enfatizando a falta de segurança dos moradores e a preocupação frente ao número crescente de ocorrências. A adversidade, representada pela falta de emprego, ociosidade, falta de alimentação e um permanente estado de insegurança e depressão expõem os indivíduos a tensões emocionais de todo o tipo, muitas vezes resultando em crime um conflito banal com o vizinho.

É evidente que a questão é complexa, reflexo da ordem econômica e do modelo de desenvolvimento perseguido há muito tempo. Diante disso, repensar o modelo, tendo como meta o desenvolvimento humano, depende do amadurecimento político da sociedade na busca da sustentabilidade, reorientando o consumo e a ação sobre o meio ambiente, avaliados a partir de indicadores sócio-ambientais.



## Referência bibliográfica

PEREIRA, F.O.R & KREMER, A. (Editores): **Características da Habitação de Interesse Social na Região de Florianópolis: Desenvolvimento de Indicadores para Melhoria do Setor**, Relatório Final de Projeto de Pesquisa, FINEP- Habitare/BID, CD-Rom, Florianópolis/SC, 2000 (ISBN 85-901332-2-2).

**Marcelo de Andrade Romero** é professor titular da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP). Formado em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Brás-Cubas, mestre, doutor e livre-docente em arquitetura pela USP. Possui treze anos de experiência em ensino na área de Tecnologia da Arquitetura e métodos de avaliação e conservação de energia em cursos de graduação, doze anos de experiência em ensino de Conservação de Energia em cursos de pós-graduação na Escola de Arquitetura e Urbanismo da USP, seis anos de experiência em ensino e coordenação de cursos de pós-graduação - *Lato-Sensu* na área de Gestão Ambiental na Faculdade de Saúde Pública da USP e mais de 150 conferências e trabalhos apresentados em Universidades e Institutos de Pesquisa no Brasil, EUA, Austrália, Portugal, Espanha e Holanda.
E-mail: maromero@usp.br

**Nelson Solano Vianna** é arquiteto pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (1978). Mestre em Arquitetura pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (2001). Professor da Universidade do Grande ABC, da Universidade de São Marcos e do Curso de Especialização em Conforto Ambiental e Conservação de Energia da USP/FUPAM/NUTAU. Membro da equipe de arquitetos pesquisadores do Grupo de Conservação de Energia do Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo - NUTAU - da Universidade de São Paulo (USP). Já foi professor do Departamento de Tecnologia da Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP; da Universidade Santa Cecília, da Fundação para a Pesquisas Ambiental (FUPAM) na área de Conforto Ambiental e da Universidade Federal de Santa Catarina. Atuou como consultor do escritório de arquitetura Ambiental Ltda em São Paulo. Como arquiteto, atuou no escritório técnico M a E Poyssea em Santorini, Grécia; e no Instituto do Ambiente Construído da Faculdade de Arquitetura do Politécnico de Turim. Realizou diversos projetos, dentre eles: Auditório do Banco de Boston, Call Center do Bradesco, Call Center da Credicard, Setor de Treinamentos e Cartões do Bradesco e Auditório do MIS - Museu de Arte e Som. Consultor autônomo na área de Conforto Ambiental. Autor do livro "Iluminação e Arquitetura", com Joana Carla S. Gonçalves, Editora Virtus, São Paulo, 2001.

# 8.

# Procedimentos metodológicos para aplicação de avaliação pós-ocupação em conjuntos habitacionais para a população de baixa renda: do desenho urbano à unidade habitacional

Marcelo de Andrade Romero e Nelson Solano Vianna

## 1- Introdução

A pesquisa em questão utilizou como estudo de caso o Conjunto Habitacional Jardim São Luís, ocupado a partir de 1993, situado na região sudoeste do município de São Paulo (Administração Regional do Campo Limpo), e executado pela CDHU (Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo) com unidades habitacionais em edifícios iguais, modelo "H", com quatro pavimentos e oito apartamentos cada. Especificamente, foram considerados nesta pesquisa não somente as unidades habitacionais e seus edifícios, mas também sua circunvizinhança, a infraestrutura, os serviços, a escola e as áreas livres do conjunto.

Este trabalho desenvolve então uma pesquisa teórico-prática com a aplicação dos conceitos e dos procedimentos metodológicos de avaliação pós-ocupação, objetivando avançar no seu aprimoramento, experimentando técnicas pouco empregadas nas APOs (Avaliações Pós-Ocupação) já desenvolvidas, possibilitando a obtenção de resultados mais precisos e abrangentes. Tais procedimentos estarão sempre levando em consideração, além da avaliação de desempenho técnico dos edifícios eleitos, a satisfação de seus usuários em relação aos aspectos priorizados. Em termos metodológicos, adotou-se os seguintes procedimentos: aplicação de questionários junto aos usuários dos edifícios estudados, entrevistas junto aos técnicos da companhia habitacional, mapas comportamentais (e de atividades) aplicados às áreas livres, vistorias técnicas, medições *in locus* e de forma pioneira, técnicas de grupo focal para a avaliação comportamental das crianças/alunos do equipamento

avaliado - escola.

Este trabalho contemplou aspectos inovadores em pesquisas de APO voltadas a habitações de interesse social, como a avaliação econômica que incluiu o orçamento das principais recomendações da pesquisa, bem como uma análise financeira das principais recomendações da pesquisa. A avaliação econômica introduziu de forma pioneira em pesquisas de APO um levantamento orçamentário das principais recomendações técnico-construtivas e funcionais das unidades habitacionais e calculou o acréscimo no custo final da obra caso estas modificações tivessem sido adotadas nas etapas preliminares de projeto. O trabalho contemplou também uma ampla avaliação do conjunto e sua circunvizinhança, bem como os aspectos relacionados à infra-estrutura urbana, aos serviços, ao equipamento comunitário – escola e áreas livres do conjunto.

## 2 - Conjuntos habitacionais de interesse social - à guisa de introdução

A questão da habitação de interesse social vem sendo focalizada principalmente como necessidade de abrigo. Fica claro para todos que essa é uma necessidade vital, mas também é preciso entender o homem como um ser que sobrevive em sociedade, não podendo dispensar outras características que são inerentes a sua cidadania, e portanto, a sua necessidade habitacional. Por isto, como mostram Lloyd RODWIN e Bishwapriya SANYAL[1], a necessidade de abrigo vem sendo tratada em termos do respectivo assentamento humano e conseqüente desenvolvimento da região e do país.

Por isto, observam Rodwin e Sanyal, apesar dos esforços contínuos que vêm sendo feitos em muitos países em prol de maior oferta habitacional, as condições das famílias mais pobres continuam em significativa desvantagem, principalmente nos países em desenvolvimento. As políticas habitacionais e seus projetos estão longe de terem sido implementados, mostrando uma situação preocupante, onde ainda existe uma força de exclusão social considerável, em que muitas famílias estão longe de poderem incorporar-se aos avanços de desenvolvimento econômico, social e cultural do país.



Há, entretanto, que avaliar a situação desses conjuntos habitacionais na realidade

[1] RODWIN, L.; Edited. Shelter, **Settlement and Development**. Boston, Allen & Uniwin, 476 p, c.1987

atual, seu impacto em termos de habitação social irradiando nas vizinhanças e na cidade, a satisfação de seus usuários e as eventuais demandas latentes. Como deve ser um assentamento humano, o conjunto deve oferecer para essa população condições ambientais de qualidade, na qual ela possa cultivar e mesmo melhorar sua cultura urbana, ou seja, seus hábitos de viver em comunidade, exercendo seus direitos e respeitando seu próximo. Entende-se assim que o ato de morar demanda um esforço considerável em termos de educação social e ambiental, pedindo mudanças de comportamento em prol da "construção" de uma comunidade em que cada membro usufrua as vantagens oferecidas em seu conjunto habitacional, ao mesmo tempo que contribui para a manutenção dessas qualidades ambientais. Precisam assim criar sua própria cultura.

Com essas características é que se pode entender o que estes autores mencionam como mudanças fundamentais que vêm sendo tomadas em relação à habitação para os pobres, ou seja, o fato de que "estas não mais vêm sendo consideradas como problemas, mas sim como soluções extraordinariamente flexíveis e ajustáveis"[2] que devem ser compreendidas como uma fase de transição para uma comunidade saudável, produtiva e eficiente. A estas colocações podem-se somar algumas políticas públicas, como as que vêm sendo desenvolvidas pela CDHU, que oferecem diferentes oportunidades de escolha para estas populações, seja habitar em conjuntos habitacionais feitos por chamamento empresarial, seja naqueles construídos pelo processo de mutirão, em que os interessados participam diretamente da fase de construção, e, mais recentemente, pelo programa de atuação em cortiços [3].

É importante assinalar que, com o passar dos anos, houve uma total mudança na maneira de encarar a questão habitacional, e o simples fato de a política desenvolvida pela CDHU agora em relação aos cortiços ser mencionada, já é um sinal de que não há mais como desocupar as unidades insalubres, colocando as populações em outros lugares, muitas vezes longe dos empregos disponíveis. Atualmente, os poderes públicos procuram muito mais respeitar o assentamento existente, procedendo ao que se tem chamado de reurbanização de favelas e cortiços.



[2] RODWIN, L. op. supra cit. p.5.
[3] FOLHA DE SÃO PAULO. **Programa de Cortiços Tem Primeira Licitação**. 10-Imóveis, p.2, 25/01/1998

Não deixa de ser fundamental, entretanto, rever a qualidade da própria unidade habitacional, assim como do conjunto habitacional como um todo, para prevenir o surgimento de epidemias muito comuns em cortiços e em favelas, devido às parcas condições ambientais em que se encontram. Eva Blay, em seu livro **Eu Não Tenho Onde Morar**, destaca duas razões principais para a existência de epidemias: a topografia e as condições de concentração de população nos locais em que encontra facilidades para viver [4]. Seus estudos focalizam 65 cortiços organizados de diferentes maneiras, porém predominantemente em condições insalubres.

Essa qualidade ambiental tão louvada, por exemplo, prende-se às características de topografia e movimentação de terra, drenagem e insolação propostos pelo projeto do conjunto habitacional, mas também é dada pelo padrão dos espaços abertos e respectivos detalhes de projeto e construção. Os padrões que deveriam impor qualidades, tanto à unidade habitacional como ao assentamento em si, por vezes não são atingidos porque a seleção de material de baixo custo tem levado a uma rápida deterioração e à ausência de manutenção da qualidade. Esta análise vale também para a infra-estrutura, que na grande maioria dos casos não é implantada, embora haja leis expressas determinando que a venda de qualquer lote urbano só seja aprovada quando o loteamento já tiver construído a infra-estrutura prevista e aprovada pelo município. Outras considerações podem ser feitas em torno da qualidade dos padrões da construção em função das políticas públicas que dêem apoio financeiro aos mutuários. Estes necessitam de fiscalização rigorosa da construção, para que os materiais não sejam alterados, nem os traços de concreto e tipos de argamassa. Todo o cuidado é pouco quando se trata de conseguir qualidade de construção a custos acessíveis!

Estes aspectos são peculiares de um modo geral, para toda a América Latina, com maior ou menor grau de adoção de medidas mitigadoras por parte dos poderes públicos em relação aos efeitos nocivos oriundos de habitações de qualidade precária em áreas igualmente desfavorecidas em termos de saúde ambiental [5]. O subsídio para produzir uma casa barata ou lotes semi-urbanizados, não tem sido suficiente



[4] BLAY, Eva Alterman. **Eu não tenho onde morar**. vilas operárias na cidade de São Paulo. São Paulo: Nobel, 1985. 332p. Ref. P. 66.
[5] CARMONA, Marisa and BLENDER, Maria. (Editors). In collaboration with Gerard Stalenhoef de Ayguavives. **Social Housing in Latin America**. Delft. Holland: Delft University Press, c. 1987. 217p.

para fixar a população, dando-lhe oportunidade de desenvolvimento e inserção no mercado de trabalho. Ao contrário, com todo o subsídio dado pelos governos, assistiu-se ao longo do tempo ao "passa-se uma casa", semelhante ao passa-se o ponto comercial, com a diferença que, neste caso, trata-se da troca de local ou tipo de trabalho e no primeiro, geralmente, de troca de um abrigo por dinheiro, obrigando assim o ex-mutuário a voltar a morar "embaixo da ponte" e a de novo engrossar a fila dos sem-teto.

A produção de habitação barata, também associada a baixo custo, pode voltar-se ainda para a construção de uma habitação mínima, como preconiza Alexander Klein. Daí a importância dada à tipologia da unidade habitacional e a seus agregados, nestes incluindo desde aspectos urbanísticos como insolação, ventilação, coordenação modular, sistemas pré-fabricados, entre outros [6]. Muitos programas públicos foram feitos no Brasil em particular, e na América Latina em geral, tendo como lema a moradia mínima que poderia, posteriormente, ser aumentada pelo próprio morador. De uma certa forma, estes programas perderam totalmente o controle urbanístico da área do conjunto, porque os padrões de espaço permitidos foram, em geral, ultrapassados, construindo-se em expansão, em altura, na frente e nos fundos, o que, em muitos casos, levou à formação de uma "favela incentivada por programas governamentais". O problema ambiental de insalubridade cresceu. Claro que a tese da habitação mínima supunha que uma redução na dimensão da unidade corresponderia a um aumento proporcional nos equipamentos e nas áreas livres. Mas a prática desta teoria não levou a resultados satisfatórios para um nem outro desses aspectos.

Alguns projetos mostram-se um desastre, como coloca Oscar Newman, pois se o plano geral, incluindo as áreas verdes e de recreação, for totalmente dissociado de todas as unidades, tem-se falta de segurança. "Muito rapidamente haverá garrafas, vidros e lixo por toda parte. As caixas de correio serão vandalizadas. Corredores, *hall* de entrada, elevadores e escadas serão lugares perigosos para as pessoas passarem, estarão cobertos de grafite e sujos com lixo e dejetos humanos" [7]. Os espaços públicos



[6] KLEIN, Alexander. **Vivienda mínima** 1906-1957. Barcelona: Gustavo Gilli, c. 1980, 363 p. Ref. p.31
[7] NEWMAN, Oscar. **Defensible space**, a new physical planning tool for urban revitalization. In: EDRA 27 – Public and Private Places. Edmond, Oklahoma: Environmental Design Research Association, Junho 1996. pp. 18-25.

ou áreas verdes do conjunto ficam logo vandalizados. Os apartamentos em si, embora modestos, são primorosamente tratados. Por que esta diferença brutal de comportamento dos moradores, se os espaços abertos também são parte das habitações?

A única resposta que se pode encontrar para esta pergunta é a que muitos estudiosos na Holanda, na Inglaterra e nos Estados Unidos, destacando o próprio Oscar Newman, têm a oferecer: os moradores mantêm controladas unicamente aquelas áreas que são claramente demarcáveis e identificáveis como sua propriedade. Daí observar-se praticamente a ausência de manutenção dos espaços exteriores em conjuntos habitacionais populares [8]. O mesmo revela pesquisa feita em Pelotas (RS) por Nirce Saffer Medvedovski, mostrando que as indefinições da propriedade, e, conseqüentemente de responsabilidades sobre estes espaços "coletivos", fazem com que se encontrem abandonados ou "privatizados", por uma apropriação indevida de alguns usuários do conjunto [9].

## 3 - Estrutura básica da pesquisa

Tendo em vista a complexidade e as diversas variáveis consideradas prioridades na avaliação do estudo de caso em questão, bem como o entendimento da necessidade de desenvolvimento ou de aperfeiçoamento de métodos e técnicas específicas para cada um dos problemas colocados, a pesquisa foi organizada em subáreas de avaliação, a saber:

- avaliação dos aspectos funcionais e das áreas livres;
- avaliação dos aspectos construtivos;
- avaliação do conforto ambiental;
- avaliação econômica; e
- avaliação de equipamento comunitário (escola).



Constituindo esferas independentes de pesquisa, embora com caráter claramente interdisciplinar, este tipo de estrutura propiciou um intercâmbio bastante positivo entre Instituições e entre as diferentes áreas do estudo da arquitetura e do urbanismo.

[8] NEWMAN, op.supra cit. p. 19

[9] MEDVEDOVSKI, Nirce Saffer. As indefinições de responsabilidade da manutenção dos espaços exteriores em conjuntos habitacionais populares. avaliação pós-ocupação. In NUTAU'96. **Anais do Seminário Internacional**. **Tecnologia Arquitetura Urbanismo**, São Paulo, FAU USP, 1997, Ref. Pp.103-118

## 4 - O estudo de caso em análise

### 4.1 - Características gerais

Os edifícios foram implantados dois a dois obedecendo a uma mesma orientação solar, ou seja: no sentido leste - oeste em seu maior comprimento. Em relação à topografia, os edifícios foram posicionados perpendicularmente ao desnível. O terreno em questão apresenta grande declividade e a implantação impôs intensa movimentação de terra, com o estabelecimento de platôs nos quais estão os prédios, resultando taludes acentuados e escadarias para acessar a entrada principal. Em platôs intermediários estão localizados os bolsões de estacionamento.

O edifício foi organizado em lâminas implantadas duas a duas e articuladas através da caixa de escada. Tal configuração recebeu a denominação de módulo. Os edifícios são compostos por dois módulos agrupados e unidos por duas caixas de escadas não confinadas. São edifícios multifamiliares de quatro pavimentos, todos ocupados com unidades de habitação, inclusive o térreo. Cada lâmina é constituída por quatro apartamentos compondo oito unidades por pavimento (figura 1).

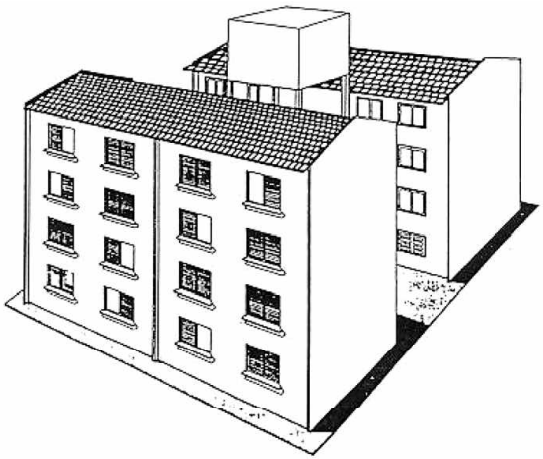




Figura 1 - Perspectiva isométrica do módulo de edifícios - dois edifícios e caixa de escada
Fonte: CDHU, 1996

As faces laterais dos edifícios não apresentam aberturas, portanto todas as unidades recebem suas aberturas em faces paralelas, uma voltada para o "exterior" do módulo e a outra para a área comum entre os dois edifícios. Os acessos principais, a circulação vertical e a circulação horizontal das unidades estão localizados nesta área comum, na qual também se situam os abrigos de gás e os medidores da instalação elétrica e hidráulica. Sobre as caixas de escadas estão localizados os reservatórios de água.

Os apartamentos obedecem à mesma organização para todos os edifícios do conjunto, diferenciando-se apenas na área das unidades localizadas nas extremidades das lâminas. O apartamento tem uma área útil de 37,69m² (incluindo *hall* de distribuição) e contempla 2 dormitórios, sala e cozinha (separadas originariamente por um balcão), área de serviço e banheiro. Destaca-se, em especial, que a disposição efetiva das louças sanitárias no banheiro estão em desacordo com o projeto arquitetônico e de instalações, sendo que tais louças foram colocadas junto à parede divisória com a cozinha, exigindo a execução de saliência na parede de entrada, o que reduziu o espaço de acesso ao banheiro. Assim, lavatório e vaso sanitário foram fixados muito próximos entre si, inviabilizando a colocação de *box* de chuveiro.

## 4.2 - Sistema construtivo

Os edifícios foram construídos segundo a técnica da alvenaria armada de blocos de concreto. Os blocos de escada recebem estrutura independente de concreto armado. As fachadas externas foram revestidas e pintadas. Foi adotada para a cobertura estrutura de madeira e fechamento em telhas cerâmicas sem coletores para águas pluviais. Internamente, as unidades foram entregues aos moradores sem revestimentos de parede, piso e forro. As esquadrias utilizadas são de ferro pintado, com portas internas em madeira.

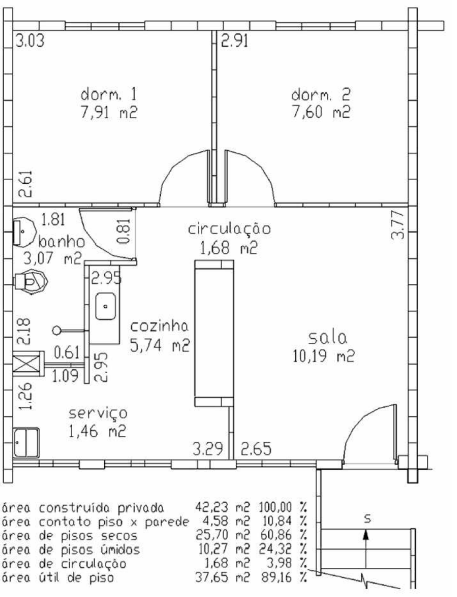



Figura 2 – Planta original do apartamento

## 4.3 - Procedimentos estatísticos adotados na pesquisa

A amostra adotada na avaliação comportamental foi intencional, de 81 unidades (19,47% do total), o que permite a extrapolação para o conjunto, visando também garantir a distribuição proporcional entre as 2 procedências de usuários (OF- oriundos da favela e IR – inscrições regulares), incluindo apartamentos de todas as lâminas e nos distintos pavimentos, considerando a orientação solar, a localização dos edifícios e a localização dos apartamentos nas lâminas. A unidade amostral é, dessa forma, o domicílio a ser submetido a uma avaliação técnica. É um universo finito, real e enumerável, com tamanho 81. Por sua vez, esse número 81 é sub-conjunto do universo de 416 apartamentos que o representam.

O valor de n (tamanho da amostra) depende da variabilidade apresentada por cada uma das variáveis em estudo, da precisão desejada, da confiança que se quer depositar nos resultados e no universo dos domicílios. Como já foi dito, o universo é finito, enumerável e tem existência real.

Na avaliação técnica detalhada, adotou-se uma subamostra de 27 unidades do universo de 81, a partir de um procedimento de amostragem casual e sistemática após a ordenação das unidades para garantia de "equire-presentação" nas diversas lâminas e pavimentos[10].

# 5 - Avaliação dos aspectos funcionais

## 5.1 - Etapas da avaliação funcional

A APO funcional orientou-se pelo roteiro metodológico a seguir, pautado em estudo comparativo entre dados coletados pelos técnicos e dados coletados junto aos usuários.

·Contatos com técnicos do CDHU para seleção do conjunto habitacional estudo de caso;

·Obtenção de dados sócio-econômicos e dos projetos executivos completos do conjunto habitacional;

·Visitas de reconhecimento da área e registros fotográficos;



[10] TASCHNER, Suzana P. Amostragem. São Paulo, 1997 (Projeto Avaliação Pós-Ocupação – NUTAU/USP/FINEP).

· Apresentação da área de estudo para pós-graduandos participantes do levantamento de campo e dos diagnósticos;

·Formulação e aplicação do questionário pré-teste para aferir níveis de satisfação dos moradores;

·Definição das amostras;

·Formulação e aplicação dos questionários definitivos (81, sendo 33 em moradias de OF (oriundos da favela existente no local) e 48 em IR (provenientes das inscrições regulares junto ao agente habitacional governamental);

·Leitura dos projetos executivos e de especificações técnicas;

·Pré-teste das vistorias técnico-funcionais, incluindo levantamentos de mobiliário, equipamentos e conseqüentes índices de obstrução em 16 apartamentos;

·Aplicação definitiva das vistorias técnico-funcionais em um total de 27 apartamentos (33% da sub-amostra de 81) sendo nove de moradores OF e 18 de IR;

· Análise comparativa entre satisfação dos usuários (questionário) e resultados das vistorias técnico-funcionais;

·Reuniões dos pesquisadores com técnicos do CDHU para discussão de resultados;

·Diagnóstico final; e

·Recomendações e diretrizes para futuros projetos semelhantes.

## 5.2 - Recomendações

· Ampliação dos levantamentos e análises técnico-funcionais dos conjuntos habitacionais destinados à população de baixa renda, com base em *checklists* e na aferição dos níveis de satisfação dos usuários (moradores), visando a estruturação de banco de dados contendo diagnósticos e recomendações (BAIRD et al., 1996);



·Acessibilidade a portadores de deficiência e concepções espaciais fundamentadas no conceito do desenho universal;

· Reestudo dimensional dos cômodos, calcado na coordenação modular e nas volumetrias dos ambientes;

·Inserção de análises relativas à privacidade e à personalização dos cômodos da habitação (MARCUS, 1995), levando em consideração especial a densidade ocupacional dos dormitórios;

·Redesenho e redimensionamento da área de serviço;

·Redesenho do banheiro;

·Previsão de espaço adequado para refeições de três a quatro pessoas na sala ou cozinha;

·Previsão de espaço destinado a depósito ou despensa de materiais não perecíveis e/ou comuns à família;

· Estudo do contexto cultural e da tipologia habitacional face a possíveis diferenciações sócio-econômicas e das necessidades de moradores oriundos de áreas específicas (por exemplo, favelas);

· Análises tipológicas e dimensionais das unidades habitacionais e dos edifícios face à evolução da composição familiar associada à combinação, num mesmo edifício, de apartamentos com dois, três e quatro dormitórios por exemplo, aumentando inclusive possibilidades de diversidade sócio-econômica dos moradores;

·Separação e integração entre cômodos e atividades na habitação (por exemplo, separação efetiva entre estar e cozinha e entre cozinha e área de serviço para adequar os cômodos à satisfação dos moradores);

·Estudos ergonômicos visando adequação de mobiliário, equipamentos, louças e manuseio de elementos construtivos (por exemplo, janelas e portas), tendo em vista espaço para uso e circulação;

· Interação entre espaço familiar (apartamento) e espaços de uso coletivo (por exemplo, áreas de lazer);

·Análises apuradas dos custos da habitação em função de variáveis dimensionais de projeto, vida útil versus custos de manutenção preventiva e assim por diante;



· Maior participação dos futuros usuários no processo de produção (projeto e construção) e treinamento intensivo para que estes se habilitem a gerir, administrar e manter os apartamentos e edifícios por conta própria, na forma de condomínios e/ou cooperativas (KERNOHAN et al., 1996). Neste sentido seria oportuna uma análise acurada, por exemplo, de sistemas cooperativados europeus, visando verificar a sua aplicabilidade em larga escala no caso brasileiro, tendo o promotor público eventualmente como seu estimulador;

·Redução da escala dos conjuntos (até 100 unidades habitacionais) e efetiva inserção na malha urbana, com diversidades tipológicas.

## 6 - Avaliação dos aspectos construtivos

### 6.1 - Etapas da avaliação construtiva

A presente avaliação técnica vincula-se às patologias construtivas existentes nos edifícios que compõe o Conjunto Habitacional Jardim São Luís. Para a consecução dos objetivos desta avaliação técnica, para levantar, tabular, analisar os dados visando diagnosticar as patologias construtivas nos edifícios em questão, adotamos como metodologia de abordagem seguir os dez órgãos básicos constituintes do edifício, a saber: terrapleno, fundação, estrutura, cobertura, vedos, vãos, paramentos, pavimentos, instalações hidro-sanitárias e eletro-mecânicas, complementados pela infra-estrutura urbana e equipamentos complementares.

### 6.2 - Recomendações

As patologias encontradas têm como origem os pormenores técnicos vinculados ao projeto, à execução das obras, aos materiais e a outros motivos externos ao canteiro. Para sanar as patologias enfatizadas durante o trabalho há necessidade de adotar terapias preventivas e corretivas. As preventivas, regra geral, dizem respeito ao projeto, e as corretivas à execução da obra, uso e manutenção dos edifícios. Com base nas pesquisas, análises, diagnósticos, observações e informações obtidas *in loco,* recomendamos o que segue:

**Terrapleno**

·Tomar cuidados específicos na escolha dos terrenos, optando por aqueles cuja topografia, tipo de solo, vegetação, cursos d'água e infra-estrutura urbana sejam compatíveis com a tipologia e uso dos edifícios em questão;

·Projetar patamares e taludes dentro da boa técnica, numa declividade não superior à proporção de 1:2, possibilitando inclusive uma melhor manutenção da cobertura vegetal (grama);

·Idem quanto aos acessos e escadas dentro das mínimas condições de conforto;

·Projetar com o cuidado devido o sistema de drenagem dos patamares, cristas e pés de taludes de forma a evitar possíveis erosões; e

·Destinar áreas de terreno para o pavimento térreo de forma a possibilitar áreas de lazer para os moradores entre as lâminas dos blocos e entre conjuntos, pois as existentes são extremamente exíguas.

**Fundações**

· Nos projetos de fundações, observar pormenores técnicos vinculados ao estaqueamento e blocos situados muito próximos às cristas dos taludes, dando assim ensejo para possíveis deslizamentos com reflexos danosos de movimentação por recalque diferencial; e

·Evitar nos projetos, dentro do possível, zonas de aterro.

**Estrutura**

·Neste particular recomendamos apenas tratamentos preventivos durante a fase de projeto, como a inserção cuidadosa de juntas de dilatação devidamente detalhadas e especificadas, juntas estas existentes entre as estruturas principais dos edifícios e respectivas caixas de escada; e

· Maiores cuidados no detalhamento do sistema de vergas e contra-vergas dos vãos (caixilharia), bem como melhorar as cintas de amarração junto às lajes de piso e cobertura para evitar fissuramentos.

**Cobertura**

· Projetar beirais mais generosos, pois os existentes protegem muito pouco os panos de fachada;

·Idem quanto à adoção de calhas e condutores visando principalmente proteção das paredes (zona de peitoris) dos apartamentos situados no térreo;

·Melhorar o projeto de vedação entre o sistema de vedos (paredes) e a cobertura, pois existem espaços entre ambos, permitindo o acesso indesejável de pombos e pássaros; e



· Prever sistema de amarração das telhas "plan" de forma a minimizar seu deslocamento.

**Vedos**

·Ponderar melhor sobre as especificações técnicas vinculadas à adoção dos blocos de concreto, pois os mesmos têm apresentado desempenho técnico aquém das necessidades normais de conforto ambiental, com ênfase no térmico;

·Especificar melhor a qualidade desses blocos face a sua porosidade não compatível com as exigências de estanqueidade e durabilidade;

·Melhorar a paginação dos blocos, bem como suas juntas; e

·Evitar no projeto a adoção de rebaixo nos panos inferiores das janelas de forma a evitar deposição da poeira atmosférica e o conseqüente comprometimento da fachada pela sujeira e manchas.

**Vãos**

·Melhorar sobremaneira os detalhes e especificações técnicas, com ênfase para a espessura das chapas de ferro dobrada, pois toda a caixilharia encontra-se comprometida nos aspectos funcionais e de durabilidade;

· Rever o sistema de espaçamento e movimentação da caixilharia, inclusive os acessórios (ferragens) como carrancas, borboletas, alavancas de manejo, e fechos;

·Rever por completo o desenho da caixilharia visando dotá-la de estanqueidade compatível;

·Estudar melhor os peitoris externos e internos com detalhes e materiais duráveis;

·Rever por completo o projeto no que tange às aberturas face à segurança que se encontra comprometida principalmente no pavimento térreo; e

·Dimensionamento e posicionamento da caixilharia dos banheiros e área de serviço, pois permitem pouca iluminação e ventilação ocasionando a formação de bolor, com o conseqüente comprometimento estético e de salubridade.

**Paramentos**

·Melhorar paginação dos blocos na fase do projeto, bem como especificar materiais de acabamento para os banheiros, área de serviço e cozinha condizentes com o mínimo de durabilidade. Sugerimos a adoção de azulejos, pois as tintas plásticas existentes estão degradadas, revelando assim sua incompatibilidade;



·Projetar os revestimentos de fachada com material durável aliado à inserção da cor, bem como de desenho que revele a valorização plástica mínima dos edifícios, dando-lhes o caráter necessário; e

·Avaliar por meios científicos o desempenho dos revestimentos para o atendimento do conforto ambiental visando a realimentação do projeto e da obra.

**Pavimentos**

· Como terapia preventiva, recomendamos na fase do projeto uma melhor ponderação sobre a inserção de especificações de pisos cerâmicos nas áreas molhadas, onde o custo X benefício se faça presente;

·Melhorar as indicações e detalhamentos dos arremates junto aos vedos e caimentos junto aos ralos; e

·Desenhar e especificar melhor os pisos externos.

**Instalações hidro-sanitárias**

·Recomendamos rever nos próximos projetos as cotas e localização da tubulação de esgoto, caixas de inspeção e ralos do pavimento térreo, pois atualmente passam abaixo dos baldrames numa profundidade que dificulta a manutenção;

·Adotar paredes hidráulicas compatíveis com as instalações, evitando o sacrifício das áreas dos banheiros;

· Melhorar o projeto das instalações de maneira a discipliná-lo e harmonizá-lo com os ambientes;

· Reavaliar a localização e dimensões dos abrigos de gás dentro da legislação vigente, tornando-os independentes da circulação de pedestres do térreo, de forma a dar segurança aos usuários; e

·Avaliar as condições de segurança contra incêndio, visando adoção de projeto específico.

**Instalações elétricas**

·Uma avaliação do projeto elétrico existente indica que o circuito 1 poderia ter a espessura do seus cabos, fase, neutro e terra, elevados para 2,5 $mm^2$ e, conseqüentemente, as potências destes ambientes poderiam atingir 2.310 W em tensão de 110 V;



·O circuito 2 da cozinha e área de serviço poderia ter a espessura de seus cabos elevada para 4 $mm^2$ e, conseqüentemente, as potências destes ambientes poderiam atingir 3.080 W em tensão de 110 V.

· O projeto existente carece de uma tomada de uso específico para a torneira elétrica, uma vez que muitos moradores as instalam mesmo sem ter carga suficiente para tanto;

·O circuito do chuveiro, ou circuito 3, é o único que se encontra em condições

bastante razoáveis de uso e operação;

·Considerando que os dormitórios, como constatado nesta pesquisa, são ambientes com grande concentração de potência, recomenda-se elevar a quantidade de tomadas nestes ambientes de 1 para 2 tomadas com tensões de 110 V;

·Considerando que as salas, como constatado nesta pesquisa, também são ambientes com grande concentração de equipamentos, recomenda-se elevar a quantidade de tomadas nestes ambientes de 2 para 3 tomadas com tensões de 110 V; e

· Considerando que a área de serviço, como constatado nesta pesquisa, é um ambiente com grande concentração de equipamentos de elevada potência, como máquina de lavar roupa, secadora e muitas vezes o tanque elétrico, recomenda-se elevar a quantidade de tomadas nestes ambientes de 1 para 2 tomadas, sendo uma de 110V e outra de 220 V.

**Infra-estrutura**

·Recomendamos que seja prevista nos projetos futuros a melhoria das condições de segurança contra roubos e vandalismo dos edifícios com inserção de vedação compatível (grades);

· Melhorar todo o sistema de acesso de pedestres, estacionamentos e escadas dentro do conforto necessário, inclusive com pormenores vinculados aos deficientes físicos, idosos, gestantes e outros;

·Melhorar a implantação dos blocos de maneira a possibilitar a inserção de áreas de lazer para várias faixas etárias, minimizando a ocupação que por ora é excessiva;

·Inserir projeto dos equipamentos urbanos;



· Ponderar sobre os espaços/ambientes o mobiliário doméstico existente e sua possível reformulação junto à cadeia produtiva;

· Inserção de pontos de ônibus devidamente abrigados e número de telefones públicos mínimos para atender a demanda; e

·Desenhar e criar condições de execução do equipamento urbano para as áreas comuns num estreito vínculo com o tratamento paisagístico mínimo.

# 7 - Avaliação do conforto ambiental

## 7.1 - Etapas da avaliação de conforto ambiental

A avaliação de conforto ambiental contemplou medições *in-loco* de iluminação natural, artificial, térmica e acústica, bem como análises gráficas dos diagramas de insolação e avaliações de desempenho térmico e luminoso feitas por meio de programas computacionais como o ESP-r, o Arquitrop, o DLN (Disponibilidade de Luz Natural) e o *Day-lighting*.

## 7.2 - Recomendações

**Insolação**

A principal recomendação do ponto de vista da insolação refere-se ao excesso de sol incidente em 50% dos dormitórios entre as 10 e 12 horas da manhã no período de verão e nos outros 50% dos dormitórios entre as 12 e às 18 horas, também durante o período mais quente do ano. Tais situações, como descritas na análise técnica, acarretam desconforto do ponto de vista térmico, exatamente pelo excesso de radiação (watt/m² hora) incidente na parte mais frágil da edificação que é a parte transparente (aberturas). Só existem duas alternativas relativamente viáveis para se corrigir esta questão:

·Colocar elementos de controle da radiação solar nas aberturas; e

·Trocar a tipologia das janelas dos dormitórios.

Na primeira dessas alternativas os elementos de controle da radiação solar deveriam ser distintos para as fachadas leste (96º) e oeste (276º) exatamente pelo fato de que no primeiro caso deveriam mascarar somente o período compreendido entre os meses de outubro à março e das 10 às 12 horas e, no segundo, mascarar no mesmo período do ano, porém com duração maior (entre as 12 e às 17:30 horas, no mínimo).

Na segunda dessas alternativas, a melhor escolha seria uma tipologia de janela que propiciasse o controle da insolação sem, no entanto, bloquear a ventilação natural e, se possível, fosse capaz de otimiza-la. Uma alternativa é a apresentada abaixo.



**Iluminação natural**

Para os casos que envolvem cozinhas e banheiros sem iluminação natural, não existem recomendações que resolvam essa situação, a não ser o uso da iluminação artificial, providenciada pelo próprio usuário.

Para os casos que envolvem subdimensionamento da iluminação natural, ou

seja, para os quais se detectaram níveis de iluminância inferiores aos recomendados pela NB-5413, só existem três recomendações possíveis, sendo que duas delas não cabem ao CDHU ou são impossíveis de serem feitas em alguns casos:

1. aumento da área iluminante da janela trocando-se sua tipologia ou, principalmente, aumentado-se a dimensão da janela;

2. uso de cores mais claras nos ambientes;

3. eliminação ou diminuição das obstruções externas.

A segunda recomendação é de decisão de cada usuário, envolvendo questões pessoais. A terceira recomendação, na maioria dos casos, é inviável.

Só nos resta a primeira opção, sendo que os valores de área necessários estão em função de cada caso. O parâmetro-base para esta recomendação é o valor do Coeficiente de Luz Diurna Mínimo de 0,015 ou 1,5% para as aberturas da fachada oeste (276º) e 0,017 ou 1,7% para as da leste (96º).

O próprio usuário já percebeu este problema, tanto que já tomou a iniciativa de alterar a tipologia e dimensões das janelas. Evidentemente, essa decisão não foi tomada considerando-se apenas o parâmetro de iluminação natural, mas também do conforto térmico através da insolação e da ventilação natural.

**Conforto térmico**

Existem três alternativas para melhorar o desempenho térmico da cobertura dos edifícios:

1. **Pintura clara externa da telha:** A cor é a primeira barreira contra os ganhos térmicos. Com ela podemos reduzir em até 60% esses ganhos. A pintura como um meio de controle dos problemas térmicos apresenta um grande inconveniente - a necessidade de uma manutenção constante.



2. **A ventilação natural da cobertura:** Ventilando-se a cobertura, dissipamos automaticamente uma boa parte da carga térmica que penetraria através dela e entraria nos ambientes. É uma excelente solução prática e econômica (tem uma boa relação entre seu custo e seu desempenho).

3. **Melhorar o isolamento térmico da cobertura:** Isto poderá ser feito com a adoção de isolantes térmicos entre a telha e o forro ou como parte do próprio

forro. Esta solução também é muito eficiente, porém custa mais que as soluções anteriores e envolve uma boa execução (por exemplo, não deixar ocorrer infiltrações em contato com o isolante).

**Ventilação natural**

Quanto às recomendações de projeto para o Conjunto Jardim São Luís relacionadas à ventilação natural, não existem soluções corretivas, a não ser:

1. Aumentar a área efetiva de ventilação sem obstrução
·cozinhas: mínimo 1m²
·banheiros: mínimo 0,5 m²

2. Trocar as tipologias das janelas por **outras mais eficientes** para cumprir a dupla condição verão / inverno e ventilação higiênica e de conforto.

**Acústica**

Segundo todos os estudos realizados e os resultados obtidos, recomendamos:

1. Do ponto de vista da relação dos edifícios com a circulação externa, a única proposta factível seria o remanejamento dos três estacionamentos clandestinos dos atuais locais (ao lado dos blocos 2, 4 e 11) para outro local. Propõe-se a área próxima ao campo de futebol entre a Rua e o Bloco 13, que estaria protegido deste novo estacionamento por um talude necessário para o movimento de terra.

2. A segunda proposta, de eficiência acústica parcial, seria a de murar o Centro Comunitário na entrada do conjunto (esquina entre a Avenida 1 e a Rua Antonio Ramos Rosa). A eficiência da colocação de muros para isolamento de ruído urbano é relativa, pois estes teriam que ser muito altos e estar muito próximos às fachadas, o que não é o caso. Apesar disso, poder-se-ia pelo menos amenizar um pouco o nível de ruído que é alto, uma vez que o Centro está completamente exposto ao mesmo.



3. A terceira e última proposta seria a troca das janelas, se não todas, pelo menos as dos dormitórios em situações acusticamente mais críticas por uma tipologia que propiciasse um isolamento maior – em torno de pelo menos 25dB(A). Esta condição é satisfatoriamente preenchida com madeiras e metais ao invés de materiais de baixa densidade e caixilharia metálica constituída de chapas dobradas ou perfis ocos.

# 8 - Avaliação dos aspectos econômicos

## 8.1 - Etapas da avaliação econômica

A tipologia arquitetônica analisada veio acompanhada de um excelente detalhamento de desenhos e orçamentos, o que permitiu um estudo rápido e preciso. A questão primeira que se apresentou foi do tratamento que se deveria dar aos custos anotados em Cr$ (Cruzeiros) de abril de 1990. Inicialmente, buscamos atualizá-los pela TCPO.10 (Tabela de Composição de Preços para Orçamentos) da Pini Sistemas, e o fizemos para julho de 1997, mas não teve utilidade, pois poderia induzir a interpretações imprecisas na hora de comparação das duas bases. Então decidimos manter a análise dentro da mesma base de dados da CDHU para aquela data. Para qualquer inserção de elementos novos, os seus custos seriam corrigidos através dos índices setoriais das "Edificações" da FIPE-SP (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas). Isso exigiu uma apropriação mais adequada do orçamento original da CDHU para torná-lo mais compacto e visível de uma forma tal que servisse para avaliar o impacto, nos custos, das alterações que os estudos de intervenção tinham em vista.

Observa-se que somente quando se posicionam os móveis dentro dos ambientes é que se pode verificar o conforto ou constrangimento que se está criando. Essa tipologia de edifício com apartamentos modelo H, de aproximadamente 42 $m^2$ de área privativa, não fugiu de uma ocorrência de "aperto". As plantas "confortáveis", com programas funcionais análogos, situam-se regularmente entre 50 e 60 $m^2$, que um desenho mais espontâneo naturalmente alcançaria.

Achou-se adequado também que a análise econômico-funcional deveria se dar sobre vários cenários: o original, um com intervenções básicas sugeridas pelos usuários, um outro otimizando os arranjos funcionais do partido original e outro ampliando a planta com a locação do mobiliário.



Essa orientação resultou em cinco intervenções, onde as "variáveis ativas" (as objetivadas) foram: dimensão dos compartimentos, circulação interna, posição de mobiliário, portas e janelas, especificação dos acabamentos e dos caixilhos externos; enquanto que as "variáveis passivas" (as coadjuvantes) foram: dimensão das lajes, cobertura, alvenarias e fundações, que variaram em função das "variáveis ativas". As "não variáveis" foram: dimensão das janelas, localização do setor hidráulico, programa funcional geral da edificação, bloco de escadas e caixas d'água, toda a instalação hidráulica, a maior parte da instalação elétrica, os serviços preliminares, a implantação das edificações e o canteiro de obras. Não estão sendo tocadas as variáveis de custo:

da terra, da infra-estrutura urbana, dos projetos, gerenciamento das obras, custos financeiros, ou quaisquer outros investimentos. Assim, os custos analisados correspondem aos custos referidos nas planilhas originais do VG.22.A da CDHU e aos custos das especificações suplementares das intervenções sugeridas.

## 8.2 - Recomendações

Em relação às soluções projetuais adotadas e priorizadas pelos usuários e/ou pela avaliação técnica como elemento de intervenção, temos que:

· A proposta de espaço integrado (cozinha e sala) não foi bem aceita pelos moradores. A intervenção prevê o fechamento do vão original da bancada e o isolamento da cozinha através de uma porta, bem como espaço extra para um freezer (Figuras 4, 5 e 6);

· Também os usuários tiveram o desejo de azulejar as paredes que servem de apoio à pia da cozinha, ao tanque da área de serviço, ao lavatório e ao *box* do banheiro; assim como pretendem melhorar o acabamento dos "pisos úmidos", pelo menos do banheiro e da lavanderia;

· A área de serviço, integrada à cozinha, não está funcionalmente resolvida. É desejada a ampliação dessa área de serviço, inclusive para abrigar a presença muito comum de bicicletas;

· Ao fechar o vão original da mesa de concreto, os usuários tiveram o desejo de fechar a cozinha com uma porta para separá-la definitivamente da sala;

· Tem surgido necessidade de espaço para um segundo refrigerador ou freezer;

· A porta de entrada da sala foi considerada frágil, e querem substituí-la por uma de melhor qualidade, reforçando o valor simbólico que a "entrada" tem em qualquer cultura;

· Os pontos de tomadas estão subdimensionados para o uso comum de equipamentos eletrônicos, numa escala que não pode mais ser classificada como "popular", pois esse item em quase nada se diferencia do padrão adotado pelas classes médias. A presença bastante comum de máquinas de costura nas salas está indicando que a unidade habitacional também pode servir para gerar rendas complementares importantíssimas para a perspectiva permanente e justa de ascensão socioeconômica. As inúmeras extensões improvisadas colocam a instalação elétrica superando seus limites de demanda máxima, colocando em risco o seu desempenho e a segurança dos usuários;

·Os caixilhos de chapa de aço das fachadas encontram-se danificados e em estágio avançado de deterioração por oxidação e desprendimento, exigindo a sua urgente substituição, como já vem ocorrendo. Esse custo extraordinário poderia ser evitado se os caixilhos fossem de melhor qualidade, como facilmente se consegue com o emprego do alumínio ou ainda das chapas de aço com tratamento especial; e

·Os cômodos, sobretudo os dormitórios, e por extensão a sala, cozinha e área de serviço, pedem uma pequena expansão que acomode, com um mínimo de conforto e funcionalidade, os equipamentos e móveis regulares. Essa "habitação popular" está indicando que na Região Metropolitana de São Paulo ela tem especificidades distintas de outras regiões do Estado de São Paulo e do restante do país.

## 8.3 - Custo agregado pelas intervenções propostas

Quanto às duas linhas de intervenções simuladas, uma de melhoria nas especificações de materiais e componentes, e outra de ampliação na área construtiva, em ambas também foi simulado um novo arranjo no setor hidráulico para lograr uma melhoria na área de serviço. Em relação ao custo agregado por estas intervenções, temos:

a) Nas intervenções para melhoria nas especificações de materiais e componentes (Figuras 3 e 4) os custos da unidade foram acrescidos em aproximadamente 6%.

b) Nas intervenções para ampliação da área construída da unidade (Figuras 5 e 6) a área foi ampliada em aproximadamente 17%, e os custos da unidade foram acrescidos de 7 a 8%.

c) Nas intervenções para melhoria nas especificações de materiais e componentes, e para ampliação da área construída da unidade (Figuras 3 e 5), a área foi ampliada em cerca de 17%, os custos da unidade foram acrescidos em 13%.

d) Nas intervenções para alterações no setor hidráulico e para ampliação da área construída da unidade (Figuras 4 e 6), a área foi ampliada em aproximadamente 17%, e os custos da unidade foram acrescidos em 13%.



Essa não proporcionalidade entre o aumento de área e de seus custos, é previsível, e aqui aparecem com as características específicas a essa tipologia de edificação. Melhorou-se o acabamento, as instalações elétricas e a organização do bloco hidráulico, e também se ampliou a área do apartamento em 17%, e os custos só aumentaram 13%, sendo que, por conta da melhoria nos acabamentos e componentes, o aumento do custo do edifício foi de 6%, e, por conta do aumento da área do apartamento, o aumento do custo do edifício foi de 7%. Esses aumentos nos custos dos edifícios se refletem de forma mais discreta no preço final do apartamento

pela inclusão dos demais custos "extra edifício", e, respectivamente, caem para 3% e 3,5% , cuja soma é 6,5%.

**Portanto, todas essas melhorias de fundamental importância no desempenho funcional e de uso da habitação resultaram um acréscimo de 6,5% no preço final.**

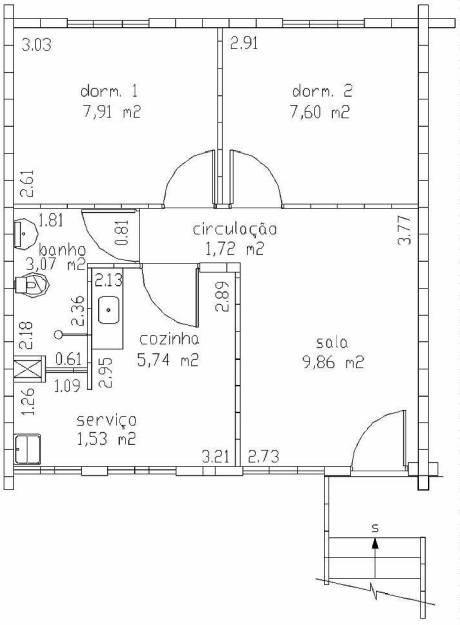



Figura 3 - Planta do apartamento padrão VG.22. A Projeto original com algumas alterações efetuadas pelos moradores (sem escala)
Fonte: Avaliação Econômica / Khaled Ghoubar

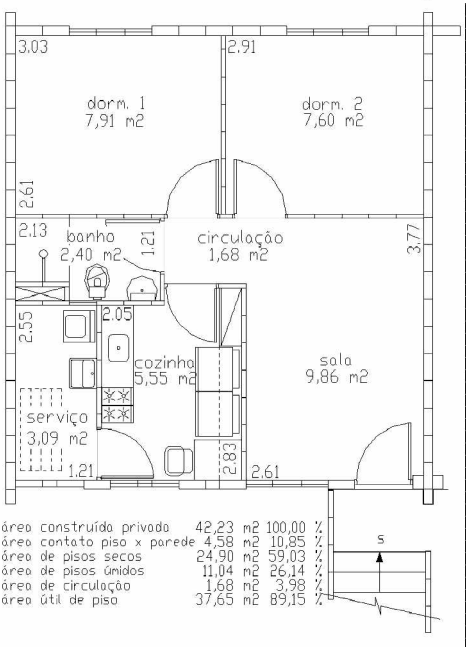



Figura 4 - Projeto original com alterações no setor hidráulico, sem alterações na área construída (sem escala) - Fonte: Avaliação Econômica / Khaled Ghoubar

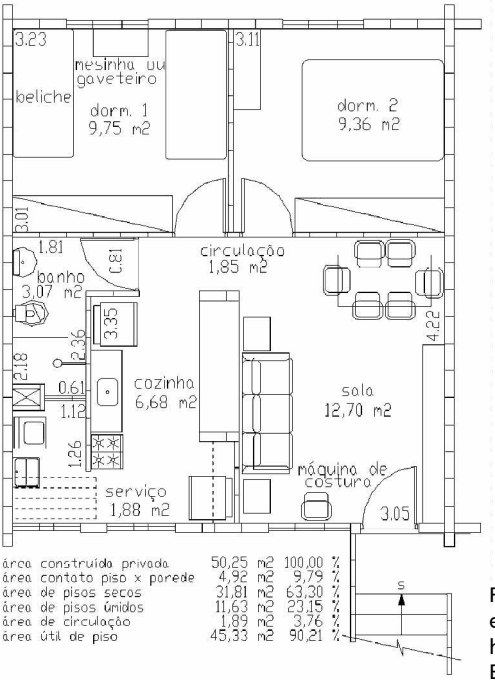



Figura 5 - Projeto alterado, com área expandida e manutenção da organização do setor hidráulico (sem escala) - Fonte: Avaliação Econômica / Khaled Ghoubar

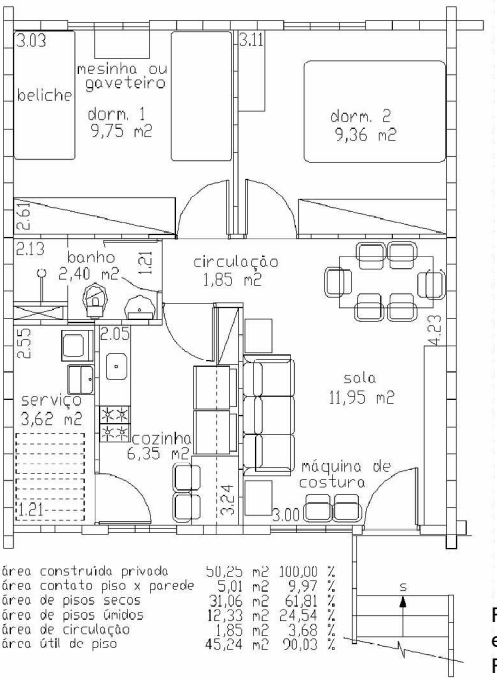



Figura 6 - Projeto Alterado com área expandida e alterações no setor hidráulico (sem escala) - Fonte: Avaliação Econômica / Khaled Ghoubar

## 9 - Avaliação de equipamento comunitário (escola)

### 9.1 - Introdução e etapas de avaliação

Esta fase da pesquisa pretendeu complementar a avaliação do conjunto habitacional em questão, acrescentando dados provenientes da verificação da satisfação e do desempenho do equipamento urbano - escola de primeiro grau EPMG "Professora Anna Silveira Pedreira" - visando não só o desenvolvimento de diagnósticos para este estudo de caso, mas também a aplicação e a experimentação - segundo os objetivos da própria pesquisa apoiada pela FINEP - de métodos e técnicas diversificadas de APO para o caso de equipamento desta natureza. Todos os levantamentos físicos incluindo usos bem como a quantidade de professores, funcionários e alunos referem-se ao ano de 1998.

Foram pré-definidos como aspectos principais a serem estudados:

- APO - Aspectos técnico-construtivos
- APO - Aspectos funcionais
- APO - Conforto ambiental

Foram adotados, basicamente, os seguintes procedimentos: entrevistas com a diretora e vice-diretora, aplicação de questionários junto aos professores, funcionários administrativos e de serviços gerais, grupos focais e visitas guiadas com as crianças, vistorias técnicas para aferição dos aspectos construtivos e medições *in loco* de aspectos referentes ao conforto ambiental.

### 9.2 - Problemas observados:

- Constata-se que, em termos dimensionais, o edifício que abriga a EMPG Professora Anna Silveira Pedreira não atende ao programa arquitetônico básico para sua finalidade, com ênfase no caso do conjunto "fim" pedagógico;

- As vistorias técnicas realizadas e os registros fotográficos indicam densidade de ocupação elevada em alguns dos turnos, sobretudo no que diz respeito à utilização do recreio coberto e do refeitório;

- Existe nível de depredação e de vandalismo nos muros externos, fachadas e equipamentos internos do edifício e seu entorno;

- A acessibilidade a portadores de deficiência é praticamente inexistente, pois os acessos principais são em desnível, não existem quaisquer tipos de sanitários no 2º pavimento, que tem, por sua vez, acesso exclusivo por escadas e, além deste, o

local de apoio ao aluno especial existente situa-se no 1o pavimento junto à Administração, implicando em possível segregação no que diz respeito ao convívio com os demais alunos. Em suma, não há o atendimento à NBR 9050/94 (Acessibilidade de pessoas portadoras de deficiência a edificações, espaço, mobiliário e equipamentos urbanos).

·A casa do zelador está desativada, bastante vandalizada e situada em local distante do acesso para entrada de alunos, reduzindo em muito, caso a figura do zelador existisse, a possibilidade efetiva de vigilância;

·No 1° pavimento, as áreas destinadas ao "galpão" (recreio) coberto e ao refeitório se confundem e interferem na circulação (limitada por uma série de pilares) entre os conjuntos Serviços Gerais e a Administração e Direção;

·A mudança de uso da sala de aulas práticas (contemplando, inclusive instalações para o ensino laboratório de ciências) para uma de multiuso, com a incompatibilidade entre arquivo e acervo de biblioteca, local para leitura, exibição de vídeos e reuniões, bem como a transformação da sala para atividades artísticas em sala de aula comum, denotam possível super ocupação da escola e a não implantação plena do programa arquitetônico adequado a tal finalidade;

· Os depósitos e almoxarifados, via de regra, estão sub-dimensionados e mal localizados no edifício; no caso dos diversos tipos de salas de aula, os almoxarifados de materiais pedagógicos pertinentes deveriam estar anexos às mesmas;

· Todos os sanitários estão localizados no 1° pavimento e, portanto, não atendem adequadamente ao conjunto pedagógico que se situa inteiramente no 2° pavimento; e

· São inexistentes estacionamentos a professores e visitantes e tratamento paisagístico.



## 10 - Grupo focal - aspectos metodológicos

### 10.1 - Considerações preliminares

Este tipo de procedimento de aproximação e de obtenção de informações de usuários é geralmente usado pela indústria privada oferecendo dados qualitativos de profundidade para complementar resultados de avaliações quantitativas.

Os grupos focais consistem, basicamente, em discussões informais, porém

estruturadas sobre temas específicos de investigação. Seu caráter informal e introspectivo torna possível a obtenção de informações que entrevistas individuais e diretas não possibilitam. Neste caso, seu objetivo é melhorar a compreensão dos fatores psicológicos e sócio-econômicos subjacentes ao comportamento do consumidor, fornecendo desta forma subsídios para a identificação de métodos para influenciar tal comportamento (SANOFF, 1994).

No entanto, as informações obtidas a partir de grupos focais não devem ser generalizadas ou empregadas para provar hipóteses, mas podem oferecer pistas sobre opiniões as quais posteriormente podem ser comprovadas em outras pesquisas.

## 10.2 - Estrutura do grupo focal

O grupo focal deve apresentar um caráter de conversa interna ao grupo e não uma discussão destinada a apresentar uma visão ao exterior. Os participantes falam mais com eles mesmos do que com o moderador.

O roteiro deve ser previamente estabelecido e montado mais com perguntas abertas do que com fechadas. Em geral, as discussões duram de uma a duas horas.

Todos os gestos e expressões são importantes e devem ser registrados. Os participantes devem ter consciência de que estão sendo gravados e podem eventualmente ouvir o resultado.

Foto 1- Grupo focal realizado com os alunos

Foto 2 - Grupo focal realizado com os alunos

## 10.3 - Recomendações para os grupos focais quanto à equipe e suas atribuições

**Moderador:** deve conduzir e apresentar os objetivos do encontro, mas não interfere nas respostas, não corrige os participantes. Deve garantir que todos os temas guias sejam discutidos e que todos os participantes emitam suas opiniões.

**Assistente:** Deve cuidar do registro dos dados obtidos através de apontamentos, gravação e observação de expressões faciais e gestos dos participantes. Não deve interferir, e se possível fica de fora do círculo de discussão.

**Observador:** No caso desta pesquisa, houve mais um membro classificado como observador que tinha como função apoiar o assistente no registro dos dados e também no registro de imagens.

Verificar a condição climática do dia, a localização e as características do local do encontro. Anotar quem foi participante da equipe e qual foi o papel de cada um. Anotar quais as técnicas de registro adotadas e fazer as devidas identificações nos instrumentos de coleta de dados. Certificar-se quanto à adoção dos procedimentos principais para todos os grupos de uma mesma pesquisa.

## 10.4 - Guia de temas abordados nos grupos focais

| Escola (geral) | Salas de Aula e Convivência | Área Livre |
|---|---|---|
| ·Aparência<br>·Conforto ambiental: acústico e térmico<br>·Limpeza<br>·Manutenção<br>·Vandalismo<br>·Dimensionamento<br>·Do que mais gostam na escola<br>·Proximidade com a casa | ·Aparência<br>·Espaço que mais agrada<br>·Segurança<br>·Proximidade com a casa<br>·O que mudariam<br>·O que falta<br>·Dimensionamento<br>·Usam a Sala de Computador<br>·Merenda e refeitório<br>·Janela (vistas, sol, vento, frio) | ·Como usam<br>·O que acham<br>·O que mudariam<br>·Dimensionamento da: quadra, área livre, pátio |

Quadro 1- Temas seguidos nos grupos focais

## 10.5 - Composição dos grupos de estudantes

Foram ouvidos 32 estudantes divididos em quatro grupos de discussão com oito membros cada. Procurou-se compor estes grupos com estudantes de faixas etárias e nível de escolaridade aproximados, priorizando composições homogêneas entre homens e mulheres. Foram organizados dois grupos no período matutino e

dois no vespertino, com alunos de quartas, sextas, sétimas e oitavas séries.

Houve grande preocupação em identificar e localizar a posição da sala de aula dos elementos dos grupos. Este cuidado se justifica pelo interesse de se fazer análises comparativas das impressões sobre o desempenho das salas de aula no que tange aos aspectos de conforto térmico e de iluminação natural.

## 10.6 - Resultados

Considerando-se os comentários dos alunos e a avaliação do assistente, pode-se depreender dos resultados dos dois grupos focais aplicados, os seguintes resultados/diagnósticos de tendência negativa mais relacionados ao ambiente/equipamento escolar:

·Ausência de manutenção periódica, atrelada ao elevado vandalismo;

·Necessidade de revisão de aspectos de segurança contra crimes, como altura de muros externos, eliminação de casa de zelador e substituição por guarita próxima a acesso;

·Dificuldades de acesso à escola devido a escadarias, canaletas coletoras de águas pluviais sem proteção superior, implicando em insegurança contra acidentes;

·Necessidade de novo *layout* de área externa visando adequação de mais de uma quadra esportiva e de um *playground*;

Foto 3 - Atual recreio descoberto com uma única quadra esportiva

·Necessidade de novo *layout* do refeitório, incluindo mobiliário, separado da circulação central do 1° pavimento e do recreio coberto;

·Necessidade de novo *layout* para o recreio coberto com ampliação deste visando atender adequadamente a intensa demanda;

·Necessidade de inclusão de biblioteca com acervo e sala para leitura, separados da sala para TV e vídeo;

· Necessidade de ampliação da sala de informática e da quantidade de micro-computadores; e

· Necessidade de compatibilização funcional com as condições de conforto ambiental, sobretudo no caso do refeitório, recreios cobertos e descobertos quanto às condições térmicas e acústicas.

## Referências bibliográficas


BLAY, Eva Alterman. **Eu Não Tenho Onde Morar. Vilas Operárias na Cidade de São Paulo.** São Paulo: Nobel, 1985, p. 66.

CARMONA, Marisa; BLENDER, Maria; AYGUAVIVES, Gerard Stalenhoef de (colaborador). **Social housing in Latin America.** Delft. Holland: Delft University Press, 1987, 217p.

FOLHA DE SÃO PAULO. **Programa de cortiços tem primeira licitação.** 10-Imóveis, p.2, 25/01/1998

KERNOHAN, David et al. **User particpation in building design and management**. Londres, Inglaterra: Butterworth-Heinemann Ltd, 1996.

KLEIN, Alexander. **Vivienda mínima 1906-1957.** Barcelona, Gustavo Gili, 1980, p.31.

MARCUS, Clare Cooper. **House as a mirror of self: exploring the deeper meaning of home**. Berkeley, California: Conari Press, 1995.

MEDVEDOVSKI, Nirce Saffer. **As indefinições de responsabilidade da manutenção dos espaços exteriores em conjuntos habitacionais populares.** In: NUTAU

SEMINÁRIO INTERNACIONAL TECNOLOGIA ARQUITETURA URBANISMO 1996. São Paulo: **Anais...** São Paulo: FAU USP, 1997.

NEWMAN, Oscar. **Defensible space, a new physical planning tool for urban revitalization.** In: EDRA 27 – Public and Private Places. Edmond, Oklahoma: Environmental Design Research Association, 1996, jun., p. 18-25.

RODWIN, Lloyd, Edited. **Shelter, settlement and development.** Boston: Allen & Uniwin, 476 p, 1987.

SANOFF, Henry. **School Design**. New York: Van Nostrand Reinhold, 1994.

TASCHNER, Suzana P. **Amostragem.** São Paulo, NUTAU/USP/FINEP. Relatório/ mimeo, 1997.

**Maria Lucia Malard** é arquiteta e professora titular do Departamento de Projetos da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Doutora pela School of Architectural Studies da Universidade de Sheffield, Inglaterra. Sub-coordenadora do Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFMG-NPGAU. Desenvolve pesquisas em habitação, processo de criação e ensino de projeto. É professora das disciplinas de projeto, na graduação, e de metodologia da pesquisa científica aplicada à arquitetura e urbanismo, na pós-graduação.
E-mail: mlmalard@hotmail.com

**Alfio Conti** é urbanista pela Universidade de Veneza e mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Professor da PUC-Minas e da Universidade de Itaúna. É pesquisador do Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - NPGAU, onde desenvolve pesquisas em habitação e em gestão urbana.
E-mail: aconti@hotmail.com

**Renato César Ferreira de Souza** é arquiteto, professor assistente do Departamento de Projetos da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG e mestre em Arquitetura e Urbanismo pela UFMG. Desenvolve pesquisas em habitação, ensino à distância e na utilização de mídias digitais em arquitetura. É professor das disciplinas de projeto, na graduação e pesquisador do Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - NPGAU.
E-mail: rcesar@arq.ufmg.br

**Maurício José Laguardia Campomori** é arquiteto, professor assistente do Departamento de Projetos da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, sendo chefe deste Departamento. É mestre em Arquitetura e Urbanismo pela UFMG e doutorando na Faculdade de Educação da UFMG. Desenvolve pesquisas em habitação e coordena o Programa de Aperfeiçoamento Discente em Habitação, do Departamento de Projetos. É professor das disciplinas de projeto, na graduação e pesquisador do Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - NPGAU.
E-mail: mauricio@arq.ufmg.br

# 9.

# Avaliação pós-ocupação, participação de usuários e melhoria de qualidade de projetos habitacionais: uma abordagem fenomenológica

Maria Lúcia Malard, Alfio Conti, Renato César Ferreira de Souza
e Maurício José Laguardia Campomori

## 1- O problema

Produzir unidades e assentamentos habitacionais populares de baixo custo e de boa qualidade é um problema sobre o qual muitos pesquisadores brasileiros se têm debruçado desde os anos 60. O projeto desenvolvido pela Escola de Arquitetura da UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), através de seu Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, e com o apoio da FINEP (Financiadoras de Estudos e Projetos), insere-se nesse esforço.

Procuramos desenvolver uma abordagem fenomenológica para avaliação do uso do espaço em unidades e assentamentos residenciais populares visando a obtenção de parâmetros para futuros projetos arquitetônicos e urbanísticos (novos projetos, reformas ou intervenções pontuais). Esses parâmetros, associados a técnicas de computação gráfica e multimídia interativa, ajudam a superar algumas dificuldades técnicas e operacionais com que os arquitetos se defrontam quando se propõem a viabilizar a participação dos usuários na fase de concepção de projetos.



As questões de pesquisa com as quais trabalhamos foram as seguintes:

·Como conhecer as necessidades dos usuários?

·Como viabilizar a participação dos usuários nos projetos para o coletivo?

A partir dessas questões levantamos as seguintes hipóteses:

1.1. O conhecimento das espacializações habitacionais pode ser obtido através de leituras espaciais, visando à identificação dos conflitos arquitetônicos que ocorrem nas interações dos moradores com as suas moradias e assentamentos.

1.2. Os projetos baseados nesse conhecimento podem gerar lugares mais **receptivos**, com os quais os usuários se identifiquem, sentindo-se participantes de sua formulação.

1.3. As técnicas avançadas de computação gráfica, notadamente as simulações realísticas animadas do espaço arquitetônico - arquitetura virtual - podem contribuir enormemente com o processo de comunicação usuários e arquitetos, para aferir, previamente, o grau de satisfação dos moradores com suas moradias e assentamentos.

O trabalho iniciou-se pela construção da abordagem fenomenológica, que resultou na formulação do conceito de "Conflito Arquitetônico" e na elaboração do método das "Leituras Espaciais" que identificam esses conflitos. Depois disso, passou-se ao trabalho de campo, que foi desenvolvido numa perspectiva multicultural, abrangendo três experiências significativas:

I - Dois conjuntos habitacionais construídos em mutirões auto-geridos, em Ipatinga (MG). A experiência é significativa porque foi pioneira no Estado no que concerne à participação dos mutirantes no processo de gestão administrativa e financeira do empreendimento. Nosso trabalho revelou que, além de ser significativa no contexto de Minas Gerais, a experiência de Ipatinga apresentou algumas peculiaridades que trazem lições para o restante do País, conforme demonstrou CONTI (1999). Ao escolher esses conjuntos, também levamos em conta que, sendo construídos num esforço comunitário e com um certo nível de participação dos usuários, apresentariam menos conflitos que outros construídos por empreiteiras, no sistema tradicional.

II - O *campus* experimental de Narandiba, em Salvador (BA), foi construído pelo BNH (Banco Nacional da Habitação), em 1978, com a parceria de empresas de construção.



Esse empreendimento foi considerado significativo porque foi o grande evento técnico- construtivo promovido pelo extinto BNH na tentativa de demonstrar os esforços desenvolvidos, até então, para o barateamento das habitações populares. Além disso, em Narandiba se empregaram novas tipologias habitacionais, tecnologias de construção industrializadas e tecnologias alternativas ou apropriadas, como eram denominadas na época.

Este ensaio versa sobre a investigação da questão **"Como conhecer as necessidades dos usuários?"**, considerada chave para a elaboração de projetos que

conduzam ao aumento do grau de satisfação dos moradores com as suas moradias. Para responder a essa questão empregamos a abordagem fenomenológica desenvolvida por MALARD (1992).

## 2 - Uma breve consideração sobre a abordagem fenomenológica

Tentaremos fazer uma síntese do que entendemos por abordagem fenomenológica, uma vez que a construção do nosso método de avaliação do ambiente construído foi apoiada nela. Nossa referência é Herbert Spiegelberg, um dos mais proeminentes estudiosos de fenomenologia na contemporaneidade.

Quando se fala em abordagem fenomenológica, o leitor com pouco trânsito na área de filosofia há de perguntar: o que é fenomenologia?

Herbert Spiegelberg, no prefácio da primeira edição de seu livro **"The Phenomenological Movement"** reconhece que, embora essa questão seja legítima, ela não pode ser respondida. Ele sugere que não há um sistema filosófico com um sólido corpo teórico chamado "fenomenologia", mas há um método fenomenológico, e tenta determinar quais são as características essenciais desse método. Ao fazê-lo, ele primeiro discute as diversas fases do movimento fenomenológico, classificando-as em fase preparatória, fase germânica e fase francesa. Spiegelberg, entretanto, só considera, no seu estudo, aqueles filósofos que se reconheceram como fenomenologistas, ou que assumiram adotar pontos de vista fenomenológicos. Ele enfatiza que seria impossível arrolar os aspectos essenciais da fenomenologia pelos resultados das abordagens fenomenológicas, pois muito freqüentemente os fenomenologistas interpretam diferentemente um mesmo fenômeno. O que os conecta, segundo ele, é o fato de adotarem o método fenomenológico. Na elucidação do que seja esse método, Spiegelberg primeiro o situa como sendo, antes de tudo, um protesto contra o reducionismo. É por isso que uma abordagem fenomenológica evita os recortes epistemológicos e procura analisar o fenômeno holisticamente, emancipando-o de crenças cristalizadas ou teorias que perpetuam os preconceitos e os pré-julgamentos. Esclarecido esse aspecto, ele passa à listagem dos passos de uma abordagem fenomenológica.



Esses passos, pinçados das metodologias usadas por todos aqueles que se admitem fenomenologistas, são os seguintes:

a - investigar um fenômeno específico;
b - investigar as essências gerais;

c - compreender as relações entre as essências;

d - observar a constituição do fenômeno na consciência;

e - duvidar da existência do fenômeno; e

f - interpretar o significado do fenômeno.

Os três primeiros passos, segundo Spiegelberg, foram aceitos e praticados por todos aqueles que se alinharam ao movimento fenomenológico, enquanto que os demais passos foram praticados apenas por um pequeno grupo de fenomenologistas.

Na abordagem fenomenológica que desenvolvemos, adotamos o passo **a** e o passo **f**. O passo **a** é investigar um fenômeno específico; a apreensão intuitiva do fenômeno; seu exame analítico e sua descrição. Essas três operações geralmente recebem a denominação geral de "descrição fenomenológica".

O passo **f**, interpretar o significado do fenômeno, é uma operação que consiste na descoberta dos significados que não se manifestam imediatamente à nossa intuição, análise e descrição. Assim, o intérprete tem de ir além do que lhe é diretamente dado. Essa é uma das faces mais controvertidas da abordagem fenomenológica, uma vez que implica em considerar instâncias do fenômeno que não estão à mostra: os significados escondidos. A hermenêutica fenomenológica de HEIDEGGER (1962) expressa em **Being and Time**, dá muitos exemplos de como essa empreitada pode ser conduzida. E foi nela que nos apoiamos neste trabalho.

Feitas essas breves considerações sobre a abordagem fenomenológica aqui adotada, passamos à discussão do conceito de participação que elaboramos no caminho de busca da resposta à pergunta "como conhecer as necessidades dos usuários?"

## 3 - Participação dos usuários através do conhecimento de suas necessidades



A grande questão metodológica que se coloca à participação dos usuários no processo de planejamento e projeto do ambiente construído é de ordem puramente operacional: quando se trata de um objeto a ser apropriado por milhares de pessoas, como viabilizar a participação desse coletivo na formulação do projeto desse objeto?

Essa não é uma questão trivial, pois não pode ser resolvida pelos instrumentos metodológicos usualmente presentes nas ações de projeto de arquitetura e urbanismo. A primeira dificuldade que a participação coletiva apresenta é relacionada à compreensão, por parte de leigos, dos códigos de representação do objeto arquitetônico. As visualizações projetivas - através de plantas, cortes e fachadas - se

constituem num código para o qual poucos possuem a chave. As visualizações em perspectiva e os modelos reduzidos, embora sejam mais acessíveis ao entendimento dos leigos, apresentam também muitas dificuldades para a sua compreensão. Discutindo a psicologia da representação pictórica, GOMBRICH (1995) demonstra que representamos através do conhecimento que temos da natureza e, na medida em que aprendemos a ver, aprendemos também a representar; vemos, portanto, apenas aquilo que conhecemos. Quem não conhece os códigos da representação em perspectiva ou dos modelos reduzidos (as maquetes) terá, certamente, dificuldades de assimilar e compreender plenamente o objeto que está sendo representado, pois terá dificuldade de vê-lo na sua inteireza.

A perspectiva necessariamente reduzirá as possibilidades de visualização e entendimento de determinados ângulos ou situações espaciais. A maquete, embora veicule mais efetivamente a idéia do objeto, traz o problema da escala, gerando ilusões de toda a ordem. Fica, então, a pergunta: se o leigo não consegue compreender a inteireza do objeto imaginado, como então conseguiria participar de sua imaginação?

Tendo em vista todas essas dificuldades de comunicação entre o objeto imaginado e o mundo real, obter a participação de um leigo num projeto significa, também, dar-lhe os meios de acessar esses códigos de representação para que possa entender o que está sendo proposto e contribuir com a proposição. Ninguém participa sem decidir nem decide sem conhecer. Se assim não for, o projeto participativo será apenas uma manipulação para legitimar as decisões do arquiteto e de outros técnicos envolvidos no processo.

Por outro lado, como propiciar ao leigo os meios de acessar o código arquitetônico? E mais: uma vez acessado o código, como processar as diversas intervenções? Como selecioná-las, compatibilizá-las e priorizá-las?

Essas questões são pouco tratadas na literatura disponível sobre planejamento arquitetônico participativo. A literatura que trata do assunto geralmente se restringe a discutir a participação dos usuários nos processos decisórios, no âmbito do planejamento e gestão urbanos. Trata-se, portanto, de uma participação nas decisões sobre políticas a serem adotadas. O caso do projeto arquitetônico participativo demanda a participação dos usuários nas decisões sobre as soluções técnicas e projetuais. São, portanto, níveis diferentes de participação, os quais implicam em inserções diferenciadas dos atores. Excluídos os casos de projetos de residências unifamiliares, para clientes individuais, as poucas experiências de projeto arquitetônico realmente participativo que a literatura registra são os trabalhos de ALEXANDER

(1975) para a Universidade de Oregon, nos Estados Unidos, e de KROLL (1986) para a Universidade de Louvain, na Bélgica. Em ambos os casos as experiências se limitaram a trabalhos com grupos pequenos, de mesmo nível intelectual, que tinham uma noção precisa de seus desejos e aspirações. Não encontramos registros de experiências participativas com comunidades diferenciadas intelectualmente, de diversas faixas etárias e com variadas expectativas em relação ao uso de seu tempo e do seu espaço.

A participação do usuário no processo de projeto é, na verdade, mais que um desafio metodológico: é uma questão teórica a ser enfrentada.

No bojo dessas reflexões surgiu a idéia de se fazer primeiro uma "leitura" dos objetos existentes, através de observações sistemáticas, para conhecer as interações usuário e espaço que ocorriam nos assentamentos habitacionais, investigar suas motivações e analisar suas conseqüências. As informações provenientes dessas leituras haveriam de nos servir para pavimentar um caminho seguro em busca de configurações espaciais e de soluções arquitetônicas que melhor respondessem às demandas daquele extrato populacional investigado.

A hipótese levantada é de que, conhecendo a forma de uma comunidade no espaço, poderíamos projetar, para ela, espaços com os quais ela se identificasse. Na base desse raciocínio estava o entendimento de que o espaço é o mediador das relações sociais e atua sobre elas, na medida em que sugere, facilita, dificulta e até condiciona os acontecimentos. Assim, o espaço arquitetônico não é neutro perante o fato social. Ao contrário, é intencional. Oferece possibilidades de apropriações ou, melhor dizendo, de **espacializações.**

O conceito de "apropriação" é corriqueiro no vocabulário dos arquitetos. Diz-se que um determinado espaço foi apropriado quando ele é largamente utilizado pelos usuários, para uma ou mais atividades, independentemente de sua destinação originária de projeto. Quando o uso é aquele que o arquiteto previu, diz-se que o espaço foi apropriado corretamente. Em caso contrário, o usuário é responsabilizado pelo "uso inadequado" do espaço. Podemos concluir que, de acordo com o senso comum (dos arquitetos), **apropriação** é sinônimo do **uso** - devido ou indevido - de um espaço.

A **espacialização** refere-se, portanto, ao modo de ser, no espaço, de um fato social. É a forma físico-espacial de um acontecimento. Por isso ela "significa" esse acontecimento. Por exemplo, a aula expositiva, ou de preleção, é a forma social, o

modo com que aquele grupo transmite conhecimentos institucionalmente; a sala com carteiras voltadas para quem vai expor é a forma física que significa "sala de aula expositiva" para os elementos que pertencem àquela cultura. A espacialização "aula expositiva" não é apenas um layout. Nela estão impressos alguns significados: todas as carteiras estão voltadas para um mesmo lado, o que sugere que a atenção daquelas pessoas estará para ali dirigida; na parede desse lado tem um quadro-negro, mostrando que escritos e gráficos fazem parte da atividade; em frente às carteiras e ao lado do quadro-negro fica uma escrivaninha onde se sentará a pessoa para a qual estarão todos atentos; essa escrivaninha é maior do que as carteiras e ocupa uma área relativa também maior, o que significa que a pessoa a ocupá-la estará em destaque naquele contexto; se há alguém em quem todos os outros prestam atenção, essa pessoa é decididamente mais importante do que as outras, nesse grupo. Enfim, uma espacialização revela não somente a estrutura organizacional da atividade como a estrutura de poder da comunidade. Como vimos, na disposição espacial do mobiliário e dos equipamentos pode-se "ler" a atividade **aula expositiva,** com todas as suas implicações da pedagogia do que **sabe** e do que **aprende**.

Num mesmo grupo social é possível que determinadas atividades se espacializem sempre da mesma maneira, embora desenvolvidas por indivíduos diferentes. Nesse caso pode-se dizer que há um "padrão" para essas atividades, como no caso da sala de aula expositiva. Conseqüentemente, há uma **forma** específica para esse padrão. Nessa **forma** os elementos estão ordenados e os lugares estão **diferenciados** para atender ao modo de ser, no espaço, daquela atividade. O espaço, então, deixa-se conformar pelos acontecimentos, ao mesmo tempo em que os acolhe e os afeta. Os eventos que ocorrem numa determinada **forma** arquitetônica são aqueles possíveis nessa forma e nela se contêm, mesmo que acabem por recodificá-la ou reformá-la.

Um outro fator que interfere na espacialização de um evento é o tempo. Não o tempo cronológico, mas o **tempo vivido**, no conceito de BOLLNOW (1967). Para que um evento ocorra, além da disponibilidade de espaço deverá haver disponibilidade de tempo. As espacializações de lazer, por exemplo, jamais ocorrerão se não houver o **tempo para o lazer** no quotidiano das pessoas. Portanto, os acontecimentos se espacializam num espaço/tempo cuja investigação pertence ao território da arquitetura. Conhecer essas espacializações, verificar suas formas e seus significados para então formular novos conceitos e parâmetros aos quais os futuros projetos devessem obedecer, isso nos pareceu ser o caminho para o projeto participativo, ou seja, projetos

com os quais as pessoas se identificassem. Essa estratégia viabilizaria a participação massiva, sem colocar o arquiteto a reboque de uma "vontade imperiosa" de supostos representantes dos usuários. Além disso, teria a vantagem de permitir a inovação de soluções, pois o usuário, numa participação direta, tenderia a requisitar arranjos espaciais dos quais ele já tivesse alguma vivência, conduzindo o arquiteto a repetir formas já conhecidas para as diversas espacializações. Já o arquiteto, com sua habilidade de gerar formas tridimensionais que, segundo BROADBENT (1974) é a única que lhe é peculiar, certamente criaria novas formas para as **espacializações**, assegurando a evolução da arquitetura, desde que tivesse liberdade para tal.

A descoberta de que seria possível fazer uma participação indireta resolveu, na verdade, dois problemas. O primeiro, de caráter objetivo, era o problema apresentado pela dificuldade de interação direta com um número muito grande de usuários, dificuldade essa já explicada anteriormente. O segundo, de caráter subjetivo, era a questão ética com a qual o arquiteto se defronta ao persuadir o usuário de que sua solução para o projeto é boa e lhe é adequada. Conhecendo as interações usuário/espaço - as espacializações - o arquiteto poderá formular soluções nas quais os usuários se reconheçam. Assim não precisarão ser persuadidos e poderão exercer sua escolha desde que compreendam o que está sendo explicado, isto é, compreendam a linguagem[1].

Para conhecer as espacializações deveríamos então proceder à sua "leitura". Entretanto, o quê deveria ser lido e identificado, para que as informações advindas de um determinado contexto pudessem ser aplicadas a contextos semelhantes?

No prosseguimento da reflexão sobre a interação usuário/espaço, colocou-se uma outra questão teórica: o que é visível (para o arquiteto) e o que importa para a arquitetura nessa interação?



Buscamos na fenomenologia de HEIDEGGER (1962) as raízes existenciais da interação homem/espaço, sujeito/objeto. Essa fundamentação está detalhada por MALARD (2000), assim como o desenvolvimento da noção de "Conflito Arquitetônico", que resumimos em seguida.

[1] A questão da compreensão da linguagem arquitetural foi elaborada com o auxílio da computação gráfica. Um projeto participativo, aplicando os parâmetros gerados pelas análises dos conflitos arquitetônicos e utilizando o EVA (Estúdio Virtual de Arquitetura) está sendo elaborado e será publicado brevemente.

## 4 - Os conflitos arquitetônicos

Quando uma espacialização se dá sem problemas, os atributos do espaço físico que a abrigam não ficam tão visíveis para o observador, no caso o arquiteto. Ao contrário, quando há alguma dificuldade para a espacialização de uma atividade, e essa dificuldade é inerente à arquitetura do lugar, sua identificação é fácil, pois se estabelece um conflito entre o usuário e o objeto arquitetônico - defeituoso ou ausente - que se constitui no obstáculo ao pleno desenvolvimento da atividade. Por exemplo, se passamos inúmeras vezes por uma porta, abrindo-a e fechando-a sem transtornos, essa porta será para nós, usuários, apenas uma porta que funciona como deveria funcionar. Ela não se torna conspícua à nossa percepção. Por outro lado, se a porta não se fecha propriamente, devassando nossa privacidade ou tornando o espaço vulnerável ao ruído externo e à invasão de intrusos, logo se estabelecerá um conflito entre nós e a porta, uma vez que ela estará prejudicando as nossas **espacializações** naquele recinto.

Se, de um lado, a observação e o mapeamento das espacializações em nada seria diferente de um levantamento de dados tradicional, a identificação dos conflitos arquitetônicos existentes nessas espacializações é, por outro lado, um avanço metodológico e trará novas informações úteis para futuros projetos.

Ler os espaços através de observações sistemáticas, identificar os conflitos ali presentes, analisá-los e então propor novas formas para as espacializações, isso nos pareceu ser um caminho promissor para uma avaliação qualitativa do ambiente construído.

Como o trabalho precisava colher resultados que pudessem ser aplicados a contextos sócio-econômicos semelhantes, mas em ambientes culturais diferenciados, os campos de aplicação escolhidos foram, com já se disse, Ipatinga (MG) e o Campus Experimental de Narandiba, em Salvador (BA). Esses casos, no nosso entendimento, pertencem a cenários culturais peculiares, embora sejam extratos sócio-econômicos semelhantes: uma comunidade majoritariamente constituída de trabalhadores do setor informal de uma cidade do interior mineiro, e uma comunidade majoritariamente constituída de servidores públicos (ativos e aposentados), de uma metrópole do Nordeste do país.



Neste ensaio trataremos apenas o caso de Ipatinga. O caso de Narandiba e as análises comparativas entre Narandiba e Ipatinga serão objeto de outra publicação, em futuro próximo.

## 4.1 - A estratégia das observações de campo

As Leituras Espaciais são técnicas bastante ecléticas de registro de informação, todas elas de fácil assimilação por parte dos arquitetos, uma vez que já pertencem à nossa tradição profissional. Baseiam-se, fundamentalmente, na convicção teórica de que um item de equipamento *unready-to-hand* provoca conflito na sua relação com o morador, como caracteriza MALARD(1992). Para cada sessão de Leitura Espacial podem ser feitos "*croquis"* dos espaços observados, fotografias dos lugares, *layouts* do mobiliário, descrições livres do local, relatos sobre as atividades que estavam sendo executadas e anotações ou gravações sobre os comentários emitidos pelos usuários. Especial atenção deve ser dada aos comentários, pois eles são importantes fontes de informação no sentido de apontar para possíveis conflitos arquitetônicos.

As **Leituras Espaciais**, por meio de observações diretas visando à identificação de Conflitos Arquitetônicos, são procedimentos que se desenvolvem por tentativa e eliminação do erro através da crítica [2] . Assim sendo, elaborou-se uma estratégia geral para a realização das **Leituras Espaciais**, constando de alguns procedimentos operacionais que, na medida em que se desenvolviam, eram criticados e corrigidos, gerando novos procedimentos. Descrevem-se, em seguida, os principais procedimentos adotados: [3]

Pelo menos 10% dos domicílios de cada conjunto deveriam ser submetidos a Leituras Espaciais. Isso daria uma amostra de, aproximadamente, 50 domicílios nos dois conjuntos.

Os conjuntos a serem investigados foram divididos em cinco partes proporcionais e cada parte entregue ao exame de uma dupla de pesquisadores de campo. Cada dupla deveria escolher, para submeter à Leitura, casas que apresentassem sinais de reformas e modificações. As Leituras não deveriam concentrar-se numa determinada seqüência de domicílios, mas contemplar exemplos de toda a área coberta pela dupla.



[2] Para um melhor entendimento desse processo, ver MALARD, M. L MALARD, M. L. Cadernos de Arquitetura e Urbanismo, op. cit., e POPPER, K. All life is problem solving. London: Routledge, 1999.

[3] O Relatório Final do projeto contempla uma descrição detalhada dos procedimentos, bem como a síntese das discussões e avaliações críticas que se travaram no processo das Leituras. Aqui, por uma questão de limitação de espaço, não foi possível incluir essa parte.

Os pesquisadores de campo receberam orientações gerais sobre o Método de Leituras, dentre as quais destacam-se:

· Procurar não fazer perguntas diretas aos moradores para não induzir a manifestações. Entabular conversações banais e anotá-las para, posteriormente, analisá-las, procurando indícios de conflitos e explicações para intervenções. Não forçar conversações com os moradores pouco receptivos. Não transformar as conversações em entrevistas.

·Fazer registros gráficos e fotográficos de todos os eventos e situações espaciais que lhes parecessem indicar conflitos arquitetônicos, ou tentativas de resolver conflitos.

·Após uma primeira rodada de Leituras, as equipes deveriam reunir-se para avaliar, criticamente, o andamento dos trabalhos e introduzir as correções de rumo que se fizessem necessárias. Assim, os procedimentos seriam equalizados para maior confiabilidade dos resultados.

O Relatório Final do projeto detalha as estratégias e o seu desenvolvimento no campo.

## 4.2 - Identificando conflitos arquitetônicos em Ipatinga

Nesta seção faremos uma síntese dos resultados obtidos com a abordagem fenomenológica na APO dos conjuntos Primeiro de Maio e Planalto II, em Ipatinga, ambos construídos pelo processo de mutirão autogerido. Primeiramente daremos um panorama da cidade e dos dois conjuntos e em seguida discorreremos sobre os Conflitos Arquitetônicos identificados nos dois mutirões.

### 4.2.1 - A cidade

Ipatinga é uma cidade relativamente jovem, localizada no Vale do Rio Piracicaba, estendendo-se por cerca de 250 km a nordeste do maciço do Espinhaço, da Serra do Caraça até as planícies do médio Rio Doce. Desenvolveu a sua forma urbana a partir do início dos anos 60, graças a um projeto urbanístico que complementou a instalação da indústria siderúrgica Usiminas, criada em 1956, mas em operação a partir de 1962. A concepção do projeto urbanístico - de autoria de Rafael Hardy Filho - adere de maneira explícita aos conceitos do urbanismo modernista: cada bairro foi concebido como uma unidade de vizinhança, acompanhado dos equipamentos de comércio, serviço e lazer.

O espaço urbano projetado reproduziu na cidade as relações funcionais e de

poder existentes no processo de trabalho. A cidade estratificou-se através dos bairros, cada qual com seu caráter próprio, quer na arquitetura das edificações, quer nos aspectos sociais. As moradias, assim como os equipamentos sociais e a infra-estrutura, foram parte das condições de reprodução e controle da força de trabalho estudadas e implementadas pela usina.

Ipatinga apresentou, desde sua fundação, taxas de crescimento anuais de 12%, chegando a uma população de 200.000 habitantes hoje. O resultado disso foi o desenvolvimento de uma outra Ipatinga, com caracteres opostos à cidade planejada, tanto no que diz respeito ao processo de formação, quanto aos aspectos relativos à qualidade de vida da população. A parte planejada não se misturou com o restante da cidade, criando uma diferenciação social entre os funcionários da empresa e os demais segmentos da população. O acesso à habitação se deu via mercado imobiliário ou via emprego na usina. As camadas sociais com baixo poder aquisitivo e não empregadas na usina ficaram excluídas e tiveram que ocupar encostas e fundos do vale. O poder público municipal, até emergirem as gestões municipais populares, atuava muito timidamente na implantação de políticas públicas. Só no final dos anos 80 houve uma mudança nessa postura, com o governo do PT (Partido dos Trabalhadores).

Na época imediatamente anterior à ascensão do PT ao governo municipal, boa parte da população de baixa renda de Ipatinga vivia em áreas de risco, em ocupação ilegal. Cerca de 600 famílias se abrigavam debaixo das pontes ou às margens do Ribeirão Ipanema, próximo ao centro. Essa situação motivou a população a se organizar, formando um movimento popular cuja reivindicação principal era a de moradia adequada. Tal mobilização quebrou a posição de passividade da administração municipal, forçando a criação de um programa de doação de material de construção, às vésperas das eleições municipais de 1988. Nessas eleições o deputado estadual Francisco Carlos Delfino - o Chico Ferramenta - do PT, foi eleito prefeito de Ipatinga, inaugurando os governos de esquerda na cidade e uma das primeiras administrações do PT em Minas Gerais. No seu primeiro ano de gestão, a prefeitura deu continuidade ao programa de doação de material de construção e permitiu a realização do mutirão que estava sendo implementado na área invadida no começo de 1989. Esse mutirão recebeu o sugestivo nome de Nova Conquista. Em janeiro de 1990 foi criada uma CHI (Coordenadoria de Habitação) dentro da STAC (Secretaria de Trabalho e Ação Social). Daí em diante a questão habitacional adquiriu mais realce, resultando nos assentamentos que são objeto deste trabalho.



A idéia de introduzir uma forma alternativa de gestão na prática de produção

habitacional nasceu no decorrer da experiência do mutirão Nova Conquista e, no seu início, foi fortemente influenciada pela experiência no município de São Paulo, durante o governo de Luiza Erundina. O processo evoluiu numa série de empreendimentos que, de alguma forma, tiveram um significado específico para o desenvolvimento da política habitacional em Ipatinga. A escolha dos mutirões Primeiro de Maio e Planalto II para o nosso estudo de caso se deve a fatores de ordem operacional, tais como acessibilidade, contatos prévios com os moradores e potencial de oferecimento de uma amostra consistente.

### 4.2.2 - O mutirão Primeiro de Maio

O projeto para a implantação urbanística do conjunto foi feito pelo arquiteto Cássio Veloso, de Belo Horizonte. Para acompanhar a construção, a associação contratou um engenheiro, Carlos Medeiros, também de Belo Horizonte, que tinha fortes vínculos com o movimento popular. Os dois técnicos trabalharam juntos durante toda a fase preparatória.

A AHI (Associação Habitacional de Ipatinga), criada no bojo do movimento popular, sugeriu ao arquiteto que projetasse uma casa para ser ampliada, de modo a atingir até três cômodos, respondendo assim às necessidades das famílias numerosas, que eram a maioria. O arquiteto elaborou uma série de propostas, que foram apresentadas à diretoria da Associação. Após analisar os projetos, a diretoria escolheu uma proposta para encaminhar à aprovação das famílias. Observa-se que, nesse processo, não houve participação dos usuários nas tomadas de decisão sobre os projetos. Nem teria como haver, pois, como mencionamos anteriormente, os códigos dos desenhos projetivos não são compreendidos pela maioria das pessoas.

A proposta apresentada, discutida e aceita pela assembléia da Associação previa a construção de unidades habitacionais de um andar, com uma área de 39 m$^2$ cada, em lotes variando de 140 a 180 m$^2$.



A unidade habitacional compunha-se, inicialmente, de um quarto, uma sala, uma cozinha e um banheiro; a ampliação previa a construção de mais um andar, com um salão que cobria quase inteiramente o espaço do primeiro andar; nele seriam deixadas as amarrações e esperas para facilitar sua divisão em três quartos e um banheiro. A área total da casa seria de78 m$^2$.

O projeto de implantação urbanística do conjunto conjuga a racionalização do espaço disponível com as características morfológicas da área, como: declives íngremes, lençol freático muito superficial, uma nascente, um brejo e um morro com

fortes processos de erosão. Na sua implantação, ilustrada na figura 1, individualizam-se três partes.

A primeira - a mais periférica - possui 90 unidades habitacionais; localiza-se ao lado da parte inicial da estrada das Lavadeiras, uma estrada de terra que liga o bairro Bom Jardim com a rodovia BR-381, na direção Coronel Fabriciano - Timóteo. Nessa parte podem ser identificados três setores: um com 40 casas, que é o elemento de junção do conjunto com o bairro pré-existente; outro, pouco articulado urbanisticamente, com uma fileira de casas ao longo da rua; um terceiro, na franja extrema do conjunto, no qual o projetista criou um pequeno agrupamento de 29 unidades habitacionais, articulando um espaço que favorecesse o convívio entre os moradores.

A segunda parte do conjunto situa-se acima da nascente e inclui 58 casas, a maioria localizada numa área plana. As casas são articuladas como um pequeno núcleo urbano. É uma das partes mais bem cuidadas pelos moradores e, por isso, é a menos degradada de todo o conjunto.

A terceira parte é composta por 52 casas dispostas ao redor do morro, ao longo de uma rua que liga o Novo Jardim São Francisco com a segunda parte do conjunto. Do ponto de vista espacial, essa terceira parte parece uma continuação do Novo Jardim São Francisco; somente o seu setor central é mais coeso, com vielas perpendiculares à rua, e casas geminadas formando pequenos agrupamentos.

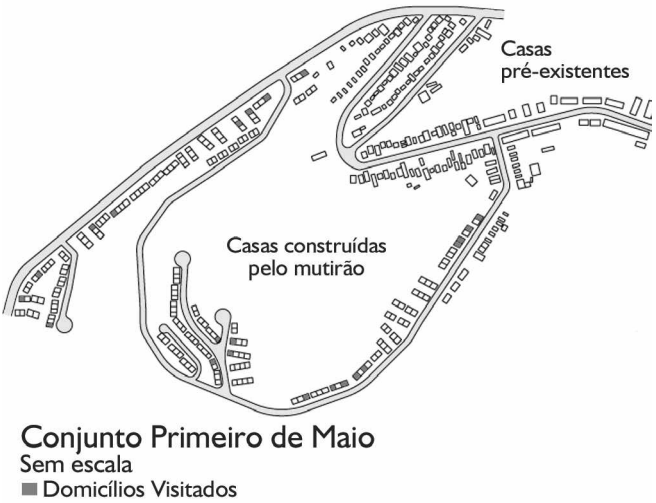



Figura.1 - Mapa do Conjunto Primeiro de Maio

Uma avaliação detalhada do processo de implantação do Primeiro de Maio pode ser vista em CONTI (1999).

### 4.2.3 - O mutirão Planalto II

Após a enchente de 1993, que deixou centenas de desabrigados, a prefeitura de Ipatinga começou a elaborar um projeto integrado de requalificação e reurbanização da área de risco, e a construir novas moradias. A área destinada à implantação do novo conjunto, que devia acolher por volta de 600 famílias, ficava perto do local onde moravam as famílias, no Bairro Planalto. A prefeitura buscou parcerias com o governo estadual e com o BIRD (Banco Mundial).

O projeto previa duas etapas:

1. A construção das moradias, a cargo e sob a responsabilidade da prefeitura, com recursos municipais e estaduais; e

2. O reassentamento das famílias e demolição das casas da área de risco, com posterior requalificação urbanística do local, também a cargo da prefeitura, mas com capital do Banco Mundial.

A requalifição da área previa a recomposição da margem do Ribeirão Ipanema e a criação de uma área livre, um estacionamento e várias quadras de esporte.

A parceria formada por vários agentes dividia as contribuições: o BIRD entraria com 50% dos recursos, a maior parte dos quais destinados a intervenções de recuperação da área do centro; o Estado com 25%; e a Prefeitura com os restantes 25%, destinando essas quotas à construção de moradias.

Para atender de maneira diferente a população-alvo, que se dividia entre proprietários e inquilinos, a primeira etapa foi dividida em dois empreendimentos, cujas características eram bem diferentes: um, conduzido por empreiteira; e o outro, pelo sistema de mutirão autogerido. No primeiro, as moradias se destinavam às famílias que já eram proprietárias; no segundo, as moradias foram construídas pelas famílias que pagavam aluguel e que se tornariam proprietárias.



No mutirão, a associação desenvolveu um papel até então inédito, criando uma situação especial para satisfazer a demanda de famílias não filiadas: atuou como uma espécie de empreiteira para fazer as casas dessas famílias.

O projeto do conjunto foi elaborado pela empresa AD, de São Paulo, que criou três tipologias que se diferenciavam pelo número de quartos e área: a tipologia "A", com um quarto e 30m$^2$; "B", com dois quartos e 60m$^{2;}$ "C", com três quartos e 70 m$^2$. As casas eram todas de um andar, com as paredes em alvenaria estrutural não

armada, do sistema construtivo da Usimix[1]. A cobertura de telha-cerâmica tinha engradamento em madeira.

O conjunto, em sua totalidade, era bem articulado. A parte da empreiteira, abrangendo um total de 23 quadras, era, do ponto de vista da implantação urbanística, melhor resolvida do que a parte reservada à AHI, onde o terreno era plano, dividido em uma malha de oito quadras retangulares.

O terreno destinado à construção das casas via empreiteira era de 50.000 m², e os lotes variavam entre 150 e 225 m² de área. O terreno do mutirão era do mesmo tamanho, com lotes um pouco menores, variando entre 110 e 150 m². O processo de implantação do Planalto II foi avaliado detalhadamente por CONTI (1999).

### 4.2.4 - Os conflitos identificados

Após a realização de todas as leituras, os conflitos foram identificados e descritos um a um, conforme prescreve a abordagem fenomenológica. Em seguida, foram agrupados de acordo com a natureza do elemento em disfunção ou ausente. Cada agrupamento foi, então, exaustivamente analisado e discutido pelos pesquisadores com o objetivo de desvelar os fenômenos existenciais que estavam na origem daqueles conflitos. Apresentam-se, em seguida, esses agrupamentos já consolidados, analisados e discutidos.

#### Agrupamento número 1: conflitos com a falta ou a precariedade da urbanização adjacente à habitação.

A expressão "urbanização adjacente à habitação" designa o conjunto de elementos arquitetônicos, de infra-estrutura ou de paisagismo que são implantados visando garantir o perfeito funcionamento e ambientação das áreas externas à edificação habitacional, dentro dos limites do lote. Esses elementos geralmente são: pavimentação externa de proteção às alvenarias, pavimentação dos caminhos de circulação de pedestres e veículos, demarcação de canteiros e áreas verdes, drenagem superficial de águas pluviais, proteção de taludes, muros das divisas laterais do terreno, gradil ou muro da divisa frontal, gradil ou muro nas divisas entre quintal e jardim, local para bujão de gás de cozinha, torneiras de irrigação e caixa de correio. Quando qualquer desses elementos está faltando, ou apresenta-se em estado precário, ocorrem



[4] Este sistema construtivo foi criado por uma empresa mineira, a partir de um repertório de tijolos, os quais, combinados, possibilitavam a feitura das alvenarias e de todos os detalhes construtivos necessários à edificação das tipologias.

conflitos entre os moradores e suas moradias, em virtude dessas disfunções. Esses conflitos estão ligados aos fenômenos de territorialidade e ambiência, conforme descreve MALARD (1992). Tanto no Primeiro de Maio como no Planalto II, não houve a implantação de nenhum elemento de urbanização adjacente. Os serviços de urbanização restringiram-se às ruas e calçadas. Com isso, vários transtornos são causados.

No agrupamento de conflitos com a **urbanização adjacente** foram enquadrados todos os conflitos identificados em virtude da disfunção ou ausência de um desses elementos, quais sejam:

1. Necessidade de diferenciação entre a área íntima e a área social *versus* falta de delimitação do quintal.
As pessoas demonstraram insatisfação com o fato de que o quintal, onde elas gostam de ficar à vontade em suas atividades domésticas, não é adequadamente separado e resguardado do jardim. Isso afeta a privacidade dos moradores e abala a sua identidade como membros de uma cultura em que o quintal - a parte dos fundos da casa - é um lugar de serviços domésticos e que tais serviços devem ser feitos longe dos olhares dos passantes. O jardim, por sua vez, é um lugar de representação social, devendo fazer a transição entre o espaço público, da rua, e o espaço privado, da moradia.

2. Necessidade de fácil acesso entre a rua e a moradia *versus* ausência de escada.
Na verdade as casas foram feitas sem a escada de acesso, ficando cada mutirante encarregado de resolver o problema do acesso à sua moradia. Isso, obviamente, gerou soluções boas e ruins, dependendo das condições técnicas e financeiras de cada morador. Quando a escada não foi feita adequadamente, tornou-se uma fonte de conflitos, afetando a ambiência da entrada e a identidade cultural do morador, pois, como mencionado anteriormente, o espaço fronteiriço é de representação social. Deve ser limpo e arrumado.



3. Necessidade de segurança *versus* falta de contenção dos taludes.
Os taludes foram deixados *in natura*, o que se constitui em uma fonte de grande ameaça aos moradores na época de chuva. Convém observar que vários desses moradores foram trazidos de áreas de risco, quando ficaram desabrigados por enchentes e deslizamentos de terra. A continuidade do risco certamente afeta seu sentimento de cidadania e, conseqüentemente, sua identidade social.

4. Necessidade de manter a limpeza (higiene) da moradia *versus* ausência de revestimento de piso nos acessos.

Na época de chuva, os acessos externos ficam enlameados, o que impede a manutenção da limpeza da sala. A poeira levada pelos pés, na seca, também provoca sujeira no interior da casa. Ficam assim afetadas a boa ambiência e a identidade social, pois uma casa suja é sinônimo de desmazelo.

5. Hábito cultural de demarcar a propriedade/necessidade de segurança *versus* falta de fechamento frontal e lateral do terreno.
A redução de custos ao limite do tolerável não permite a edificação de muros e gradis nas divisas dos fundos, laterais e frontais. Com isso, o território fica devassado aos estranhos, a propriedade não conhece nem faz conhecer os seus limites. Estão, portanto, afetados os fenômenos da territorialidade e da privacidade. A identidade social também é abalada com esse devassamento.

6. Necessidade de caracterizar a interioridade da moradia *versus* falta de espaço de transição entre a rua (o espaço público) e a casa (o espaço privado).
O comentário feito no conflito, item 2, também se aplica a esse caso.

7. Necessidade de segurança ao transitar em escadas *versus* fragilidade da escada de acesso à casa.
Novamente é uma questão de segurança em decorrência do corte de custos durante a construção. Algumas escadas de acesso à casa não têm guarda-corpo, o que deixa os usuários inseguros ao transitar por elas. A ambiência e a identidade social ficam, assim, afetadas.

8. Necessidade de higienização da casa *versus* falta de drenagem de águas pluviais.
O comentário feito no conflito (item 4) também se aplica a esse caso.

9. Necessidade de manutenção da higiene *versus* caixa de recolhimento de esgoto desprotegida.
A tampa que recobre a caixa de passagem do esgoto doméstico é, em alguns casos, precária, gerando uma ambiência ruim e afetando esse fenômeno.



### Agrupamento número 2: conflitos decorrentes de expansão não programada em projeto.

A expressão **"expansão não programada"** designa todo tipo de ampliação ou acréscimo à edificação, que não tenha sido previsto no projeto original. Quando os espaços disponíveis são inadequados ao bom desempenho das atividades do cotidiano, ou quando inexistem espaços necessários a essas atividades, a habitabilidade é afetada, surgindo conflitos entre os usuários e os espaços que são exíguos ou inexistentes. Tais conflitos motivam as intervenções para ampliação ou acréscimo de

cômodos. Algumas dessas intervenções, por sua vez, causam novas disfunções, que acabam por ser fontes de outros conflitos. A expansão pode-se dar internamente ao perímetro da moradia, isto é, através da fusão de dois cômodos já existentes, ou pode-se dar por acréscimo de mais cômodos à moradia. Os motivos pelos quais ocorrem as intervenções são variados: criação de um cômodo de trabalho profissional; instalação de um pequeno comércio na frente da casa; ampliação ou construção de uma nova cozinha; construção de uma cobertura para veículos; construção ou ampliação de área de serviço, e outros mais. Os conflitos que se enquadram nesse agrupamento estão abaixo relacionados:

1. Cômodos pequenos *versus* necessidade de trabalhar com maior conforto/abrir um comércio/abrigar veículos.

Muitos moradores dos dois assentamentos analisados não possuem emprego formal e precisam ganhar a vida com alguma atividade que possa ser desenvolvida em casa. Isso fez com que diversas pessoas ampliassem suas casas para obter um cômodo mais espaçoso para o trabalho ou para obter um novo cômodo onde pudesse acontecer um pequeno comércio. No início, ficamos em dúvida se essas intervenções tinham origem num conflito usuário/espaço, pois o projeto de uma casa não necessariamente precisa prever ampliações para espaços de trabalho.

Entretanto, como foram projetos habitacionais para populações que, em sua maioria, eram constituídas de desempregados ou subempregados, a não previsão dessa possibilidade terá sido errônea, causando conflitos. No caso dos "puxados" para fazer uma garagem, também houve dúvidas. Após as discussões, chegamos ao entendimento de que, se o morador melhora de vida em sua nova moradia, ele terá alcançado um dos objetivos dos programas de moradia para a população de baixa renda, que é o de possibilitar essa melhoria. Nesse caso, a não previsão da possibilidade de garagem também terá sido errônea, causando conflitos. Não conseguimos, entretanto, caracterizar os fenômenos afetados por essas imprevisões.



2. Hábito cultural de fazer refeições na cozinha *versus* insuficiência de espaço para acomodar os equipamentos da cozinha e a mesa de refeições.

É um hábito brasileiro, particularmente mineiro, fazer refeições na cozinha. Nos mutirões analisados, as cozinhas são dimensionadas para atender aos requisitos básicos de preparação dos alimentos, não contemplando uma área para refeições. A cultura, então, fala mais alto e um conflito de identidade se estabelece, compelindo os moradores a resolvê-lo através do aumento da cozinha, seja anexando-lhe o espaço destinado à área de serviço, seja aumentando a casa.

3. Necessidade de ter lavadora elétrica *versus* insuficiência de tamanho da área de serviço ou inexistência da área em decorrência de sua anexação à cozinha.
As áreas de serviço dos dois conjuntos contemplam apenas o tanque de um só bojo e o alçamento de pequeno varal para secagem de roupa. Hoje em dia os "tanquinhos" elétricos são bastante populares e acessíveis até às populações de baixa renda. Não poder colocá-los gera conflitos com o sentimento de identidade social do morador.

4. Necessidade de mobiliar adequadamente a sala *versus* sala de estar muito pequena.
Algumas famílias mais numerosas não conseguem acomodar-se na sala de estar para ver televisão, pois o mobiliário que ali cabe não provê lugares para todos. Esse é um conflito que afeta a identidade social da família, e esta última se mobiliza para ampliar a sala. Esse, entretanto, não é um conflito muito recorrente.

5. Dificuldade de locomoção *versus* insuficiência de espaço no banheiro para o uso de portadores de deficiência.
Esse problema ocorre em raros domicílios. Um caso de pessoa com problemas de locomoção, doente ou em idade avançada, entra em conflito com a falta de acessibilidade ambiental do banheiro. As exíguas dimensões não permitem que ele seja adaptado para essas emergências. Afeta, assim, a identidade social da família, além de reduzir a privacidade do portador de deficiência, que tem de se fazer acompanhar para usar o banheiro.

### Agrupamento número 3: conflitos decorrentes da insuficiência ou falta de equipamentos e instalações domiciliares.

A expressão **"equipamentos e instalações domiciliares"** designa todo tipo de equipamento ou aparelho que tenha sido acrescentado à edificação para complementar as instalações domiciliares elétricas, hidráulico-sanitárias, de telecomunicações, de proteção de descargas elétricas e outras similares. A inexistência, insuficiência ou precariedade de equipamentos e instalações podem causar conflitos entre os moradores e suas moradias, motivando intervenções de complementação ou substituição de equipamentos e instalações domiciliares. Listam-se abaixo os conflitos identificados nesse agrupamento.



1. Necessidade de boa iluminação natural nos cômodos *versus* aberturas insuficientes ou materiais inadequados.
A crise de energia trouxe à tona o problema da pouca iluminação natural propiciada pelas janelas originais. Além de pequenas, elas possuem venezianas, o que agrava a situação. Os moradores que trocaram as janelas não se importaram se os novos

modelos colocados não propiciam escurecimento. Os pesquisadores concluíram que, para quem acorda com o nascer do sol, o escurecimento do quarto não é fundamental. Por outro lado, ter um ambiente onde é preciso acender a luz durante o dia é inaceitável: o aumento da conta de luz traz conflito entre o morador e as janelas. A boa ambiência fica caro.

2. Necessidade de descartar o lixo doméstico *versus* falta de um local apropriado para depositar o lixo.
A falta de um acessório para depositar o lixo faz com que os sacos fiquem jogados na calçada, à mercê de gatos e vira-latas, causando sujeira e falta de higiene. Isso afeta a ambiência e a identidade social.

3. Necessidade de secar roupas *versus* local apropriado.
A área de serviço é pequena demais para pendurar a roupa lavada, pois não comporta um varal adequado. O comentário do conflito (item 3) do agrupamento número dois contempla essa questão.

4. Adoção de procedimentos facilitadores da lavagem de roupa *versus* tanque com apenas um bojo.
A boa técnica de lavagem manual de roupa é a de usar um recipiente para a roupa que é esfregada no molho de sabão e outro recipiente para enxaguá-la e torcê-la. O tanque de um só bojo não possibilita isso. Não sendo de bancada, o tanque não possibilita que se coloque, ao lado, um balde auxiliar. A pessoa tem que depositar o balde no chão e curvar-se para acessá-lo. Lavar a roupa torna-se, assim, um trabalho mais cansativo, afetando a identidade das mulheres, principalmente. É um conflito recorrente.

### Agrupamento número 4: conflitos decorrentes da inadequação dos acabamentos internos.

A expressão "acabamentos internos" designa os revestimentos dos tetos, das alvenarias e dos pisos (forro, reboco e pavimentação), bem como os acabamentos superficiais destes (materiais de revestimento). A inadequação (ou ausência) dos **acabamentos internos**, em geral decorrente da necessidade de redução de custos, é fonte de conflitos entre os moradores e suas moradias. Isso leva à substituição de acabamentos ou à colocação de revestimentos em locais deixados in natura. Listam-se, abaixo, os conflitos identificados nesse âmbito:

1. Necessidade de limpeza, conforto e salubridade *versus* falta de reboco ou revestimento impermeável.

As paredes em tijolos aparentes e os pisos em cimento áspero são totalmente rejeitados pelos moradores e constituem-se numa das maiores fontes de conflito. A aparência de sujeira, a sujeira real por causa da dificuldade de limpeza, o esforço extra para manter a casa asseada, tudo isso afeta profundamente a ambiência e a identidade social dos moradores. É um estigma de pobreza.

2. Necessidade de proteção contra sujeira *versus* falta de forro sob o telhado.
Os telhados não são forrados, por necessidade de redução de custos. Entre as frestas das telhas entram variados insetos e muita poeira na época da seca. Durante as chuvas, a umidade é acentuada, por causa da absorção de água pelas telhas. A ambiência é comprometida e a identidade afetada.

3. Necessidade de isolamento acústico em casas geminadas *versus* revestimento inadequado para tal fim.
Nas casas geminadas, um dos maiores problemas é a falta de isolamento acústico entre as moradias contíguas. A ausência do forro contribui para essa situação. A privacidade de ambos os moradores fica totalmente devassada. A ambiência também fica comprometida pela intrusão do barulho da casa do lado.

### Agrupamento número 5: conflitos decorrentes da inadequação dos elementos determinantes da aparência externa da edificação.

A expressão **"elementos determinantes da aparência externa da edificação"** designa todos os materiais, elementos e componentes que se integram às fachadas, tais como esquadrias, gradis, balaustradas, beirais, platibandas, frontões, avarandados, marquises e outros. Quando esses elementos são ausentes ou estão em desacordo com as preferências estéticas, os moradores entram em conflito com os aspectos externos de suas moradias, fazendo intervenções nos mesmos. Essas intervenções são, muitas vezes, motivadas por reformas que, por sua vez, visavam a resolver outros conflitos. Nesses casos, os moradores se valem da oportunidade e corrigem esteticamente alguns aspectos externos. Listam-se, abaixo, os conflitos identificados nesse agrupamento:



1. Necessidade de se identificar no conjunto *versus* padronização das esquadrias.
2. Necessidade de se identificar no conjunto *versus* padronização da volumetria.
3. Necessidade de se identificar no conjunto *versus* uniformidade de cores.
4. Necessidade de se identificar no conjunto *versus* falta de elementos decorativos nas fachadas.

Não temos ainda uma hipótese consistente para explicar porque os moradores

do Primeiro de Maio e do Planalto II modificam a aparência de suas moradias. Parece pouco provável que as modificações se dirijam diretamente às aparências. Num ambiente social onde as carências são muitas, não parece lógico que um morador descarte uma esquadria que esteja funcionando perfeitamente bem e coloque em seu lugar uma outra, somente porque o seu desenho lhe agrada mais. É fato, entretanto, que as opções estéticas dos moradores nem sempre coincidem com as especificações dos arquitetos. Isso aponta para a necessidade do incremento da participação dos usuários nos processo de decisão sobre as aparências de suas moradias. O projeto participativo com o apoio do EVA certamente trará mais luz a essa questão.

## 5 - Conclusões

A abordagem fenomenológica para o conhecimento e análise das interações entre os moradores e suas moradias tem-se mostrado bastante profícua, principalmente no que diz respeito à determinação das condições de habitabilidade, vis-à-vis às restrições econômico-financeiras dos empreendimentos habitacionais populares.

A grande vantagem da abordagem fenomenológica é procurar ver e compreender o objeto tal qual ele se apresenta à nossa percepção. Com isso conseguimos enxergar novos ângulos e perceber situações nunca imaginadas. Nesse aspecto, a abordagem fenomenológica é complementar os procedimentos consagrados nas metodologias de APO, pois, sendo exclusivamente interpretativa, oferece perspectivas avaliativas que as demais metodologias não abarcam.

Tanto isso é verdade que, embora não tenha levantado dados quantitativos, o nosso estudo demonstra, por exemplo, que as famílias dos conjuntos Primeiro de Maio e Planalto II, em Ipatinga, investiram uma considerável soma de recursos financeiros na melhoria de suas moradias. Isso pode ser facilmente inferido das Leituras Espaciais. Quantificar exatamente o total parece irrelevante para uma APO, no caso de mutirões que não envolvem créditos imobiliários. Entretanto, é relevante saber que os moradores aplicaram esses recursos sem nenhuma orientação técnica, às vezes piorando as condições iniciais de habitabilidade da moradia, ao invés de melhorá-las. Isso aponta para a necessidade urgente de se implantar um sistema de assistência técnica permanente aos assentamentos habitacionais populares, para ajudar os moradores a fazer melhorias ou dar manutenção em suas moradias. A assistência técnica poderia organizar mutirões ou compras coletivas de materiais para ampliações,

adaptações e reformas, propiciando redução de custos para todos e assegurando um mínimo de qualidade para essas ações.

Um outro aspecto curioso que a abordagem fenomenológica nos revelou, foi a similaridade e recorrência de certos conflitos em conjuntos habitacionais populares, independentemente de o empreendimento ter sido construído pela indústria da construção civil ou por mutirão autogerido. Quando a territorialidade, a privacidade, a identidade e a ambiência são afetadas, o morador rejeita as soluções dadas, por mais que os projetistas se tenham empenhado para o sucesso de seus projetos. Isso aponta para a necessidade de aumentar a participação dos usuários no processo de decisão de projeto, a partir da perfeita compreensão do que está sendo proposto. Aponta, também, para a necessidade de se fazerem avaliações sistemáticas nos assentamentos habitacionais populares, com o objetivo de colecionar os conflitos recorrentes e fechar cada vez mais o foco no rumo da habitabilidade.

## Referências bibliográficas


ALEXANDER, C. et al., **The Oregon Experiment.** New York: Oxford University Press, 1975.

BOLLNOW, O. F. Lived Space. In: Nathaniel Lawrence & Daniel O'Connor (Eds.), **Readings in Existential Phenomenology.** Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1967, p. 178-186.

BROADBENT, G. Design in architecture. **Architecture and the Human Sciences**. Londres: John Wiley & Sons, 1974.





CONTI, A. **A experiência da autogestão em Ipatinga: uma busca pelo conceito.** 1999. Dissertação (Mestrado). Escola de Arquitetura - Universidade Federal de Minas Gerais, Minas Gerais.

GOMBRICH, E.H **Arte e Ilusão: um estudo da psicologia da representação pictórica.** (Trad.) Raul de Sá Barbosa. São Paulo: Martins Fontes, 1995.

HEIDEGGER, M. **Being and Time.** (Trad.) John Macquirre & Edward Robinson. London: SCM Press, 1962.

_____ **Poetry, Language, Thought. Trans.** Albert Hofstadter. New York: Harper & Row, 1971

KROLL, L. **Architecture of Complexity.** London: Batsford Ltd., 1986.

MALARD, M.L. **Brazilian low-cost housing: interactions and conflicts between residents and dwellings.** Tese (Doutorado School of Architectural Studies), Universidade de Sheffield, Inglaterra, 1992.

_____**O método em arquitetura: conciliando Heidegger e Popper.** Cadernos de Arquitetura e Urbanismo. Belo Horizonte, v.8, n.8, p.128-154, 2000.

MALARD, M. L., et al. **Narandiba, a morada do sonho.** Nº especial da Revista da ANTAC, no prelo.

_____ Et al. **Avaliação Pós-Ocupação, participação de usuários e melhoria de qualidade de projetos habitacionais: uma abordagem fenomenológica com o apoio do Estúdio Virtual de Arquitetura - EVA.** Relatório Final - EAUFMG/FINEP, janeiro de 2002.

POPPER, K. **All life is problem solving.** London: Routledge, 1999.

SPIEGELBERG, H. **The Phenomenological Movement.** The Hague: Martinus Hijhoff Publishers, 1984

THEVENAZ, P. **What is Phenomenology?** Chicago: Quadrangle Books, Inc- 1962

**Admir Basso** é arquiteto e doutor em Engenharia Civil, docente do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos, pesquisador e consultor em Conforto Ambiental e Economia de Energia. Atualmente responde pela coordenação do Grupo de Pesquisa ARCHTEC – Arquitetura, Tecnologia e Habitação.
E-mail: admbasso@sc.usp.br

**Ricardo Martucci** é professor associado do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos, pesquisador e consultor em Projeto Tecnológico para Habitação Popular junto ao Grupo de Pesquisa ARCHTEC – Arquitetura, Tecnologia e Habitação.
E-mail: martucci@sc.usp.br

# 10.

# 10.

# Uma visão integrada da análise e avaliação de conjuntos habitacionais: aspectos metodológicos da pós-ocupação e do desempenho tecnológico

Ricardo Martucci e Admir Basso

## 1- Introdução

Diante de um quadro amplo de possíveis soluções tecnológicas e ambientais, seria muito temerário que se pusesse à disposição de usuários leigos tecnologias não testadas ou avaliadas, tanto do ponto de vista laboratorial, quanto do ponto de vista do "design" destas tecnologias aplicadas ao **Produto Habitação**. Muitas destas tecnologias ainda não tiveram tempo necessário para uma maturação teórico-conceitual do seu projeto do produto e do projeto da produção que lhes desse as condições e características básicas para uso massivo no nosso país. Outras tecnologias, embora já tenham passado por baterias de testes de laboratórios, o foram apenas sobre seus componentes básicos (tijolos, blocos de concreto/cerâmica, painéis, etc.), não tendo, em momento algum, sido testadas e avaliadas cientificamente a sua estrutura conceitual de concepção e desenvolvimento como **casa/moradia**.

Assim, é de fundamental importância que, dentro de programas que incentivem as inovações tecnológicas, sejam acoplados simbioticamente severos e competentes projetos de análise e avaliação com amplitude suficiente para abranger as questões ligadas aos impactos que estas novas tecnologias causam no meio ambiente, detectando se realmente as inovações estão vindo no sentido de beneficiar significativamente os **usuários**, no que tange à **qualidade** destes novos produtos, bem como se não estão sendo implantadas apenas e tão somente processos de desenvolvimento de novas formas de acumulação de riquezas por parte dos agentes intervenientes nos processos produtivos imobiliários.

## 2- Objetivos

Os **objetivos gerais** deste trabalho visaram consolidar, no Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos da USP (Universidade de São Paulo), um processo contínuo e organizado de discussão e produção de conhecimentos sobre a questão habitacional, através da integração do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo e do Curso de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo, Área de Concentração **"Tecnologia do Ambiente Construído"**, de tal forma que os recursos aplicados internamente ao Programa de Mestrado pudessem ser administrados dentro de uma estrutura de consumo coletivo (grupo de pesquisa), racionalizando, portanto as aplicações feitas pelas agências de fomento à pesquisa.

Os **objetivos específicos** do trabalho "Análise e Avaliação de Conjuntos Habitacionais: Aspectos Metodológicos da Pós-Ocupação e do Desempenho Tecnológico" foram compostos por três vetores que se harmonizam e se compõem, resultando no conteúdo filosófico, político e técnico do processo de análise e avaliação como um todo.

O **Primeiro Vetor**, é aquele que define, com absoluta clareza, um conjunto de informações com o intuito de se estabelecer um diálogo técnico entre os **usuários de tecnologias** (moradores das unidades habitacionais), e os **produtores de tecnologias** (empresas e/ou órgãos públicos), sem disparidades e discrepância de conhecimentos básicos. Ou seja, foi objetivo do projeto de pesquisa criar instrumentos técnicos e metodológicos com linguagem acessível que viabilize a decodificação das novas tecnologias, no sentido de permitir um perfeito entendimento básico por parte dos usuários destas novas tecnologias.

O **Segundo Vetor** é aquele que define para os **produtores de tecnologias e os agentes intervenientes na política habitacional** as linhas básicas do desenvolvimento dos produtos e processos. O processo de análise e avaliação permitiu, como objetivo primordial, varrer uma gama muito ampla de requisitos, exigências e padrões de desempenho tecnológico e arquitetônico das unidades habitacionais que darão às empresas de um lado e aos Órgãos Públicos do outro os parâmetros básicos para a seleção das tecnologias adequadas às realidades regionais onde estas estão pretendendo ser implantadas.

O **Terceiro Vetor** é aquele que cristalizou de uma forma mais acessível, os aspectos técnicos e metodológicos da análise e síntese de todo material pesquisado e formalizado nos Relatórios dos Projetos de Análise e Avaliação de Desempenho e

Análise e Avaliação Pós-Ocupação da Vila Tecnológica de Ribeirão Preto –(SP). Entretanto, este vetor não teve como objetivo processar uma nova intervenção nos espaços físicos e socioeconômicos do Conjunto Habitacional denominado Vila Tecnológica, mas sim proceder a um estudo aprofundando dos contornos teóricos e práticos dos Processos de Análise e Avaliações de Desempenho e Pós-Ocupação em Conjuntos Habitacionais, de uma forma integrada e unificada, ou seja:

Foi pressuposto neste trabalho que as Avaliações em Conjuntos Habitacionais devam ser feitas a partir de uma visão integrada entre Desempenho Tecnológico das Unidades Habitacionais e a Avaliação Pós-Ocupação do Conjunto como um todo, unindo sobremaneira os conceitos de casa, moradia e habitação em uma mesma estrutura metodológica de avaliação.

Resumindo, este trabalho foi estruturado a partir de projetos de pesquisa financiados pela FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) e CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico), através dos quais as intervenções empíricas e de pesquisa na Vila Tecnologia de Ribeirão Preto resultaram em relatórios e base para a elaboração do presente trabalho e sua proposta de estrutura metodológica.

## 3 - Conceituação básica

### 3.1 - Conceito de casa, moradia e habitação

Antes de qualquer caracterização de **processos de avaliação**, gostaríamos de analisar primeiro com qual conceito de habitação estaremos trabalhando, partindo de três elementos que, para nós, possuem significados diferentes, embora na hermenêutica popular possa, muitas vezes, induzir à mesma coisa. Estes três elementos são os conceitos de casa, moradia e habitação.

Assim sendo, começaríamos dizendo que, em principio, o setor construção civil produz a casa baseado nos parâmetros e requisitos de uma moradia, mas ao colocá-la no mercado para venda, o faz como Habitação. Portanto, ao nos aproximarmos do conceito do produto habitação, o faremos diferenciando-o dos conceitos de casa e moradia, como se segue:



A **casa** para nós é a casca protetora, é o invólucro que divide, tanto espaços internos como espaços externos. É o ente físico. Materiais de construção, componentes, subsistemas e sistemas construtivos aparecem e são utilizados quando o setor construção civil, produz e constrói a casa, quer seja ela térrea, geminada, assobradada,

edifícios com muitos pavimentos ou ainda construída isoladamente em um lote ou em conjunto com outras unidades em uma gleba. Os processos construtivos são utilizados, com suas respectivas técnicas e tecnologias, para a construção da casa. Portanto, é aqui que aparecem as inovações tecnológicas e organizacionais do ponto de vista dos projetos e produção do produto casa.

Quanto à **moradia**, possui uma ligação muito mais forte aos elementos que fazem a casa **funcionar**, ou seja, a moradia leva em consideração os **"hábitos de uso da casa"**. Uma casa por si só não se caracteriza como moradia. Ela necessita, para tal, se identificar com o **"modo de vida"** dos usuários nos seus aspectos mais amplos. Uma constatação disto se registra quando analisamos o uso de uma mesma casa, ao longo do tempo, por famílias ou pessoas diferentes. Os mesmos invólucros, os mesmos entes físicos, se transformam em moradias diferentes, com características diferentes, cujos hábitos de uso dos **"moradores"** ou **"usuários"** são a tônica da mudança.

Com relação à **habitação,** inegavelmente temos que nos reportar aos elementos que caracterizam tanto a **casa** quanto a **moradia**. Entretanto, não mais de uma forma introspectiva, isolada em um lote e/ou gleba, mas sim com um sentido mais amplo. Temos que considerá-la e analisá-la, trabalhando através do conceito de **"habitat"**, integrando o interno com o externo, ou seja, pautando-nos em elementos que se relacionam com a vida das pessoas e suas respectivas relações sociais, políticas, econômicas, históricas, ideológicas, etc.. Devemos, portanto, entender, do ponto de vista conceitual, a **habitação** como sendo a **casa** e a **moradia** integradas ao espaço urbano com todos os elementos que este espaço urbano possa oferecer. Assim sendo:

A **habitação** está ligada diretamente à **estrutura urbana através da infra-estrutura urbana instalada e da rede de serviços urbanos** - composta pela existência (ou não) dos **equipamentos urbanos de uso coletivo** - caracterizando e qualificando assim, os setores urbanos. Portanto, a **habitação** depende das características de **localização** em relação à estrutura urbana na qual esta inserida, ou seja, quanto mais bem equipado estiver o setor urbano, no qual estiver localizada a **casa**, melhor serão as condições de uso da **moradia**, qualificando, portanto o **produto habitação**. Assim sendo, podemos dizer que o **produto habitação**, ao ser colocado no mercado, se transforma em uma mercadoria com características especiais e diferenciada das demais mercadorias do mundo capitalista, pois ao se considerar os seus custos de produção, o fazemos através dos custos do **conjunto casa e moradia**, mas ao se estabelecer o preço de mercado, levam-se em conta os benefícios e as

características da sua **localização**, dadas não só, mas especialmente, em função das possíveis inserções do poder público naquele setor urbano, portanto, baseando-se em um custo coletivo de produção.

Sintetizando, temos:

CASA + MORADIA + ESTRUTURA URBANA = HABITAÇÃO

Ou ainda:

VENDA DA MERCADORIA HABITAÇÃO = VENDA DO TERRENO + CASA + MORADIA
+ serviços urbanos
+ infra-estrutura urbana
+ características do local

## 3.2 - Conceito de processos de produção, produtivo e construtivo

Estaremos entendendo por **processo de produção**, nesta pesquisa, aquele que define o movimento político, econômico e ideológico das relações sociais entre os agentes que participam do processo, tendo como base uma estrutura historicamente definida de valorização dos capitais empregados. Como no modo de produção capitalista o processo de produção é regido pelo lucro e pela propriedade privada dos meios de produção, temos que todo movimento econômico dos setores produtivos visa a valorização e reprodução de seus capitais.

Assim sendo, nas articulações políticas que visam o desenvolvimento econômico do processo de produção de habitações, são criados, pelos agentes, diversos **processos produtivos**, os quais possuem a responsabilidade de viabilizar as ações concretas dirigidas para **as respectivas faixas específicas da demanda por habitações.** Assim, são os processos produtivos que materializam as formas e as características específicas de relações entre os agentes, no plano econômico, político, financeiro, ideológico e técnico, para cada faixa de demanda. Podemos dividir os processos produtivos, hoje, em dois grandes grupos: os utilizados pela produção informal (mutirão, autoconstrução, etc.) e os utilizados pela produção formal de habitações os quais, por sua vez, podem ser subdivididos em processos produtivos para a produção formal pública e produção formal privada.



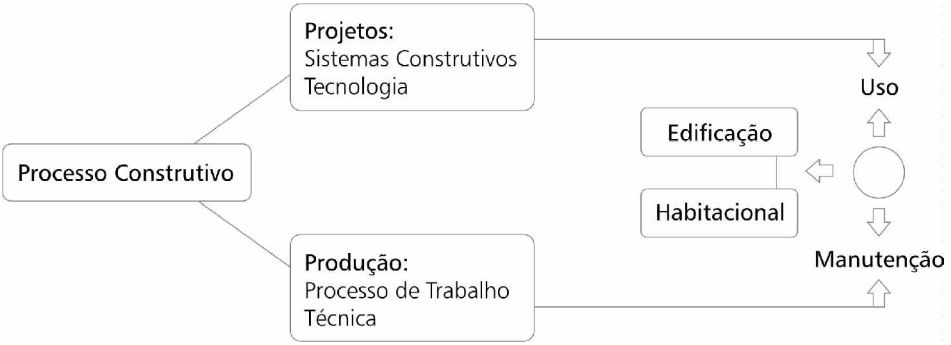
**Os processos produtivos** tornam viável o andamento político dos empreendimentos, entendidos aqui na sua forma mais ampla e geral: eles tornam possíveis, por exemplo, as visualizações econômicas e financeiras de vendas de unidades habitacionais, estabelecem as regras dos contratos entre empresas técnicas

e administrativas, definem as relações entre os participantes da ajuda-mútua, etc..

Os processos construtivos, por sua vez, viabilizam, através da tecnologia e da técnica, a materialização das unidades habitacionais, isto é, o que diferencia a elaboração dos projetos das unidades habitacionais, para processos produtivos diferentes são os processos através dos quais as tecnologias de construção foram ou vão ser desenvolvidas do ponto de vista econômico, financeiro, técnico, produtivo, etc, em um caso e no outro. A estes processos estamos chamando de processos construtivos que nada mais são do que os processos que definem as formas e as capacidades técnicas e econômicas de se construir.

Portanto, do ponto de vista histórico, os processos construtivos estabelecem tipologicamente as tecnologias a serem aplicadas, fazendo com que, por sua vez, nos projetos surjam os **sistemas construtivos** e na produção das unidades habitacionais se definam famílias de **processos de trabalho**.

Poderíamos resumir esquematicamente:






## 3.3 - Conceito de sistemas construtivos e processos de trabalho

Deste resumo esquemático, podemos tirar algumas conclusões, começando por explicitar como estamos entendendo os conceitos de sistemas construtivos e processos de trabalho no contexto dos processos construtivos. Os **sistemas construtivos** representam, dentro do quadro da construção de edificações, um determinado estágio tecnológico historicamente definido, indutor da forma de se projetar e executar os edifícios, ou seja, sintetizam o conjunto de conhecimentos técnicos e organizacionais, possíveis de serem combinados, em função dos graus de desenvolvimento tecnológico encontrados tanto na indústria de materiais de construção, componentes e subsistemas

construtivos, quanto na indústria de máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos produzidos para o setor da construção civil.

Os sistemas construtivos podem ser subdivididos em vários subsistemas, os quais são definidos segundo suas respectivas características e funções técnicas em relação ao edifício e ao sistema construtivo como um todo. Assim sendo, um sistema construtivo para edificações habitacionais, tradicionalmente poderia estar subdividido em subsistema estrutural, subsistema de vedações externas e divisórias internas, subsistema elétrico, subsistema hidráulico, subsistemas complementares (tais como: circulações verticais, condicionadores de micro clima, etc.), entre outros. Como estamos verificando, do ponto de vista das possibilidades de combinações, podemos elaborar várias delas, tanto internamente aos subsistemas, através das relações entre os materiais de construção, entre os componentes, etc., como também podemos efetuar combinações entre subsistemas diferentes, guardando sempre as características e funções técnicas entre as aplicações dos materiais de construção, componentes pré-fabricados (pilares, vigas, lajes, caixilhos, portas, janelas, tubulações, etc.) e os respectivos usos dos equipamentos e ferramentas. Temos, portanto, ao iniciar-se a elaboração dos projetos de uma edificação habitacional, uma infinidade de situações possíveis de serem propostas, em termos de sistemas construtivos. Praticamente tudo é possível, entretanto, será que tudo que é possível no plano projetual será viável do ponto de vista da execução propriamente dita, ou seja, do ponto de vista da produção? É neste ponto que pretendemos introduzir um elemento que pensamos ser de fundamental importância no sentido de estabelecer um vínculo concreto entre o projeto e a produção: o conceito de processo de trabalho. O **processo de trabalho** entra nesta discussão para mostrar que o projeto e a produção nos processos construtivos não devem, em hipótese alguma, caminhar dissociados.

Assim, do ponto de vista da construção civil, os **processos de trabalho** estão ligados à maneira de fazer, portanto extremamente vinculados aos **equipamentos e ferramentas (instrumentos de trabalho)**, aos **materiais e componentes de construção**, aos **subsistemas** e **sistemas construtivos (objetos de trabalho)**, bem como às respectivas **técnicas utilizadas** no manejo dos equipamentos e ferramentas sobre os materiais e componentes de construções, subsistemas e sistemas construtivos, no intuito de produzir as edificações. Como atualmente, através da moderna divisão social do trabalho, temos separado o trabalho intelectual do trabalho manual, somos obrigados a raciocinar que toda a concepção e a orientação tecnológica para o desenvolvimento dos processos construtivos estão expressas nos projetos através

dos sistemas construtivos e na produção através dos processos de trabalho, pois nem sempre ou quase nunca, quem projeta é quem executa. Portanto, é de fundamental importância que os projetos deixem claro as tecnologias que estão sendo utilizadas, que exprimam claramente as diversas atividades técnicas necessárias para se construir um edifício e fundamentalmente, **"a maneira de fazê-las"**. Assim sendo, a simbiose entre **sistemas construtivos (tecnologia)** e **processos de trabalho (técnica)** é, sem dúvida nenhuma, uma forma imperativa ao se pensar o projeto e a produção dos edifícios. Isto faz com que se una o pensar ao fazer e o construir ao projetar.

## 3.4 - Conceito de projeto do produto - princípios básicos

Passemos à formulação de alguns princípios básicos sobre os quais a prática de elaboração do projeto do produto deve se pautar:

### 3.4.1 - Atendimento aos requisitos, condições e parâmetros dados pelas características regionais e capacidade tecnológica instalada

Este atendimento diz respeito às características regionais de toda estrutura produtiva instalada. Ou seja, tendo em vista a existência, em nosso país, de diversidades climáticas, culturais e geopolíticas, não se poderia estabelecer requisitos, condições, critérios e parâmetros únicos para todas as regiões, sem que se incorresse em erros crassos nas diretrizes de projeto. Assim sendo, existe a necessidade de serem levantados e analisados, previamente, os elementos de projetos relativos a: história, cultura, clima, topografia, recursos naturais, potencial tecnológico e industrial, etc, de cada região. Este procedimento abrirá a possibilidade de se montar bancos de dados informatizados, em rede nacional e a um custo perfeitamente amortizável pelos órgãos públicos e de fomento à pesquisa, através do financiamento de trabalhos de investigação multidisciplinares e interinstitucionais.

### 3.4.2 - Atendimento aos requisitos funcionais e ambientais

Estes requisitos dizem respeito ao **uso** da edificação habitacional (moradia) e abrangem tanto os requisitos de habitabilidade no tocante às exigências econômicas (durabilidade, manutenção, etc), quanto às demais no que tange ao conforto ambiental, funcionalidade, estética, segurança, higiene, salubridade, etc.



### 3.4.3 - Atendimento aos princípios de racionalização do produto quanto à sua produção

A racionalização do **produto** quanto à sua **produção** está extremamente interligada às práticas de projeto que levem em conta, entre outros, os princípios da: modulação, padronização, precisão, normalização, permutabilidade, mecanização, repetitividade, divisibilidade, transportabilidade e flexibilidade.

## 3.5 - Conceito de projeto da produção - princípios básicos

A análise do projeto da produção também se dá através da formulação de três princípios básicos. Quais sejam:

### 3.5.1 - Organização do trabalho

Todos sabemos que a força de trabalho que participa dos processos construtivos da construção civil, no nível dos canteiros de obras e usinas é, sem dúvida alguma, a mais explorada, vilipendiada e, politicamente falando, uma das mais desorganizadas. Na realidade, esta situação tem sido mantida ao longo dos anos, teoricamente, como a válvula de escape para as tensões sociais que o país tem vivido ultimamente. Isto tem trazido sérias conseqüências tanto para empresários quanto para os próprios trabalhadores, em particular no tocante ao desenvolvimento tecnológico do setor, e, em geral, no que diz respeito ao desenvolvimento social como um todo, pois se fala muito e preconiza-se, que o setor da construção civil é o fiel da balança dos problemas sociais causados pelo desemprego. Sabemos também que isto é uma falácia, entretanto, o que se tem visto é uma grande parte do empresariado do setor, e mesmo alguns intelectuais, justificarem e sugerirem que a construção civil deve permanecer em seu estágio de desenvolvimento tecnológico - que supostamente garante o nível de emprego - ao invés de lutar por se transformar em um setor mais moderno, aumentando com isso o nível de qualificação dos trabalhadores. Essa é uma das discussões que estamos pretendemos realizar. Assim sendo, poderíamos enumerar alguns princípios básicos que deveriam ser respeitados ao se pensar a organização do trabalho no projeto da produção de edificações habitacionais, tendo em vista o processo de transformação da estrutura produtiva que está sendo proposto aqui, em parte, através da analise e avaliação da Vila Tecnológica de Ribeirão Preto. Assim sendo, advogamos que as questões relativas ao trabalho são do seguinte porte:

a) Recuperar o perfil e as características próprias dos operários da construção civil, dando-lhes novamente o "status" de trabalhadores de um setor produtivo específico e economicamente definido. Será necessário tirar a conotação de que, para a construção civil, qualquer pessoa pode ser um ótimo construtor ou ajudante, em qualquer atividade produtiva do setor. Esta questão está extremamente ligada à implantação de políticas públicas, especialmente no que tange a **"política agrária e de infra-estrutura na zona rural"**, através da qual haveria um redirecionamento nas resoluções dos problemas de migração interna e, conseqüentemente, na formação dos quadros de trabalhadores da construção civil.

b) Dinamizar os processos de qualificação da força de trabalho através de um sistema de treinamento em processos construtivos (sistemas construtivos e processos de trabalho), que levassem a um aumento significativo da produtividade e qualidade nos canteiros de obras.

c) Modificar a estrutura funcional e hierárquica nos canteiros de obras e usinas, dando mais agilidade nos processos de comando e/ou execução das atividades produtivas.

d) Redimensionar a estrutura de poder entre arquitetos, engenheiros e trabalhadores que participam dos projetos do produto e da produção.

e) Valorizar a participação de trabalhadores já qualificados (por exemplo: mestres de obras, carpinteiros, eletricistas, etc), nos processo de elaboração dos projetos do produto e da produção, criando um **"hábito cultural"** salutar de troca de informações técnicas entre projetistas e executores.

f) Valorizar a participação dos trabalhadores nos processos de organização de equipes de trabalho e especificação de tarefas, modificando, portanto, alguns conceitos de gestão, planejamento e gerenciamento da produção.

g) Valorizar a criação de canais e mecanismos de negociação, sobretudo com relação a: horários de trabalho, regimes de contratação, salários, promoções, premiações, descanso e lazer programados.

### 3.5.2 - Aumento da produtividade

Dentro dos padrões produtivos propostos aqui, este deve ser sempre um ponto indiscutível e uma meta constante enquanto conceito geral. Entretanto, advogamos que o aumento da produtividade deva estar associado a dois elementos fundamentais, os quais precisam acontecer simultaneamente, ou seja:



a) Implantação dos princípios básicos acima enumerados referentes à organização do trabalho, que levariam a uma democratização dos processos produtivos e construtivos empregados por empresas e/ou profissionais que participam do projeto do produto e projeto da produção.

b) Introdução de inovações tecnológicas e organizacionais nos projetos do produto e da produção, as quais devem sempre estar acompanhadas de um processo de negociação que tenda, proporcionalmente, para uma melhoria das condições de trabalho e aumento salarial.

### 3.5.3 - Controle da qualidade

O controle da qualidade no projeto da produção é, na realidade, uma conseqüência da soma dos fatores que devem acontecer antes, durante e após o fato construtivo, ou seja, não se garante a qualidade de um edifício só pela qualidade de seus projetos enquanto produto. O fato de serem bem projetados e bem especificados não dão aos edifícios todas as características qualitativas. Sem dúvida, esta é uma condição importantíssima, mas não é a única. Na fase de execução do edifício, ou seja, ao se pensar o projeto da produção, a qualidade do edifício deve estar associada à:

a) Qualidade técnica do projeto do produto no sentido do constante e coerente controle da qualidade dos projetos arquitetônicos e complementares dos edifícios.

b) Garantia de qualidade, dada pelas estruturas produtiva e normativa dos materiais de construção, componentes e subsistemas, as quais devem se responsabilizar diretamente, sob o ponto de vista legal, pelas características técnicas que são anunciadas em seus produtos.

c) Qualidade de execução, que juntamente com a qualidade dos projetos e a qualidade dos materiais, componentes e subsistemas, propiciam aos processos construtivos, nos canteiros de obras e usinas, condições técnicas para um controle da qualidade na execução de processos de trabalho exigidos pelas necessidades ambientais e funcionais, através das quais o edifício foi pensado, está sendo construído e será usado.

## 4 - Metodologia

Baseando-se nesta conceituação, acima exposta, a metodologia do presente trabalho se subdividiu em três partes absolutamente integradas entre si, mas que estabeleceram fronteiras de trabalhos diferenciados. Vejamos como isto está organizado:



### 4.1 - Primeira parte

Na **primeira parte** é onde se dará toda reflexão teórica e prática através da elaboração de matrizes de conteúdos retirados dos Processos de Análise e Avaliação de Desempenho e Pós-Ocupação, baseado-se em pesquisa bibliográfica, na conceituação teórica exposta nos relatórios técnicos já enviados à FINEP e ao CNPq e na estrutura metodológica integrada que iremos expor logo abaixo.

Assim sendo esta primeira parte, estará subdividida em duas etapas:

·A **primeira etapa**, que resgata os conteúdos já elaborados por meio do processo de análise e avaliação das tecnologias utilizadas nas unidades habitacionais na sua fase de projeto e execução, onde são observados e analisados os métodos de concepção do produto versus seleção destas tecnologias sob a ótica dos procedimentos empresariais nos canteiros de obras.

· A **segunda etapa**, a da **pós-ocupação**, não mais analisa os processos construtivos/sistemas construtivos e processos de trabalho sob a ótica dos comportamentos técnicos e empresariais, mas sim sob o ponto de vista das **características socioeconômicas e culturais das famílias dos usuários**, que estão efetivamente **usando** e **mantendo** as unidades habitacionais e os espaços urbanos da Vila Tecnológica.

Do ponto de vista teórico-conceitual, enquanto na primeira etapa propõe-se analisar as tecnologias sob os aspectos que definem a casa como ente físico tecnológico, nos processos de pós-ocupação o enfoque é muito mais voltado para as características da **moradia** e da **habitação**, ou seja, analisando os elementos que fazem (ou não) a **casa** funcionar levando em conta o **modo de vida das famílias dos usuários** inseridas no meio urbano. Assim, temos a necessidade de acrescentar, além dos elementos que estão sendo tratados na primeira etapa (desempenho das unidades habitacionais), questões que achamos extremamente pertinentes e atuais dentro do estudo de pós-ocupação tratando-as de forma integradas. Privilegiamos dois conjuntos de elementos que passaram pelo processo da pesquisa de campo, análise, avaliação. São eles:

I. Análise e Avaliação Pós-Ocupação da Vila Tecnológica em relação ao conceito do conjunto casa/moradia sob a ótica **projetual / tecnológica**;

II. Análise e Avaliação Pós-Ocupação da Vila Tecnológica em relação ao conceito do conjunto moradia/habitação sob a ótica da **habitação e rede de serviços urbanos**.



## 4.2 - Segunda parte

A **segunda parte** da metodologia será a parte onde se dará os trabalhos de analise e síntese dos conteúdos nos quais estarão contemplados os elementos específicos que irão compor os resultados das análises teóricas e práticas, como se mostra a seguir.

Do ponto de vista do **conjunto projetual /tecnológico**, as especificidades deverão ser desenvolvidas baseando-se nas necessidades, encontradas nos trabalhos

de pesquisa e mostradas nos relatórios, de se estudar mais profundamente as questões relativas ao: design de tecnologias para edificações, estudo de tipologias habitacionais e atendimento aos requisitos, padrões e condições de habitabilidade (por exemplo, aprofundamento das questões de conforto ambiental dos edifícios, durabilidade, etc).

No que tange ao **conjunto habitação e redes de serviços urbanos**, os elementos específicos também serão estruturados a partir das necessidades mostradas pelos trabalhos de pesquisa e relatórios, e deverão versar sobre o estudo das relações entre as redes de serviços públicos e a estrutura física - espaciais dos setores urbanos, sobre o estudo das relações entre design de tecnologias das edificações habitacionais e as tipologias habitacionais e urbanas e sobre o estudo das relações entre design de tecnologia, tipologias habitacionais / urbanas e habitabilidade (conforto ambiental urbano).

## 4.3 - Terceira parte

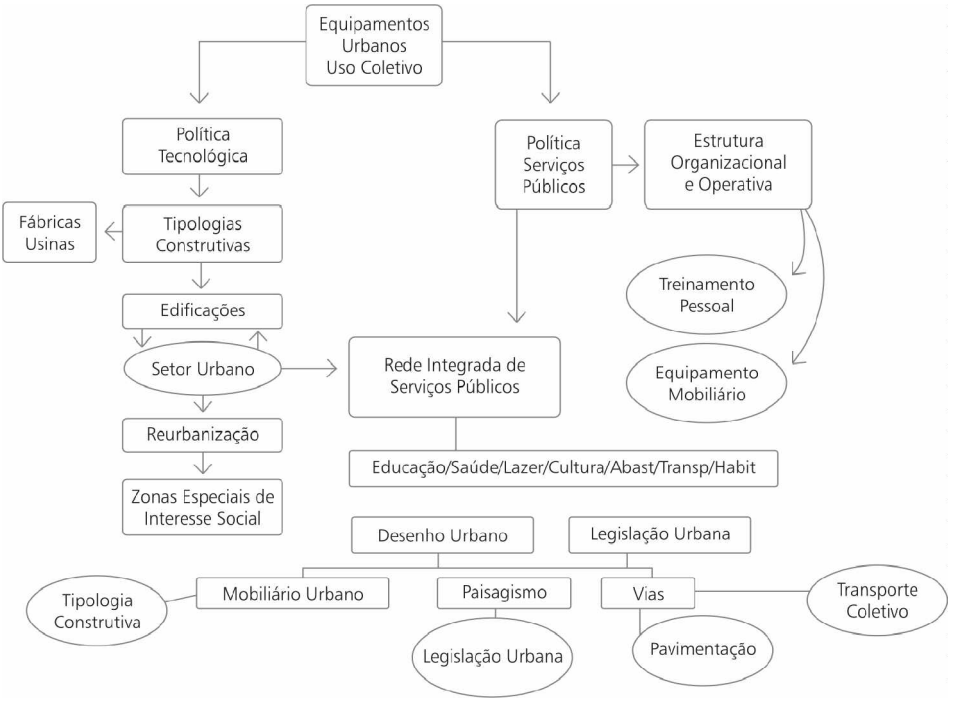
A **terceira parte** da metodologia será a parte onde se dará a **integração metodológica** dos trabalhos de Análise e Avaliação de Desempenho e Análise e Avaliação Pós-Ocupação tendo como suporte teórico o princípio da não dissociação entre os conceitos de casa, moradia e habitação, da sua relação com o modo de vida da população que habita os conjuntos habitacionais analisados e avaliados e da respectiva estrutura da rede de serviços urbanos instalados e à disposição para o uso desta mesma população.

Esta parte do trabalho que mostra a integração metodológica se constrói, portanto, a partir da conceituação básica (Item 3) já apresentada no início, e se desenvolve tal como se segue:

### 4.3.1 - Construção dos princípios da integração metodológica

O desenvolvimento das práticas produtivas, na direção do estabelecimento de novas relações entre os provedores de serviços sociais e seus respectivos usuários, encontra como barreira um conjunto de elementos sócioculturais, políticos e econômicos, fazendo com que se deva estruturar mecanismos que venham favorecer um amplo espectro de parâmetros, através dos quais os usuários, por um lado, e os provedores por outro, definam o ponto ótimo de equilíbrio para suprir basicamente as necessidades sociais das populações urbanas, em especial às de baixa renda.

No caso deste trabalho de integração metodológica, os estudos estão centrados nos processos interativos entre os usuários de informações técnicas e:




·Os aspectos projetuais e produtivos das unidades habitacionais no que tange ao uso, pelas respectivas empresas produtoras, dos tipos e características de materiais de construção, componentes, subsistemas e sistemas construtivos (conceito de casa);

·Os elementos que compõem as características da moradia, definidos pelo modo de vida dos usuários e pelos hábitos de uso da casa;

· Os instrumentos operativos e indicadores sociais, culturais, econômicos e tecnológicos que definem o aparelhamento físico espacial dos setores urbanos, no que tange à rede de equipamentos urbanos de uso coletivo e infra-estrutura urbana;



·Os fatores urbanísticos indutores da qualidade de vida e desenvolvimento social (políticas sociais de habitação, educação, saúde, lazer, cultura, abastecimento, transporte coletivo, etc), dos setores urbanos.

Os processos interativos podem ser entendidos conforme mostra a seguinte estrutura gráfica:

Assim, é de fundamental importância que, dentro do escopo deste trabalho, onde se preconiza a integração metodológica entre os Processos de Análise e Avaliação

de Desempenho e a Avaliação Pós-Ocupação, se estruturem programas de auxilio aos usuários utilizando-se a informática e as práticas de difusão e transferência de tecnologias. Neste sentido deve-se levar em conta o que se segue:

Estabelecimento de relações claras entre política habitacional e política tecnológica para edificações habitacionais, equipamentos urbanos de uso coletivo e infra-estrutura urbana, tendo como elementos importantes a considerar:

·Modernização da capacidade tecnológica instalada

·Reestruturação das práticas de projeto do produto e projeto da produção

·Práticas para implantação de redes integradas de serviços públicos

·Informática como instrumento da modernização

Estabelecimento de processos interativos entre as Análise e Avaliação de Desempenho e de Pós-Ocupação que levem em consideração:

·Definição de um conjunto de informação com o intuito de se estabelecer um diálogo técnico entre usuários e produtores

·Definição, para os produtores e agentes intervenientes na política habitacional, das linhas básicas de desenvolvimento de produtos e processos.

·Estabelecimento de mecanismos operativos para seleção, difusão e transferência de tecnologias.

#### 4.3.1.1 - Do conjunto projetual/tecnológico

Neste conjunto, os trabalhos devem ser pautados no acompanhamento e verificação ao longo do período definido para a análise e avaliação de todos os processos de interação entre as unidades habitacionais e os usuários, ou seja, devem ser analisados todos os elementos propostos e veiculados pelas empresas, tais como, entre outros, as características técnicas e projetuais das unidades habitacionais. Nestes termos, para avaliação do produto, se mantém a unicidade metodológica através dos elementos técnicos e conceituais abaixo relacionados:



#### Avaliação do produto

**Estudo da compatibilização e harmonia construtiva:** Este estudo é feito baseado nas informações obtidas pela pesquisa de campo em cada sistema construtivo, onde se identificam todas as suas características técnicas e tecnológicas de origem apresentadas pelas empresas para serem comparadas com os procedimentos projetuais, técnicos e construtivos efetuados pelos usuários (ou técnicos habilitados) ao longo

do tempo nas Unidades Habitacionais. O objetivo específico deste estudo é caracterizar o grau de construtibilidade dos sistemas construtivos.

**Estudo de novas possibilidades construtivas:** Leva-se em conta as necessidades ambientais dadas pelo conceito de moradia, o perfil social, econômico e cultural dos usuários e as características arquitetônicas das unidades em uso. Os objetivos deste estudo são:

·Estudar as condições e possibilidades de ampliações, guardando as características de compatibilização e harmonia construtiva;

· Estudar os fatores indutores de cada sistema construtivo que propiciem o desenvolvimento de novas tipologias construtivas.

**Estudo do atendimento das necessidades funcionais e ambientais:** Este estudo estabelece os contornos comparativos entre as propostas físico-espaciais dadas pelos projetos arquitetônicos das unidades e as reais necessidades dos usuários nas suas práticas de uso dos ambientes. Assim se verifica o grau de satisfação dos usuários por ambientes necessários, analisando, entre outros elementos, a adequação de mobiliário à geometria ambiental, os padrões mínimos ergométricos, etc. Incluem-se aqui os estudos sobre eliminação de barreiras arquitetônicas.

**Atendimento aos princípios de racionalização do produto quanto à sua produção:** A racionalização do produto quanto à sua produção está extremamente interligada às práticas de projeto que levem em conta os requisitos da modulação, padronização, precisão, normalização, permutabilidade, mecanização, repetitividade, divisibilidade, transportabilidade e flexibilidade. É através da elaboração de matriz interativa relacionando os tipos e as características dos materiais de construção e dos componentes em cada subsistemas que compõem o sistema construtivo, com o grau de intensidade de aplicação do respectivo requisito é que se determina o grau de racionalização do produto. Assim, por exemplo, se tivermos intensidade máxima em todos os requisitos, tanto para os materiais de construção e componentes de um determinado subsistema teremos que este subsistema, muito provavelmente, será totalmente industrializado e sua racionalização será, portanto, máxima. Entretanto, será através de análise entre as condições, necessidades e parâmetros objetivamente apresentados pelos produtores e usuários e todos os subsistemas que compõem o sistema construtivo é que se determinará com qual grau de racionalização se pretende construir (se na fase de projeto), ou avaliar (se na fase de análise e avaliação) as unidades habitacionais.

**Estudo das características de habitabilidade:** Quanto ao estudo das características de habitabilidade que abrange aos requisitos de segurança estrutural, durabilidade, estanqueidade, segurança contra o fogo, etc., deve-se utilizar todos os procedimentos preconizados pelas normas brasileiras e internacionais vigentes atualmente e empregados pelos laboratórios de análise e avaliação tecnológica com capacidade para fornecerem os respectivos selos de conformidade técnica dos materiais, componentes e subsistemas utilizados pelas empresas nos sistemas construtivos das unidades habitacionais. Entretanto, com relação ao conforto ambiental, que envolve características próprias do clima das regiões analisadas, bem como elementos específicos de comportamento dos respectivos usuários que habitam nestas regiões climáticas, é necessário incluir nos processos integrados de análise e avaliação dos conjuntos habitacionais considerações metodológicas para esta área, integrando questões ligadas à unidade habitacional e o setor urbano onde o conjunto habitacional está implantado. Assim sendo, deve-se incluir nos estudos integrados das características de habitabilidade, no que tange ao conforto ambiental, o que se segue:

## Condições de habitabilidade

**Conforto ambiental:** Tendo como parâmetro as exigências dos usuários, deve ser feito um profundo e completo estudo de indicadores e variáveis das condições de conforto ambiental no tocante à **iluminação, acústica e térmica**. Entretanto, o conceito de habitabilidade, como já mencionamos, é mais amplo, e, segundo Blachere (1978), expressa o conjunto de necessidades do homem como ser vivo, inteligente e social. Desta forma, engloba as necessidades fisiológicas, psicológicas e sociológicas no tocante ao edifício e em particular a habitação. O estudo das condições de habitabilidade abrange as questões de segurança do usuário, de higiene, de estanqueidade, de durabilidade e de conforto.

As exigências de segurança caracterizam a manutenção da integridade física do usuário do espaço construído nas questões de incêndio, estabilidade e resistência mecânica. Na segurança também está incluído a garantia de utilização sem riscos e a segurança à intrusão de seres vivos indesejáveis. As condições de cuidados corporais e alimentares através do abastecimento de água e eliminação de materiais e líquidos usados configuram o atendimento às necessidades de higiene. A estanqueidade atende as necessidades de proteção à invasão de líquidos, gases e sólidos. Na durabilidade está a garantia da conservação de um desempenho ao longo de um tempo determinado considerado ideal. O atendimento das necessidades à umidade, eletricidade estática, a rugosidade e temperatura das superfícies caracterizam o conforto tátil. O

antropométrico atende as necessidades dimensionais e de esforço de utilização, incluindo também as sensações de vibração e velocidade de utilização. As condições de conforto abrangem os confortos tátil, antropométrico e ambiental.

No presente trabalho, devem ser privilegiadas as condições de conforto ambiental, que pode ser definido como o atendimento das necessidades para uma adequada condição de iluminação, de trocas térmicas e de ambiente acústico. Neste sentido, entende-se por conforto ambiental o estudo de conforto térmico, conforto luminoso e conforto acústico.

**Conforto luminoso:** De uma forma geral, a exigência do usuário com relação ao conforto luminoso em uma habitação pode ser definido como a situação em que o usuário pode desenvolver suas atividades sem despender de um esforço visual excessivo e livre de obscurecimento. Para o desempenho de qualquer tarefa há necessidade de que o campo onde será realizada a mesma e seu entorno imediato recebam uma certa quantidade de luz. Esta quantidade de luz pode ser fornecida por uma fonte natural ou por uma fonte artificial. A quantidade de luz que uma tarefa exige está relacionada com o tipo de atividade, com a velocidade com que é executada e com a idade de quem executa a mesma. A quantidade de luz que deve haver sobre um campo de trabalho, técnica e cientificamente, é expressa pelo nível de iluminância no campo de trabalho.

**Conforto térmico:** A verificação das condições térmicas das habitações tem como meta avaliar o atendimento as exigências dos usuários no tocante a zona de conforto, isto é, situação em que o usuário está em equilíbrio térmico com o ambiente. Este equilíbrio pode ser caracterizado como a situação onde o usuário troca calor com o meio ambiente naturalmente sem haver um estresse orgânico. Em todo espaço construído, há um conjunto de ganhos e perdas de calor. Os ganhos de calor são provenientes das atividades desenvolvidas e pela ação do sol. As perdas são decorrentes das ações do vento e dos elementos e componentes do edifício. Desta forma, os comportamentos térmicos do edifício, o clima do local e as atividades desenvolvidas pelos usuários são variáveis que obrigatoriamente devem ser levadas em conta nesta análise.



**Conforto acústico:** O conforto acústico no espaço construído pode ser definido como a condição em que o usuário não tenha perda da inteligibilidade da palavra e garantia de um repouso dentro de condições ideais. A inteligibilidade da palavra pode ser caracterizada de formas diferentes, pode ser através da comunicação entre duas pessoas, ou através de algum equipamento ou meio de comunicação. O

repouso é normalmente expresso pela condição sonora para o sono. Outro aspecto que pode ser considerado na conceituação de conforto acústico é a questão da segurança e da integridade do sistema auditivo. A segurança é caracterizada pela capacidade do usuário de um espaço em poder identificar os sinais sonoros de alerta ou perigo. A integridade do sistema auditivo caracteriza as condições de exposição ao ruído que não cause uma perda da audição.

Os trabalhos devem partir do conceito de casa/moradia/habitação e realizar um estudo para aprofundar os contornos teóricos e práticos dos Processos de Análise e Avaliações de Desempenho e Pós Ocupação em Conjuntos Habitacionais, de uma forma integrada e unificada no tocante às Condições de Habitabilidade. Desta forma, para cada um destes conceitos – casa/moradia/habitação -, há um conjunto de variáveis a serem consideradas para a Análise e Avaliação de Desempenho e de Pós-Ocupação de Conjunto Habitacionais no tocante ao conforto ambiental.

A casa - o ente físico, em algumas questões de habitabilidade, pode ser estudada considerando-se o sistema construtivo e seu desempenho. Este desempenho necessita ser avaliado de forma direta in locus ou de forma indireta via cálculo. Os indicadores destes desempenhos e as variáveis que devem ser coletadas para a análise desta adequação deverão ser fruto de um estudo para o aprofundamento de sua validade e clareza na pontuação.

Para a avaliação da moradia, a apropriação do espaço e a análise subjetiva do usuário, são dois os aspectos que não podem ser desconsiderados para uma adequada Análise e Avaliação de Desempenho e de Pós-Ocupação em Habitabilidade. Desta forma, aqui também os indicadores e variáveis deverão ser aprofundados.

Estes dois estudos possibilitam a análise integrada do **conjunto projetual / tecnológico** aprofundando as questões relativas ao design de tecnologia para edificações, ao estudo mais detalhado de tipologias habitacionais e ao aprofundamento das questões de conforto ambiental dos edifícios.



O estudo deve ser completado com o aprofundamento dos indicadores e variáveis de habitabilidade, que abordam as questões de desenho urbano, arruamento, uso do solo, emprego de vegetação, ventilação, etc. que deverão embasar a Avaliação de Desempenho e Análise e Avaliação Pós-Ocupação para o **conjunto habitação e redes de serviços urbanos** finalizando a integração casa/moradia/habitação.

## Avaliação da produção

Esta parte, a de Avaliação da Produção, é fundamental e se mostrou como de

extrema importância a sua existência nos Processos de Análise e Avaliação, pois todos os requisitos apontados pelas empresas nos projetos das unidades habitacionais deveriam ser confirmados nas atividades desenvolvidas nas usinas e canteiros de obras. Entretanto, demonstrou também ser a de mais difícil aplicação prática devido a falta de organização técnica das empresas, a não existência de estrutura produtiva correspondente ao nível de desenvolvimento tecnológico apresentado por alguns dos sistemas construtivos, bem como a completa ausência de conhecimento técnico dos métodos de organização do trabalho. Nos trabalhos da pesquisa de campo, nesta etapa dos trabalhos, foram encontradas muitas dificuldades no sentido de existir uma cooperação das empresas para fornecimento de informações no que tange ao que se segue abaixo, o que prejudicou muito o andamento dos trabalhos:

**No canteiro de obras**

·Definição e caracterização dos processos de trabalho: estudo, para cada atividade construtiva, do tipo de material, componente e subsistema; tipo de mão de obra; tipo de equipamento, ferramenta, máquina e instrumento e técnica construtiva.

·Definição da trajetória da obra.

·Programação da obra: verificação e análise das redes de precedência, cronogramas (físico, de materiais e componentes, de equipamentos), sistemas (de estocagem, de transportes, de controles e coleta de informações).

·Projeto do canteiro de obras: verificação e análise da implantação, do *layout*, dos fluxos, da estocagem, das usinas, resíduos e entulhos, relações obra e canteiro, controle de custos, produtividade e qualidade

**Nas usinas**

·Caracterização das usinas

·Dimensionamento e projeto das usinas

·Estudo tecnológico dos componentes e subsistemas



·Definição e caracterização dos processos de trabalho: estudo, para cada atividade construtiva, do tipo de material, componente e subsistema; tipo de mão de obra; tipo de equipamento, ferramenta, máquina e instrumento e técnica construtiva (na usina)

·Definição da trajetória e do fluxo de produção

·Projeto das usinas: verificação e análise da implantação (do *layout*; das máquinas, equipamentos, ferramentas e instrumentos; instalações físicas, mobiliário, transporte), controle tecnológico (de qualidade, de custos e produtividade)

#### 4.3.1.2 - Do conjunto habitação e rede de serviços públicos

A **habitação** está ligada diretamente à estrutura urbana, através da **rede de serviços urbanos** composta pela existência de equipamentos urbanos de uso coletivo e da infra-estrutura urbana definida pelas redes de água potável, esgotos sanitários, eletricidade, comunicações, etc, caracterizando e qualificando assim os setores urbanos. Portanto, a habitação depende das características de localização em relação à estrutura urbana na qual está inserida, ou seja, quanto mais bem equipado estiver o setor urbano, mais qualificada será a habitação.

Os equipamentos urbanos de uso coletivo são edificações que compõem uma base física da rede de serviços públicos. Assim sendo, três módulos merecem atenção no processo de integração metodológica da Análise e Avaliação de Desempenho e Pós-Ocupação no que tange à implantação dos equipamentos urbanos de uso coletivo e infra-estrutura urbana:

·Necessidade de identificar a existência e sua forma de gestão de uma **estrutura organizacional e operacional do serviço público** que crie amplas possibilidades de oferecer à população usuária, técnicos e servidores bem treinados, trabalhar com instrumentos infra-estruturais melhores e com modernos recursos tecnológicos.

· Verificar através de quais **instrumentos operativos e indicadores sociais, culturais, econômicos e tecnológicos** os órgãos públicos se estruturam para traçar as metas que norteiam o processo de aparelhamento físico espacial dos setores urbanos, no que tange a rede de equipamentos urbanos de uso coletivo e infra-estrutura urbana.

·Identificar, analisar e avaliar os **fatores urbanísticos** indutores da qualidade de vida e desenvolvimento social (políticas sociais de habitação, educação, saúde, lazer, cultura, abastecimento e transporte coletivo, nos setores urbanos).



#### 4.3.1.3 - Do gerenciamento e controle de informações

O gerenciamento e o controle de informações devem ser feitos através de trabalhos individuais e coletivos, na sua grande maioria informatizados. A grande carga de trabalhos, no sentido de organizar, estudar, selecionar e tabular um volume muito grande de informações advindo de pesquisa específica junto às empresas fornecedoras de materiais de construção, componentes, subsistemas construtivos e sistemas construtivos e junto aos órgãos públicos e privados, no que concerne à rede de serviços urbanos, requer para esta etapa a montagem de equipe de trabalho

específica, pois o êxito do processo de integração está na estrutura informacional montada para se proceder a Análise e Avaliação dos Conjuntos Habitacionais. Neste sentido três etapas devem ser vencidas:

**1 - Análise e seleção de processos informatizados de gerenciamento da informação;**

Nesta etapa deve-se ter o domínio básico de softwares tais como gerenciadores de informações, editores de textos, planilhas eletrônicas, processadores de imagem, CAD, etc, e, se possível, ter computadores com grande capacidade para processar dados e informações alfa–numéricas, gráficas e imagéticas.

**2 - Definição da estrutura de bancos de informações e de dados através da informática;**

Nesta etapa deverão ser executadas a montagem e simulação de uso dos bancos de informações estruturados através das seguintes etapas:

·Tabulações das informações advindas dos questionários e dos catálogos, folhetos, boletins, amostras, filmes, CD-ROM, etc enviados pelas empresas contatadas através de cartas e formulários;

·Montagem do sistema de classificação, que será utilizada como base da estrutura lógica do banco de informações;

·Montagem da estrutura lógica do banco de informações;

· Operacionalização manual dos instrumentos de recuperação de informações, dados pela estrutura lógica do banco de informações, como forma de aprimoramento no sentido de informatiza-lo;

·Informatização preliminar através de um protótipo do banco de informações;

· Uso do protótipo, durante um período de tempo, para se detectar possíveis falhas no sistema e processar as correções;



·Implantação final de todas as informações disponíveis no momento;

·Manutenção e ampliação das informações;

**3 - Estudo de processos de difusão e transferência de informações:**

·Colocação do banco de informação à disposição dos usuários e empresas através de página específica na internet

## Referências bibliográficas


ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, **NBR 9050: adequação das edificações e do mobiliário urbano à pessoa portadora de deficiência.** Rio de Janeiro, 1994.

AGUILERA, Ricardo (Coord.) **Sistemas Constructivos utilizados en la Vivienda Masiva Popular.** In.: Revista Escala: Sistemas Constructivos Ano 13, n. 105, Bogotá, Colômbia, 1980.

AKUTSU, Maria et al. **Desempenho térmico de edificações habitacionais e escolares: manual de procedimentos para avaliação.** São Paulo: IPT, 1987.

ALVES, Iana Alexandra Rodrigues. **Informática na integração projeto-produção: processos construtivos flexíveis.** 1996, 267 p. Dissertação (Mestrado) São Carlos: EESC-USP, 1996. 267p.

ANDRADE, Mônica Raposo, SOUZA, Maria Ângela de Almeida - **Manual de projetos de habitação popular: parâmetros para elaboração e avaliação.** Recife: Secretaria de Habitação do Estado de Pernambuco, 1981. 188p., 75 il., 26 tab.

BLACHERE, G. **Saber Construir: habitabilidad, durabilid, economia de los edifícios.** Barcelona: Técnicos Asociados, 1978.

BONSIEPE, Gui. **Teoria y pratica del diseno industrial: elementos para una manualistica crítica : teoria e practica del disegno industriale. elementi per una manualistica critica** (Trad). Santiago Pey. Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 1979.

BRASIL: Fundação Getúlio Vargas. Instituto de Estudos Avançados. Relatório do convênio FINEP-IESAE. **O processo de trabalho e a formação profissional na construção civil.** Rio de Janeiro, 1981. 234p.

CARDOSO, M.A.C.C. - **Barreiras arquitetônicas no ambiente construído.** 1996, 240 p. Dissertação (Mestrado), São Carlos: EESC-USP 1996, 240p.

FABRICIO, Marcio Minto. **Processos construtivos flexíveis: projeto da produção.** 1996, 230 p. Dissertação (Mestrado) São Carlos: EESC-USP, 1996, 230p.

FANGER,P.O. **Thermal comfort.** New York, McGraw-Hill, 1972.

GIVONI,B.. **Man, climate and architecture.** London, Applied Science, 1981.

HARAMOTO, Edwin (cood.) - **Vivienda social: tipologia de desarrollo progresivo.** Santiago Chile: Instituto da la Vivienda – FAU, Universidad de Chile, Centro de Estudio de la Vivienda FAU, Bellas Artes. Universidad Central. Ago. 1987.

HOPKINSON,R.G., PETHERBRIDGE,P. e LONGMORE,J.. **Iluminação natural.** Lisboa: Calouste Gulbenkian, 1975.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE. **Formulação de critérios para avaliação de desempenho de habitações: definições e conceituação básica.** Relatório nº 14.905 São Paulo, IPT,

_____ - Formulação de critérios para avaliação de desempenho de habitações. **Relatório Intermediário.** nº 15.197. São Paulo, IPT, 1981.

_____ - Formulação de critérios para avaliação de desempenho de habitações. **Relatório Intermediário.** São Paulo, IPT,1981

_____ - Programa de atualização tecnológica industrial - PATI - construção habitacional **Divisão de Edificações. Secretaria de Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo.** São Paulo, dez/1988.

JOSSE, Robert. **La acústica en la construccion.** Barcelona, Gustavo Gili, 1975.

LUCINI, Hugo C. **Desenvolvimento de novos sistemas construtivos: estudo de caso.** 1984, 240 p. Dissertação (Mestrado) Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos,1984.240p.

MARTUCCI, Ricardo. **Banco de informações sobre materiais relacionados com Engenharia e Arquitetura: uma proposta inicial.** São Carlos: EESC-USP - 71p.

_____ - **Planejamento de obras: estudo de uma metodologia de intervenção do homem no meio ambiente.**1975, 107 p. Dissertação (Mestrado) São Carlos: EESC – USP.1975, 107p.

_____ et al. Sistemas construtivos para construção habitacional em larga escala. Um estudo de caso e redesenho: o sistema SCI em Vila Nova Sônia, São Paulo. 135-168p. In: PICARELLI, Marlene (org.) **Habitação, uma interrogação: uma proposta metodológica para seleção de sistemas construtivos.** São Paulo: FAUUSP, 1986.175p.

_____ - **Projeto tecnológico para edificações habitacionais: utopia ou desafio?** Tese (Doutorado), 1990, 438 p. São Paulo: FAU - USP.dez/1990, 438p.

MASCARÓ, JUAN LUIS - **Desenho urbano e custos de urbanização.** Ministério da Habitação, Urbanismo e Meio Ambiente, Brasília, 1987, 192p.

MESEGUER, Álvaro Garcia - **Controle e garantia da qualidade na Construção.** (Trad) Roberto José Falcão Bauer, Antonio Carmona Filho, Paulo Roberto do Lago Helene, São Paulo, Sinduscon-SP/Projeto/PW, 1991.

NISHIKIMOTO, Edwin Haramoto - **Vivienda social: tipologia de desarrollo progresivo.** Santiago: Instituto de la Vivienda/FAU Universidade de Chile: Centro de Estudios de la Vivienda/FABA Universidade Central. 1987.

ORNSTEIN, Sheila; ROMÉRO, Marcelo (colab.) - **Avaliação pós-ocupação do ambiente construído.** São Paulo: Studio Nobel / EDUSP, 1992. 221p.

SÃO PAULO. Decreto N$^{0}$ 12.342 de 27 de setembro de 1978. **Regulamento da promoção, preservação e recuperação da saúde no campo de competência da Secretaria de Estado da Saúde.** São Paulo: IMESP, 1986.

SERRANO, Julián Salas. **Alojamiento y tecnologia: industrialización abierta?** Madrid: Instituto Eduardo Torroja de la Construcción y del Cemento, Consejo Superior de Investigaciones Cientificas, set. 1980, 161p.

SECRETARIA DA ECONOMIA E PLANEJAMENTO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Aspectos Estruturais da Economia Paulista - Construção Civil.** São Paulo, 1978.

SISTEMAS construtivos para viviendas de interés social: esperiencia venezolana sobre prefabricacion y racionalizacion de la construccion. Caracas: INAVE, AVEPRE, AVIE, Tomo 2.

SOUZA, Roberto de, et al. **Sistema de gestão de qualidade para empresas construtoras.** São Paulo: CTE/SINDUSCON-SP: SEBRAE, 1994.

VARGAS, Milton. **Metodologia da pesquisa tecnológica.** Rio de Janeiro: Ed. Globo. 1985. 243p.

VASCONCELLOS, Eduardo Mendes de (coord.), VASCONCELLOS, Lélia Mendes de, BAHIA, Sérgio Rodrigues. **Padrões arquitetônicos e urbanísticos para auto-construção.** Rio de Janeiro: IBAM:BNH, 1987.

**Renata de Faria Rocha** é engenheira civil, pesquisadora da Seção de Saneamento Ambiental da Divisão de Engenharia Civil do IPT. Mestranda da Faculdade de Saúde Pública da USP na área de concentração de Saúde Ambiental.
E-mail: renatafr@ipt.br

**Celso Santos Carvalho** é engenheiro civil, doutor em Engenharia de Solos pela EPUSP; professor do Mestrado Profissional em Habitação do IPT e do Departamento de Engenharia de Estruturas e Fundações da EPUSP; assessor da presidência da Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo – COHAB e pesquisador licenciado do IPT.
E-mail: celsosc@ipt.br

**Ricardo de Sousa Moretti** é engenheiro civil, doutor em Engenharia Civil pela EPUSP, professor do Mestrado Profissional em Habitação do IPT; professor e pesquisador da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e do Mestrado em Urbanismo da PUC/Campinas; pesquisador licenciado do IPT.
E-mail: rsmoreti@ipt.br

# 11.
# Procedimento para tomada de decisão em programas de urbanização de favelas

Renata de Faria Rocha, Celso Santos Carvalho e Ricardo de Souza Moretti

## 1- Introdução

As intervenções de reordenamento físico em favelas objetivam essencialmente a melhoria das condições sanitárias e de acessibilidade, a eliminação dos riscos geotécnicos, a diminuição da freqüência de inundações e a integração física do núcleo ao bairro do entorno, buscando com isso criar a estrutura física necessária para que se efetive a inserção social da população.

Sob a mesma denominação de **"urbanização de favelas"**, constata-se a existência de diferentes intervenções com características, custos e resultados extremamente diferenciados, que vão desde aquelas que buscam assegurar um padrão mínimo de urbanização (restringindo-se geralmente à resolução dos problemas de saneamento, riscos e acesso às moradias); até as que envolvem a reconstrução total do núcleo, com reparcelamento dos lotes e construção de novas moradias, transformando por completo a ocupação existente.

Entre esses dois limites, existe um amplo leque de intervenções que se preocupam, de forma e intensidade variadas, com os vários aspectos relacionados com a urbanização de favelas, envolvendo níveis de custos bastante diferenciados. Intervenções voltadas para a obtenção de um padrão mínimo de urbanização justificam-se pelos custos reduzidos, obtidos principalmente por meio da diminuição drástica do número de moradias removidas e da redução dos valores envolvidos na implantação da infra-estrutura. Concepções de intervenção que buscam um incremento significativo do padrão urbanístico da favela envolvem, quase que necessariamente, níveis mais elevados de custos.

Um estudo realizado em um conjunto de favelas urbanizadas no âmbito do Programa Guarapiranga, no município de São Paulo (ROCHA, CARVALHO e MORETTI, 2000), revela uma variabilidade relativamente grande entre os custos de urbanização das várias intervenções (Tabela 1). Dentre os fatores responsáveis por essa magnitude de variação, destacam-se os diferentes serviços realizados nas diversas favelas, a variação do custo unitário de um mesmo serviço de uma favela para outra, e finalmente a possibilidade de que os vários partidos urbanísticos adotados resultem em diferentes padrões urbanísticos, o que levaria também a custos diferenciados para as intervenções.

| Favela | Famílias beneficiadas | Custo total (R$) | Custo/ Família beneficiada (R$) |
|---|---|---|---|
| Jd. Copacabana | 583 | 3.668.410,14 | 6.292,30 |
| Pq. Amélia / Sta. Margarida | 736 | 7.747.079,29 | 10.525,92 |
| Jd. Floresta | 234 | 1.552.904,42 | 6.636,34 |
| Sta. Tereza | 101 | 943.637,30 | 9.342,94 |
| N. Guarapiranga | 261 | 1.394.147,23 | 5.341,56 |
| Dionísio / Sta. Lucia | 549 | 3.965.820,57 | 7.223,72 |
| Dezenove | 531 | 5.761.445,00 | 10.850,18 |
| Iporanga / Esmeralda | 2.074 | 18.463.407,67 | 8.902,32 |
| Jd. Manacás | 288 | 1.916.655,65 | 6.655,05 |
| Jd. Imbuias I | 443 | 5.189.688,38 | 11.714,87 |
| Jd. Pouso Alegre | 368 | 1.508.044,71 | 4.097,95 |
| | | Média | 7.962,10 |
| | | Desvio padrão | 2.343,01 |
| | | Coeficiente de variação | 29,4% |

Tabela 1- Custo de urbanização de favelas no Programa Guarapiranga, São Paulo (em R$, valores de agosto de 1995)

Além disso, esse estudo mostra que para indicadores urbanísticos associados à área de sistema viário e densidade configuram dois grupos de favelas com características bastante diferenciadas. A Figura 1 apresenta uma relação entre taxa de sistema viário (por família residente após as obras de urbanização) e lote equivalente médio (razão entre a área edificada e o número de domicílios existentes) para o

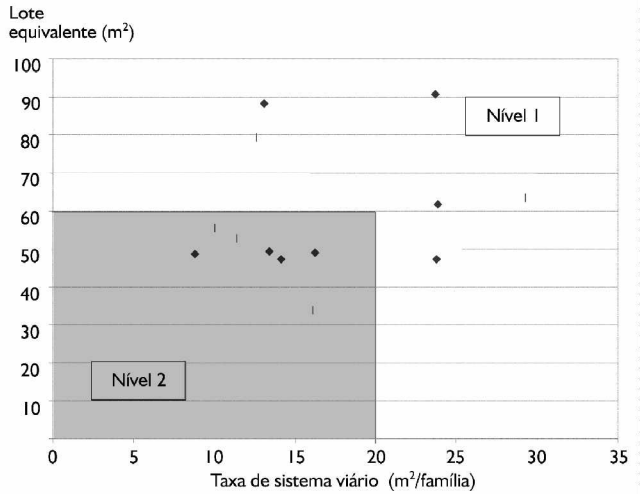



Figura 1- Proposta de classificação das favelas segundo o padrão urbanístico

grupo de favelas estudado. Identificam-se nessa relação dois níveis de padrão urbanístico:

·Nível 1 – padrão intermediário ou alto, caracterizado por valores acima de 60 m² para lote equivalente; ou valores acima do limite de 20m² por família para a taxa de sistema viário; ou ainda por valores superiores aos limites para ambos os indicadores;

·Nível 2 – padrão baixo, caracterizado por valores reduzidos de lote equivalente (menor que 60m²) e taxa de sistema viário (menor que 20 m² por família).

Para essa mesma relação, verificam-se diferenças significativas entre os custos de urbanização para os dois grupos de favelas, considerando que o melhor padrão urbanístico foi obtido às custas de um aumento nos gastos com a intervenção.

Apesar disso, existe uma elevada variabilidade dos valores envolvidos, o que indica a influência de outros fatores no resultado da intervenção, dentre os quais as condições iniciais de cada favela associadas às diretrizes do programa de projeto adotado.



Para melhor compreender essa influência nos resultados urbanísticos das intervenções em favelas, e visando estruturar as informações mais relevantes na fase de planejamento dessas intervenções, foi desenvolvido um procedimento para tomada de decisão que busca definir e caracterizar de maneira racional tais informações. Esse método se concentra em três etapas de análise:

1. diagnóstico da situação inicial da favela;
2. elaboração de alternativas de intervenção; e
3. análise comparativa das alternativas de intervenção.

O procedimento será apresentado a partir de um estudo realizado no núcleo Parque Amélia/Santa Margarida, localizado no município de São Paulo, e que foi objeto de urbanização pelo Programa Guarapiranga. Foram estimados custos para as alternativas elaboradas, tendo por referência o estudo realizado pelo IPT (Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo), onde foram avaliados os custos de intervenção e padrões urbanísticos resultantes de obras de urbanização de favelas em São Paulo, no âmbito do Programa Guarapiranga (IPT, 2000).

## 2 - Proposta de procedimento para definição do programa de projeto de reordenamento físico

Nessa parte do presente trabalho é apresentado um procedimento de análise e tomada de decisão para a formulação de programas de projeto de reordenamento físico, onde são analisadas as condições iniciais da favela, e se apresentam elementos para a formulação de alternativas de intervenção e comparação das mesmas. Constitui-se premissa da proposta apresentada que essa análise possa ser feita a partir de informações básicas e preliminares, passíveis de serem obtidas de forma relativamente simples e a baixo custo.

O procedimento será apresentado a partir de um estudo realizado no núcleo Parque Amélia/Santa Margarida. Essa área possui 68.168,89m², e as obras de urbanização beneficiaram 736 famílias. Foram estimados custos para cinco alternativas de intervenção, tendo por referência o estudo de custos e padrões urbanísticos apresentado anteriormente.



### 2.1 - Caracterização da situação inicial do núcleo

A caracterização da situação inicial do núcleo deve ser expressa por mapas que permitam a visualização e o cruzamento de informações existentes a respeito da área de intervenção.

Considerando a necessidade de formulação de alternativas de intervenção, as principais informações para a caracterização da situação inicial do núcleo referem-se

aos seguintes aspectos:

a) características das intervenções necessárias para controle de riscos geotécnicos e de inundações;

b) características do sistema viário existente;

c) magnitude e distribuição da densidade de ocupação; e

d) legislação incidente sobre a área de intervenção.

A Figura 2 apresenta a situação inicial da favela Parque Amélia/ Santa Margarida, por meio de seu levantamento planialtimétrico cadastral. O número de edificações na área é igual a 671. Este número não coincide com o número de domicílios, uma vez que não se sabe quantas edificações são destinadas à moradia, ao comércio ou aos serviços, e ainda quantas famílias residem em cada edificação. No momento de tomada de decisão quanto ao programa de projeto de urbanização, nem sempre está disponível um cadastro que indique precisamente o número de famílias residentes. Nessa situação pode-se adotar o número de edificações como referência, contabilizando-as a partir de uma foto aérea, ou então, como no caso em estudo pelo levantamento planialtimétrico cadastral.

Figura 2 - Situação inicial do núcleo

### Caracterização das intervenções necessárias para controle de riscos

Nesta fase caracterizam-se as intervenções para controle de riscos com relação à magnitude das remoções necessárias para implantação das obras. Objetiva-se portanto identificar os setores de risco em que se pode atuar com pequenas obras, que pouco interferem com a ocupação existente, e aqueles em que a implantação das obras de controle de risco implicam a remoção extensiva de moradias.

Para se estabelecer os tipos de intervenção necessários, inicialmente identifica-se os limites físicos dos setores de risco da favela e os processos de instabilização atuantes em cada setor. A identificação desses processos se faz por meio de cuidadosa investigação geotécnica de superfície, onde se analisam as condicionantes e os indícios de ocorrência dos processos destrutivos. A partir dessa identificação, realiza-se a caracterização dos processos de instabilização efetivamente instalados e a delimitação da área submetida aos seus efeitos (que corresponde ao setor de risco).

Uma vez caracterizados os processos atuantes em cada setor, deve-se estabelecer os tipos de obras e medidas de estabilização necessários para controle das situações de risco; avaliar a magnitude das remoções necessárias para implantação dessas intervenções; e classificar os vários setores em relação ao tipo de intervenção necessária, conforme indica a Tabela 2.

| Classe | Descrição |
|---|---|
| 1 | Setor de risco submetido a processos de instabilização passíveis de controle por meio de intervenções que não exigem a remoção extensiva de moradias para sua implantação |
| 2 | Setor de risco submetido a processos de instabilização passíveis de controle por meio de intervenções que exigem a remoção extensiva de moradias para sua implantação |



Tabela 2- Critérios para caracterização das intervenções de controle de risco

No caso do núcleo Parque Amélia, a análise foi feita a partir de um mapa de declividades, construído sobre a restituição aerofotogramétrica com curvas de nível a cada cinco metros. Foram identificadas situações associadas a erosão de margens dos córregos, solapamento de fundações e inundação. Conforme se depreende da Figura 3, a área submetida a inundação não envolve remoção de moradias na implantação de obras para controle desse processo; no entanto, existe uma faixa de

dez metros ao longo dos corpos d'água sujeita a erosão do terreno e baixa capacidade de suporte do solo, o que compromete todas as moradias aí existentes, que, por sua vez, deverão ser totalmente removidas.

Figura 3- Caracterização das intervenções necessárias para controle de riscos

## Caracterização do sistema viário existente

A caracterização da situação do sistema viário existente objetiva identificar a possibilidade ou mesmo a facilidade de aproveitamento dessa estrutura para adequação às suas funções básicas. Essa caracterização deve ser feita com base em critérios urbanísticos preestabelecidos, que, por sua vez, dependem da cidade e da região onde a favela está situada. Deve, porém, levar em conta o grau de desempenho da via em relação às funções de acessibilidade, circulação interna, e implantação e manutenção da infra-estrutura urbana. Propõe-se a utilização de duas categorias:



1 - Vias que apresentam condições adequadas para a implantação de infra-estrutura, acesso às moradias e circulação interna, possibilitando à intervenção se limitar à melhoria e qualificação dessa estrutura.

2 - Vias que apresentam condições inadequadas para a implantação de infra-estrutura, acesso às moradias e circulação interna.

No caso da favela Parque Amélia/Santa Margarida, foram adotados os seguintes critérios, e aplicados conforme indicado pela Figura 4:

Categoria 1: vias com largura maior que quatro metros; ou vias com largura entre dois e quatro metros com distância até uma via de veículos inferior a 60 metros;

Categoria 2: não atendem a nenhuma das condições anteriormente citadas.

Figura 4- Caracterização do sistema viário existente

## Densidade de ocupação



A caracterização da densidade de ocupação da favela visa identificar setores onde a área disponível para cada moradia é muito reduzida, levando inevitavelmente a situações de precariedade quanto a insolação, ventilação, circulação e acesso, que por sua vez caracterizam condição insalubre de habitabilidade.

Para uma análise preliminar, a densidade de ocupação será medida através do parâmetro "lote equivalente médio", ou seja, a razão entre área edificada e o número de moradias existente. A identificação dos setores se faz pela divisão do núcleo em quadras, que podem ser delimitadas a partir do sistema viário existente; para cada uma

delas é medido o referido parâmetro. A área edificada é dada pelo contorno das construções observadas, desprezando-se espaços vazios internos; o número de moradias será calculado pela simples contagem das edificações delimitadas por esses contornos.

A partir do lote equivalente médio identificam-se três categorias:

1 setores em que o lote equivalente médio é aceitável, que não necessitam de intervenção;

2 setores em que se observa lote equivalente médio aceitável, desde que associados a melhorias do sistema viário;

3 setores em que o lote equivalente médio é inadequado , caracterizando uma situação de elevada densidade de moradias.

No caso da favela Parque Amélia/Santa Margarida, a caracterização da densidade de ocupação encontra-se representada pela Figura 5. Os critérios de classificação são os seguintes:

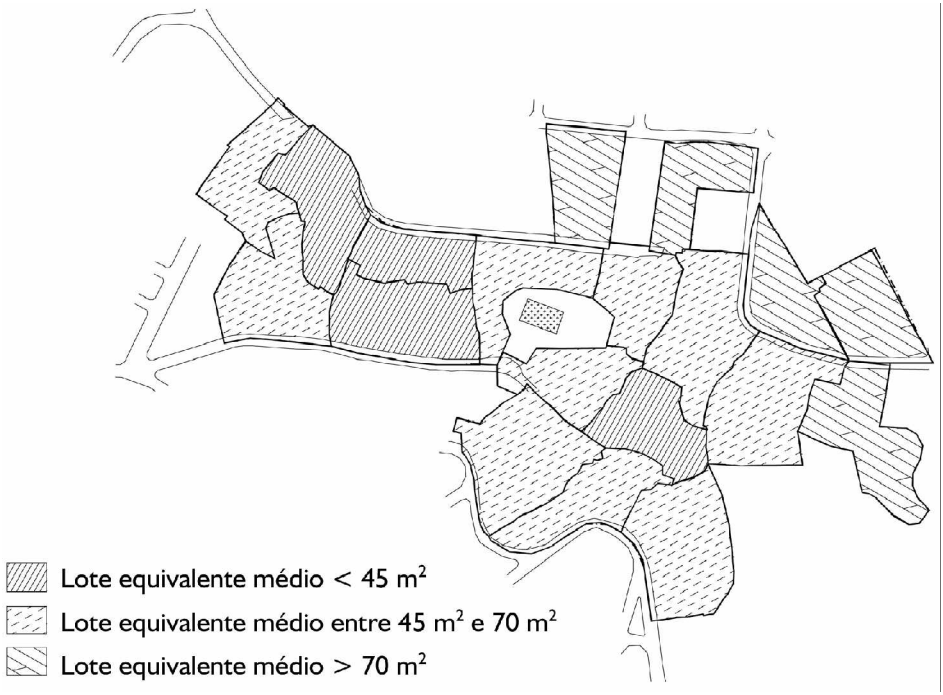



Figura 5- Densidade de ocupação

Categoria 1: setores em que o lote equivalente médio é igual ou superior a 70m²;

Categoria 2: setores em que se observa lote equivalente médio inferior a 70m² e superior a 45m²;

Categoria 3: setores em que o lote equivalente médio é inferior a 45m².

### Incidência da legislação e possibilidades de regularização fundiária

A regularização fundiária do núcleo favelado deve ser considerada como um importante fator decisório do programa de reordenamento físico. Utilizando-se o conceito de SPERTINI e DENALDI (2000), entende-se por regularização fundiária a "regularização da posse da terra, por meio de alienação ou concessão, onerosa ou gratuita, ou ainda usucapião coletivo como forma de aquisição de domínio, e também a regularização do parcelamento do solo com aprovação municipal e conseqüente registro cartorial (...)". Esse conceito, também entendido como titulação da propriedade, busca garantir aos moradores de favelas o direito da propriedade da terra.

Nessa fase da caracterização do núcleo, deve-se mapear as áreas que apresentam limitações legais à regularização, assim como as possibilidades de aprovação nos âmbitos federal, estadual e municipal naquelas onde não haja restrições específicas. Essa caracterização condicionará as alternativas de intervenção, buscando-se a regularização fundiária do núcleo em questão.

Considera-se neste caso duas categorias:

1. setores favoráveis do ponto de vista da regularização fundiária;
2. setores onde há restrições legais à ocupação.

No caso da favela Parque Amélia/Santa Margarida, foram verificadas as condições em que se encontra no que diz respeito a legislação de parcelamento do solo urbano e de proteção ambiental, uma vez que se trata de um assentamento em área do manancial que abastece a represa do Guarapiranga.



Sobre o parcelamento do solo urbano, a Lei Federal nº 6.766/79 incide na área de estudo, uma vez que a mesma contém dois cursos d´água percorrendo toda a sua extensão. A lei define como área não edificável uma faixa de 15m de cada lado dos córregos. A Figura 6 apresenta a área resultante de sua aplicação, que corresponde a cerca de 30% da área total da ocupação. Na aplicação rigorosa dessa lei, todas as edificações implantadas nessa área devem ser removidas.

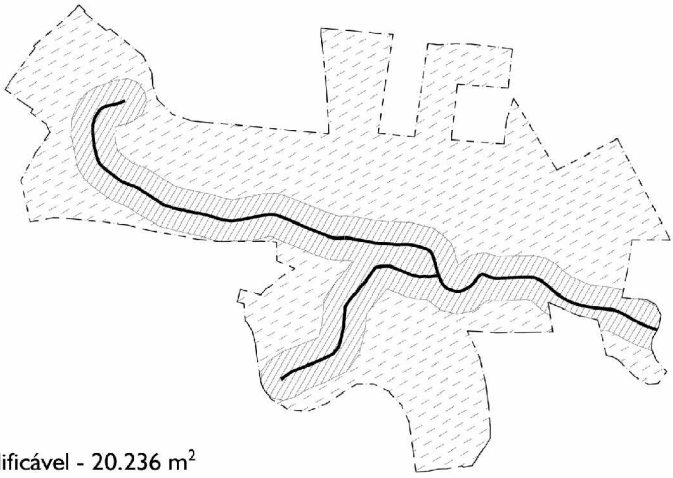



Figura 6- Incidência da Lei 6.766/79

No que diz respeito à proteção ambiental, existem dois casos que comprometem uma parcela ou a totalidade da ocupação assentada nessa área. No primeiro caso, trata-se da Lei Federal nº 4.771/65, ou Código Florestal, onde é considerada a preservação permanente das florestas e demais formas de vegetação natural situadas, entre outros, ao longo de rios ou de qualquer curso d'água, numa faixa de 30m de cada lado, ou 50m ao redor de nascentes. A Figura 7 indica a aplicação desse Código no caso em estudo, resultando uma área correspondente a 49% do total da gleba, de onde deverão ser removidas moradias aí implantadas.

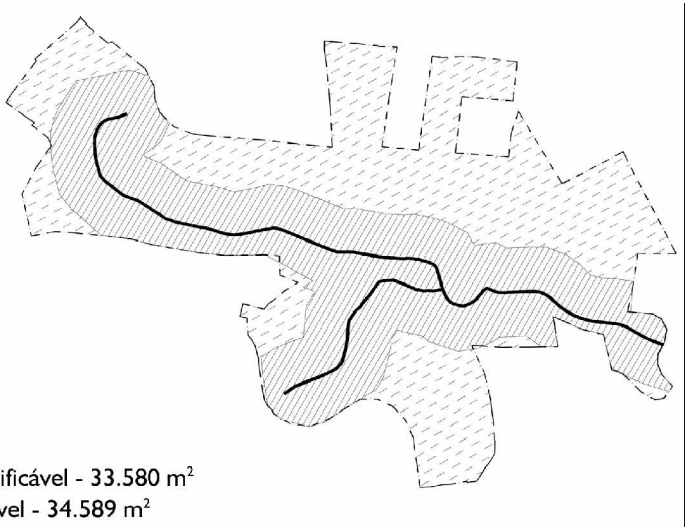



Figura 7- Incidência do Código Florestal

O segundo caso referente a legislação de proteção ambiental é o da Lei Estadual de Proteção aos Mananciais nº 1.172/76. São definidos neste caso, dois tipos de área, conforme sua localização:

·Áreas de primeira categoria: aquelas situadas a uma faixa de 20m de cada lado de qualquer curso d'água que seja afluente dos reservatórios destinados ao abastecimento público de água, onde só são permitidas atividades que não comportem instalações permanentes e quaisquer edificações que não estejam relacionadas à proteção do manancial;

·Áreas de segunda categoria: quando situadas fora das áreas de primeira categoria podem ser ocupadas para atividades que não dizem respeito à proteção do manancial, desde que obedecidos critérios urbanísticos relativos à densidade de ocupação, número de ocupantes por lote, taxas de ocupação e coeficientes de aproveitamento pré-definidos pela lei. O lote resultante de qualquer parcelamento nas áreas em questão não é inferior a 500 m².

Essa situação está representada na Figura 8. A faixa de 20m demarcada em torno dos cursos d'água ocupa uma área equivalente a 35% do total da gleba. Contudo, a área remanescente é classificada como de segunda categoria, sujeita portanto ao lote mínimo de 500m². A aplicação dessa exigência inviabiliza a consolidação da ocupação existente.

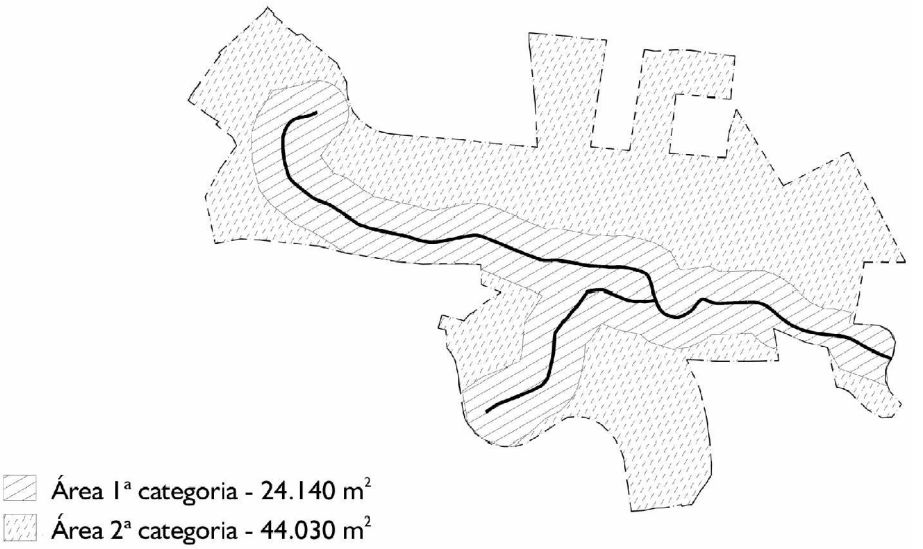



Figura 8- Incidência da Lei Estadual de Proteção aos Mananciais

## 2.2 - Elaboração de alternativas de intervenção

A caracterização inicial do núcleo realizada deverá direcionar a formulação das alternativas de intervenção visando uma análise comparativa e incluindo-se uma estimativa de custos. Um conjunto de possibilidades que permite a análise, sob diferentes concepções de programas de projeto, é descrito na forma de cinco alternativas aplicadas no caso da favela em estudo, e representadas nas figuras a seguir.

**Alternativa 1** (Figura 9): visa basicamente a implantação de redes de água e de esgoto, mesmo que em condições mínimas de desempenho; a acessibilidade a todas as moradias; e a recuperação das áreas de risco.

**Alternativa 2** (Figura 10): visa atender aos objetivos da primeira proposta de intervenção, somando-se a eles a requalificação do sistema viário do núcleo, com base nos critérios estabelecidos no item de caracterização do sistema viário existente.

**Alternativa 3** (Figura 11): visa a implantação de sistemas de saneamento básico, controle das áreas de risco e adequação do sistema viário existente, da forma como foi contemplado pela segunda alternativa, somando-se, porém, medidas de adequação da densidade de ocupação do núcleo para que esta se enquadre nos critérios propostos na caracterização da densidade de ocupação. No caso da favela em estudo, a proposta se baseia na remoção extensiva das famílias em áreas cujo lote equivalente médio seja menor que 45m$^2$ por edificação, resultando em espaços livres a serem utilizados para relocação de unidades habitacionais.

**Alternativa 4** (Figura 12): tem por objetivo atender as medidas estabelecidas pela alternativa 3, e, complementarmente, atender às restrições legais visando a regularização fundiária do núcleo favelado. No caso do Parque Amélia/Santa Margarida, impõe-se somente a restrição da Lei Federal nº 6.766 (1979) quanto às faixas não edificáveis ao longo de cursos d'água. Como foi visto, essa faixa deve ser de no mínimo 15m de cada lado, o que impõe a remoção de todas as famílias que estejam nela situadas, além daquelas que sofreram remoção nas alternativas anteriores.



**Alternativa 5:** objetiva o total reordenamento físico do núcleo, com demolição de toda a estrutura existente, readequação física e construção de novas unidades habitacionais, visando também a regularização fundiária. Na favela Parque Amélia/ Santa Margarida, a tipologia habitacional adotada para substituição é o prédio de quatro andares, e ainda, a única restrição legal atendida é aquela imposta pela Lei nº 6.766/79, tal como a alternativa 4.

Essas alternativas fornecerão diferentes parâmetros urbanísticos e de custo que possibilitarão a análise comparativa de cada opção de projeto.

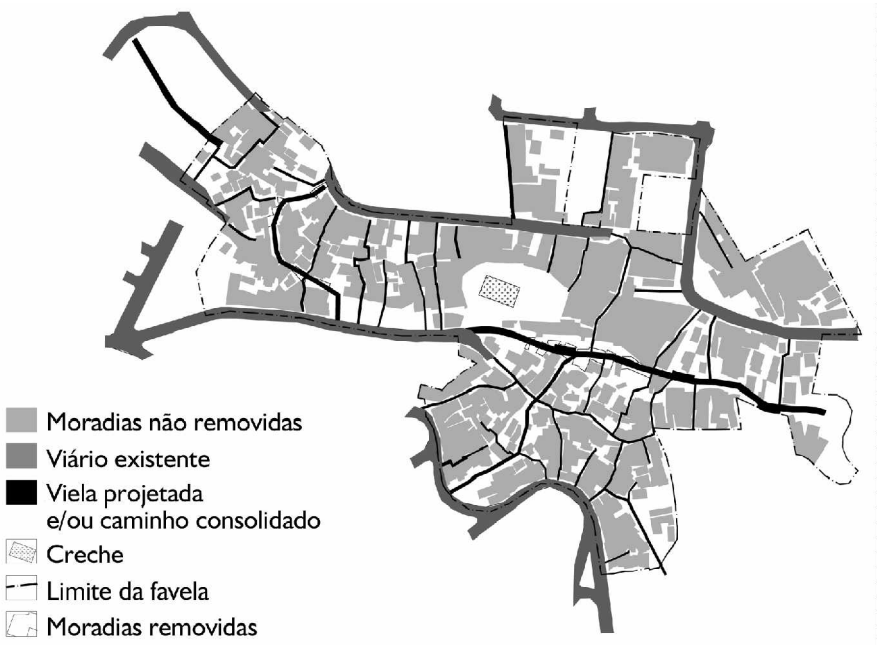



Figura 9 - Alternativa 1: saneamento básico e controle de riscos

Figura 10 - Alternativa 2: saneamento básico, controle de riscos e adequação do sistema viário

Figura 11- Alternativa 3: saneamento básico, controle de riscos, adequação do sistema viário e da densidade

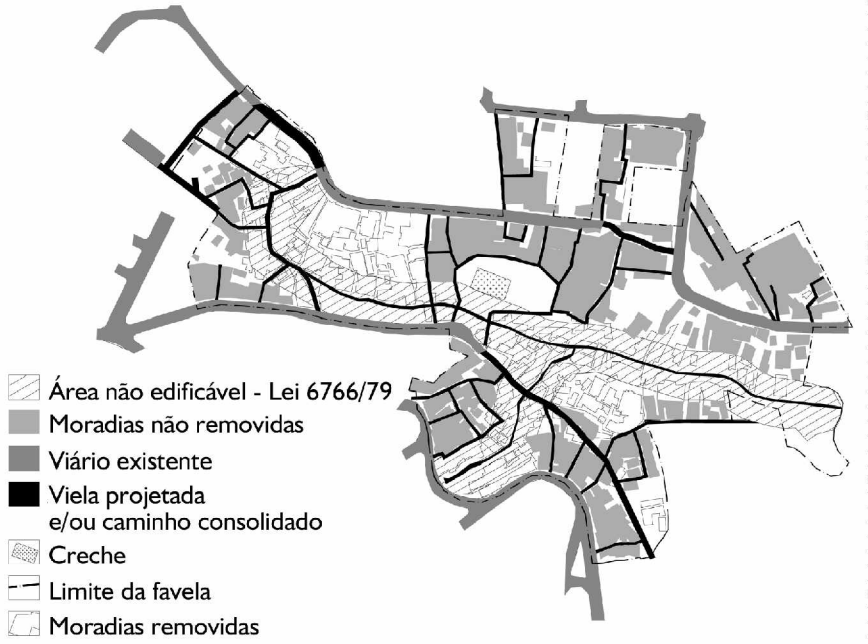



Figura 12- Alternativa 4: saneamento básico, controle de riscos, adequação do sistema viário e da densidade, e atendimento à Lei Federal nº 6766/79

## 2.3- Análise comparativa das alternativas

Primeiramente, e com base no estudo de custos realizado com uma amostra de favelas urbanizadas no âmbito do Programa Guarapiranga, será apresentado nesse trabalho uma proposta de estimativa de custos das alternativas de intervenção. Os custos considerados referem-se aos grupos de serviços de infra-estrutura, superestrutura e atividades operacionais.

### Infra-estrutura

Os custos de infra-estrutura estão distribuídos praticamente nos itens de drenagem urbana, canalização de córregos, pavimentação de vias e coleta de esgotos. Esses itens, por sua vez, estão diretamente relacionados à área de sistema viário. Nesse sentido foi feita uma análise de correlação linear entre esses dois parâmetros, indicada na Figura 13.

Para a correlação linear, foi obtido um coeficiente que indica a dispersão relacionada ao conjunto de valores que se pretende associar. Este fator varia entre 0 e 1, e para a correlação entre os custos totais de infra-estrutura do conjunto de favelas analisado e a área de sistema viário de cada uma delas, o coeficiente é igual a 0,58.

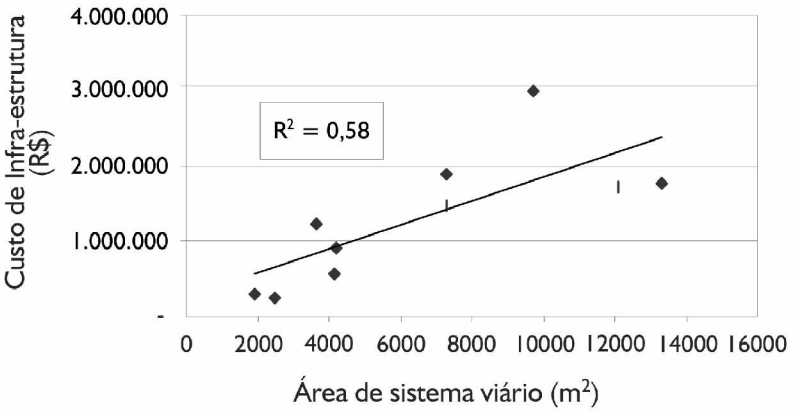





Figura 13 - Proposta de estimativa de custos de infra-estrutura para projetos de urbanização de favelas

Sendo assim, a tendência dos valores de custo de infra-estrutura pode ser obtida da função expressa pela correlação apresentada, conforme indica a equação 1.

**CI = 160,77 x SV + 247.119 (R$)** (1)

onde CI: custo total de infra-estrutura

SV: área de sistema viário em $m^2$

Deve-se destacar que esses valores são referentes ao mês de agosto de 1995 e não podem ser aplicados em nenhuma outra base sem antes se aplicar os reajustes necessários.

Em alternativas que dispõem de espaços livres para relocação, a área de sistema viário nesses setores pode ser estimada com base nos percentuais apresentados na Tabela 3.

### Superestrutura

O custo de superestrutura é estimado com base no número de relocações e de reassentamentos. O primeiro diz respeito àquelas moradias que serão deslocadas para outros setores do núcleo, enquanto o segundo, àquelas moradias que serão suprimidas do mesmo, sendo as famílias atingidas instaladas em conjuntos habitacionais fora da área da favela.

Para estimar essas demandas, deve-se conhecer de antemão:

- o número de remoção de moradias promovida pela alternativa;
- a disponibilidade de área livre no núcleo para construção de novas moradias para relocação;
- os parâmetros para relocação - porcentagem de área edificável, tipologia da edificação a ser adotada e sua capacidade de adensamento, conforme Tabela 3.

| | Área de parcelamento | Área de sistema viário | Tipologia do parcelamento | Densidade de ocupação (unidades/hectare) |
|---|---|---|---|---|
| Áreas maiores que 1 hectare | 50 a 60% | 20 a 30% | Lote 125 m2 | 40 a 48 |
| | | | Condomínio horizontal | 60 a 70 |
| | | | Prédio popular de 4 andares | 100 a 120 |
| Áreas entre 0,3 e 1 hectare | 70 a 80% | 20 a 30% | Lote 125 m2 | 64 |
| | | | Condomínio horizontal | 96 a 112 |
| | | | Prédio popular de 4 andares | 160 a 192 |
| Áreas menores que 0,3 hectare | 100% | 0 | Lote 125 m2 | 80 |
| | | | Condomínio horizontal | 120 a 140 |
| | | | Prédio popular de 4 andares | 200 a 240 |

Tabela 3- Parâmetros urbanísticos para relocação

Para estimar esses custos foram feitas duas análises. A primeira refere-se ao custo de relocação de moradias, ou seja, construção de unidades habitacionais na própria favela, que corresponderam a 20% do custo de superestrutura. Desta forma, para estimar novos valores, foi calculado o custo médio unitário da produção de moradias do conjunto de favelas estudado, o que resulta um valor igual a 12.684,61 Reais, com coeficiente de variação igual a 37,8%.

Desde que se saiba de antemão o número de relocações possíveis de acordo com a capacidade de adensamento das áreas disponibilizadas, esse valor pode ser aplicado de forma direta, e assim obtido o custo de relocação.

O custo de reassentamento de moradias, ou seja, a construção de novas unidades fora da área da favela, corresponde ao custo de produção de uma moradia no Conjunto Habitacional Celso dos Santos, em valores de agosto de 1995, ou seja, igual a 25.307,78 Reais. Esse conjunto habitacional foi construído pela Prefeitura de São Paulo para abrigar uma parte das famílias removidas das favelas urbanizadas no Programa Guarapiranga.

### Atividades operacionais

O custo de atividades operacionais varia de acordo com a dimensão da obra, por isso pode-se calculá-lo em função dos custos de infra-estrutura e superestrutura. Este grupo de serviços abrange itens relativos ao projeto executivo, gerenciamento e manutenção das obras, consultorias técnicas e assistência social.

No caso do Programa Guarapiranga, em São Paulo, esse custo pode ser estimado como sendo 30% dos custos de infra e superestrutura somados, e o custo total da obra de urbanização pode ser previsto numa primeira aproximação para análise das alternativas de intervenção elaboradas.

Deve-se ressaltar, no entanto, que esses valores estão associados a um conjunto de intervenções realizadas na cidade de São Paulo, que possui características de custos de construção civil bastante diferenciadas de outras localidades. Visto isso, os cálculos mostrados anteriormente devem ser ajustados à realidade de cada município, considerando custos de mão-de-obra, materiais, produção de moradias e valor de terrenos urbanos.



No caso do núcleo Parque Amélia/Santa Margarida, os indicadores obtidos para o cálculo dos custos de infra-estrutura, superestrutura e atividades operacionais estão apresentados na Tabela 4, e os valores são apresentados resumidamente na Tabela 5.

| Descrição | Alternativas | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Área de sistema viário (% total) | 4,4 | 12,5 | 14,5 | 16,3 | 27,7 |
| Área institucional e/ou verde (% total) | 3,4 | 5,6 | 5,6 | 22,3 | 22,3 |
| Área edificada (% total) | 53,8 | 51,3 | 54,3 | 45,9 | 50,0 |
| Remoções previstas (famílias) | 23 | 83 | 238 | 362 | 736 |
| Número de relocações (famílias) | 0 | 0 | 176 | 112 | 544 |
| Reassentamentos (famílias) | 23 | 83 | 62 | 250 | 192 |

Tabela 4- Comparação dos resultados urbanísticos obtidos para cada alternativa de intervenção

| Alternativa | Infra-estrutura | Superestrutura | Atividades operacionais | Total |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 996,54 | 792,05 | 534,25 | 2.322,84 |
| 2 | 2.202,09 | 2.866,45 | 1.513,97 | 6.582,52 |
| 3 | 2.501,13 | 5.165,90 | 2.290,14 | 9.957,17 |
| 4 | 2.765,22 | 10.525,54 | 3.969,95 | 17.260,70 |
| 5 | 4.454,60 | 15.977,61 | 6.103,10 | 26.535,32 |

Tabela 5- Custos estimados por família beneficiada (em R$, valores de agosto de 1995, Programa Guarapiranga, São Paulo)

## Avaliação das alternativas

Observa-se que, conforme o porte de cada intervenção proposta, para solucionar os problemas identificados pelo diagnóstico, as áreas de sistema viário aumentaram consideravelmente, passando de uma pequena parcela resultante da primeira alternativa, até aquela bastante representativa na última delas, que propõe um parcelamento nos moldes daqueles executados normalmente na cidade.



As áreas verdes criadas nas alternativas 2 e 3 não são representativas pelo tamanho bastante limitado com relação a gleba. Já a disponibilidade de espaço livre das alternativas 4 e 5, para preservação dos cursos d´água existentes, representa um ganho qualitativo de grande relevância no resultado urbanístico final.

O número de remoções aumenta consideravelmente entre as alternativas. No entanto, há uma grande vantagem da alternativa 3 com relação à 1 e 2, assim como da alternativa 5 com relação à 4. Em ambos os casos, o número de reassentamentos é

inferior ao praticado nas demais, já que as áreas de relocação permitem a reocupação pela maior parte dessas famílias.

As alternativas de intervenção se diferenciam significativamente quando se trata do nível de investimento necessário para sua implementação, conforme os dados apresentados na Tabela 5.

Os custos de infra-estrutura não implicam em grandes acréscimos no valor total da intervenção, mesmo quando se trata de percentuais altos de sistema viário como os das alternativas 4 e 5. Quanto aos custos de superestrutura, o grande diferencial entre as alternativas está relacionado com este item, principalmente no que se refere aos custos de reassentamento. Considerando-se que os custos de relocação representam praticamente 50% do valor de reassentamento, as alternativas que disponibilizam maiores áreas de relocação promovem soluções mais econômicas.

Essa proposta de análise e tomada de decisão permite verificar a necessidade de se avaliar cuidadosamente as implicações sociais, físicas e financeiras de um programa de urbanização de favelas. A definição do programa de reordenamento físico depende substancialmente das condições físicas iniciais, que induzirão diferentes resultados urbanísticos para custos de implantação bastante diferenciados.

A análise realizada para o núcleo Parque Amélia/Santa Margarida objetiva mostrar os resultados urbanísticos de diferentes possibilidades de intervenção, partindo-se de uma situação inicial bem caracterizada nos diversos aspectos de relevância, apesar de simplificada. Objetiva-se, portanto, subsidiar a reflexão quanto à tomada de decisão sobre o programa a ser adotado conforme as possibilidades de investimento do agente executor e da expectativa sobre os resultados dessa decisão.



## 3 - Conclusões

Com base em um estudo de custos e padrões urbanísticos realizado em um conjunto de favelas urbanizadas no município de São Paulo, no âmbito do Programa Guarapiranga, foi desenvolvido um procedimento racional de tomada de decisão que busca analisar as variáveis mais relevantes no momento de formulação de programas de projeto de reordenamento físico. O procedimento proposto envolve a caracterização da situação inicial do núcleo, a formulação de alternativas de intervenção

e a análise comparativa dessas alternativas, resultando dessa avaliação a escolha do programa de projeto a ser adotado.

Para a caracterização da situação inicial do núcleo, são expressos os problemas existentes quanto às situações de risco à segurança da ocupação, à circulação de pessoas e de veículos, à densidade e às limitações legais para a regularização fundiária do núcleo. É importante ressaltar, com base nos critérios propostos para essa caracterização, que o mapeamento das situações de risco, sistema viário e densidade de ocupação foi embasado em critérios aplicáveis à Região Metropolitana de São Paulo. Para outros tipos de ocupação, é preciso estabelecer os critérios adequados para a correta aplicação do procedimento.

A forma como se propõe essa caracterização abrange importantes parâmetros para a fase de tomada de decisão quanto ao programa de projeto a ser adotado, sejam eles relativos às situações de risco, caracterizadas pela declividade e morfologia do terreno; ao sistema viário, definindo-se as condições físicas da circulação existente; à densidade de ocupação, conforme o lote equivalente médio; ou às restrições legais às quais uma favela está submetida, o que influencia fortemente a tomada de decisão.

As alternativas de intervenção devem contemplar um conjunto de possibilidades que permita a avaliação ponderada sobre as vantagens e desvantagens de diversos tipos de urbanização pretendidos. A proposta desse procedimento é que essas alternativas venham a abranger, em níveis de intervenção bastante distintos, desde o partido urbanístico mais simples, que se preocupa exclusivamente com a salubridade da ocupação, até aquele que considera a habitação como parte do processo de reordenamento físico.

O estudo de custos realizado permitiu o desenvolvimento de parâmetros para estimativa de custos das alternativas elaboradas. Esses parâmetros envolvem uma correlação linear entre os custos totais de infra-estrutura e a área de sistema viário, e valores médios de produção de unidades habitacionais no município de São Paulo. Apesar disso, os custos de urbanização de favelas são pouco estudados e merecem o desenvolvimento de pesquisas relativas tanto aos critérios de composição de preços, quanto à pesquisa e sistematização de valores praticados nas diversas cidades onde intervenções dessa natureza foram realizadas. A composição de preços e serviços de urbanização de favelas devem receber tratamento diferenciado de outras obras de

infra-estrutura e habitação, por sua característica peculiar de recuperação e reforma de situação existente.

Esse procedimento foi apresentado no Workshop **"Avaliação de projetos do IPT"**, promovido pelo IPT, com patrocínio da Finep (através do Programa Habitare) e da Caixa Econômica Federal, nos dias 26, 27 e 28 de setembro de 2001. Participaram do evento profissionais ligados à questão habitacional em favelas, seja de universidades como de prefeituras municipais de diferentes partes do país. Desse evento, concluiu-se que há necessidade de refinamento do procedimento proposto, principalmente no que se refere às variáveis selecionadas, uma vez que as mesmas não permitem uma análise mais apurada no que diz respeito a integração do núcleo com o seu entorno, considerando-se por exemplo, os principais acessos, comércio e serviços mais próximos, etc.

Além disso, verificou-se a conveniência do IPT promover parcerias com prefeituras municipais a fim de realizar estudos de caso, contemplando a análise e aprimoramento das relações de indicadores urbanísticos com os custos de intervenção.

## Referências bibliográficas

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Urbanização de favelas: análise de experiências e proposição de recomendações para elaboração de projetos de reordenamento físico**. Relatório Técnico Parcial n. 45.516**.** São Paulo: IPT/DEES, 2000.

ROCHA, R.F.; CARVALHO, C.S. e MORETTI, R. S.. **Custos e padrões urbanísticos resultantes de projetos de urbanização de favelas**. In: Seminário internacional gestão da terra urbana e habitação de interesse social, 2000, Campinas, SP. Anais... Campinas: PUC/Campinas, 2001. CD.

SECRETARIA DE ESTADO DOS NEGÓCIOS METROPOLITANOS. Empresa Metropolitana de Planejamento da Grande São Paulo. Região Metropolitana de São Paulo - **Proteção aos mananciais – Legislação e roteiro para implantação de projetos 1984**. São Paulo : EMPLASA/SNM, 1984. 97p.

SPERTINI, S.S., DENALDI, R.. **As possibilidades efetivas de regularização fundiária em núcleos de favelas** In:Seminário internacional gestão da terra urbana e habitação de interesse social, 2000, Campinas, SP. **Anais...** Campinas: PUC/Campinas, 2001. CD.

**Laura Machado de Mello Bueno** é arquiteta formada em 1976, professora da FAU PUC Campinas nos curso de Graduação, Pós Graduação em Urbanismo e Especialização em Desenho e Gestão do Território Municipal. Coordena atualmente o Laboratório do Habitat. Pesquisadora do LABHAB/FAUUSP, Mestre pela FAUUSP, em 1994. Experiência profissional em planejamento urbano e regional, habitação e meio ambiente. Coordenou planos diretores e elaboração de legislação urbanística em municípios da Grande São Paulo na EMPLASA até 1987 e no LABHAB/FAUUSP, e planos locais de regiões de Campinas no Laboratório do Habitat da FAUPUCC. Foi diretora de escritório regional de habitação da região sul (área de proteção dos mananciais) e do Programa de Urbanização de Favelas na Prefeitura de São Paulo entre 1989 e 1992. Na iniciativa privada, trabalhou em planos diretores, planos habitacionais e programas e projetos de urbanização de favelas em diversos municípios e coordenou e participou da elaboração de estudos e relatórios de impacto ambiental de parques, loteamentos e atividades de mineração.
E-mail: lhabitat@puc-campinas.br

12.

# 12.
# Parâmetros para a avaliação de vida urbana e qualidade habitacional em favelas urbanizadas

Laura Machado de Mello Bueno

## 1- Introdução

A contribuição da pesquisa empírica está em oferecer para as políticas públicas relacionadas a problemas de déficit e inadequação habitacional instrumentos de organização do espaço das áreas de intervenção. Com esse intuito, procurou-se avaliar a adequabilidade, a replicabilidade e a sustentabilidade das obras de urbanização de favelas.

São resultados da urbanização de oito favelas em cinco cidades brasileiras. Os dados foram coletados e estudados por uma equipe de mais de 20 profissionais e pesquisadores, os quais serão úteis para que se possa desenvolver algumas reflexões.

Coloca-se para a comunidade acadêmica e para os formuladores de políticas públicas e ações para bem estar social o momento de verificar o que vem acontecendo em termos de melhoria de condições de vida, cidadania e acesso aos serviços públicos nos bairros e comunidades. Essa pesquisa empírica é necessária para embasar as decisões do político e do investidor e para aprimorar a legislação de regularização fundiária e urbanística.



São apresentadas algumas conclusões e recomendações considerando os aspectos de adequação das soluções de engenharia e urbanismo, através verificação das conexões entre os serviços públicos em rede, a manutenção urbana, e os indicadores sócio-econômicos e urbanísticos. Espero, com esta contribuição, afirmar a necessidade da pesquisa que seja responsiva ao usuário e agregadora de valores.

## 2- Objetivos e metodologia

Entendendo-se tecnologia como o conjunto de materiais, técnicas, parâmetros e processos de produção, inclusive os arranjos institucionais na presente pesquisa é construída em torno dos três eixos da replicabilidade, adequabilidade e sustentabilidade, de modo a indicar soluções técnicas e arranjos institucionais que possam servir de parâmetros referenciais para a ampliação da ação de urbanização de favelas.

A **replicabilidade** diz respeito à possibilidade de aplicação de uma dada solução em outras situações concretas, e à possibilidade de se adaptar a alternativa técnica a outras situações. A replicabilidade diz respeito, portanto, à construção de soluções específicas para favelas que possam ser utilizadas em outros núcleos. Isso é muito importante para o futuro da urbanização de favelas como política pública, de forma a reduzir o componente artesanal que tem marcado os programas de urbanização de favelas até o momento presente.

A replicabilidade é, portanto, um imperativo organizacional e operacional. A replicabilidade está sempre em diálogo com a adequabilidade, como veremos a seguir.

A **adequabilidade** é uma importante característica das tecnologias para o caso das favelas. A história recente tem mostrado inúmeros exemplos de tecnologias muito pouco ou nada adaptadas a cada situação. Esse fato indica um diálogo necessário dessa caracterização com a anterior, já que, apesar de se tentar buscar soluções as mais replicáveis possíveis (para que os programas de favelas prosperem), deve-se atentar sempre para a sua adequação a cada caso específico (para que cada urbanização seja bem sucedida). Assim, na presente pesquisa, tentamos nos manter eqüidistantes entre os dois conjuntos de questões e apontar técnicas e parâmetros que permitam que se alcance ambas as dimensões.

É necessário, entretanto, fazer algumas distinções. Em primeiro lugar, o fato de uma tecnologia ser adequada, ou apropriada, é diferente de não ser convencional. Tecnologias não convencionais são aquelas em que os parâmetros aceitos tradicionalmente foram alterados. Essas alterações podem levar ao estabelecimento de tecnologias apropriadas, mas também podem levar à construção de soluções altamente inadequadas. Em segundo lugar, as tecnologias apropriadas são também distintas conceitualmente das tecnologias de baixo custo. O fato de uma determinada tecnologia ser mais barata não faz dela, necessariamente, apropriada. Muitas vezes ela pode ser altamente inapropriada, mesmo sendo convencional Para uma dada situação em que seria necessário realizar alterações que representassem aumento de custos, pode ser mais barato utilizar técnicas convencionais que, nesse caso, não seriam tampouco adequadas.

Tecnologia apropriada é, portanto, a tecnologia bem aplicada a uma dada situação. No caso específico das favelas, como as situações mudam muito, seria mais correto falarmos de tecnologias apropriadas, indicando um leque de soluções para determinadas situações. A fixação a *pripr*e de técnicas é um equívoco em todas as situações, mas, no caso de núcleos favelados, esse procedimento é ainda mais dramático. Assim, a presente pesquisa procurou associar, de um lado, situações concretas (em termos de topografia, organização da população, urbanismo etc) e, do outro, técnicas e parâmetros de projeto.

Se o estabelecimento do primeiro eixo da pesquisa diz respeito à possibilidade de disseminação das urbanizações de favelas em grande escala, e o segundo à possibilidade de cada intervenção vir a funcionar, o terceiro eixo – **sustentabilidade** -, aponta para a continuação no tempo dos efeitos benéficos advindos da urbanização. Esse eixo tem se mostrado cada vez mais importante ao longo dos últimos anos, quando inúmeras intervenções em favela se perderam por mau uso, falta de manutenção e integração precária à rotina e ao cotidiano dos órgãos responsáveis pelos serviços públicos. Esse eixo, portanto, não se restringe à questões técnicas, mas abrange igualmente problemas institucionais e políticos. A sustentabilidade é a conservação e constante sustentação das condições (físicas, sociais e políticas) que possibilitam que a urbanização seja realizada. Diz respeito, portanto, às estruturas de operação/ manutenção e educação sanitária/ambiental criadas, à divisão de papéis e responsabilidades entre órgão público e a população moradora (diretamente e através de suas comissões, representantes, etc) e, obviamente, também à durabilidade física e bom funcionamento das instalações e equipamentos. Sem que se consiga a solução do problema da sustentabilidade, as iniciativas em favelas tendem a ter baixa efetividade, sendo necessária a realização constante de intervenções de vulto em locais já atendidos.

Por todas essas razões, a metodologia[1] prestou atenção redobrada aos arranjos



[1] As informações necessárias para a construção desses indicadores foram sistematizadas nos seguintes instrumentos de pesquisa: roteiro para caracterização da problemática e das políticas de habitação dos municípios, e dos programas relativos às favelas estudadas, roteiro para vistoria de campo e análise de documentos, pesquisa amostral por questionário fechado aplicado a moradores, roteiro para entrevistas com lideranças e roteiro para entrevistas com técnicos e agentes promotores. A execução da pesquisa foi coordenada por uma equipe central localizada no LABHAB Laboratório de Habitação e Assuntos Humanos da FAU USP, em São Paulo. O levantamento dos dados foi executado por pesquisadores das próprias áreas de estudo. Para cada um dos parâmetros: a replicabilidade, a adequabilidade e a sustentabilidade, consultores de diferentes áreas (meio ambiente, aspectos sócio-econômicos, urbanismo, saneamento, eletricidade e geotecnia) definiram questões-chave e indicadores correlatos. Após a coleta dos dados e elaboração de relatórios preliminares dos pesquisadores e consultores, foi realizado um workshop com toda a equipe e convidados, onde ocorreu uma discussão e questionamento dos presentes quanto à avaliação dos primeiros resultados. Ver Segundo relatório da pesquisa.

de funcionamento, incluindo os acordos e pactos com a população, as estruturas de operação, manutenção e a divisão de papéis entre o poder público e a população.

## 3- As favelas pesquisadas

Procurou-se avaliar as características e qualidades técnicas e tecnológicas de obras de urbanização de favelas, através da avaliação de intervenções realizadas em favelas de:

São Paulo (SP) – Programa de Saneamento Ambiental da Bacia Hidrográfica do Reservatório Guarapiranga: favelas Santa Lúcia e Jardim Esmeralda
Diadema (SP) – Programa Municipal de Urbanização e Regularização de Favelas: Núcleos habitacionais Vila Olinda e Barão de Uruguaiana
Rio de Janeiro (RJ) – Programa Municipal Favela-Bairro: Favela Ladeira dos Funcionários e Parque São Sebastião
Goiânia (GO) – Programas Morada Viva, da Prefeitura de Goiânia e Projeto Meia Ponte, do Instituto Dom Fernando: Ocupações Jardim Conquista e Dom Fernando I
Fortaleza (CE) – Programa Pró-Moradia/Urbanização de Áreas Degradadas – COHAB CE: Favela Castelo Encantado

Desta forma, temos uma avaliação de situações que, se não podemos afirmar representativas, são mais próximas às diversidades regionais do Brasil.[2]

As oito favelas estudadas são importantes exemplos da diversidade regional do problema da casa informal no Brasil em seus aspectos urbanísticos, construtivos e socioeconômicos. Elas foram selecionadas por sua representatividade em relação às favelas atendidas pelos programas de intervenção existentes nas respectivas cidades, e não necessariamente representam o conjunto de favelas (urbanizadas e não urbanizadas) da cidade ou região metropolitana onde estão localizadas.



| Cidades | % População Favelada | Data da informação |
|---|---|---|
| São Paulo | 19,3 | 1993 |
| Diadema | 29,7 | 1996 |
| Fortaleza | 30,7 | 1991 |
| Goiânia | 13,31 | 1997 |
| Rio de Janeiro | 10,8 | 1991/1992 |

*Fonte: LABHAB, 1999a.*

Tabela 1- Municípios Selecionados - porcentagem da população moradora em favelas sobre a população total

[2] A amostragem realizada para a aplicação do questionário aos moradores e para o cadastro físico dos lotes foi calculada apenas para o universo de cada favela. Assim, rigorosamente, os dados quantitativos são relativos a cada favela em si.

Observando apenas a participação da população moradora em favelas na população total (Tabela 1), verificamos a maior importância da favela como alternativa habitacional em Fortaleza, no Nordeste brasileiro, e em Diadema, município da periferia da Região Metropolitana de São Paulo, comparativamente a Goiânia e Rio de Janeiro.

| Cidade | São Paulo | | Diadema | | Fortaleza | Goiânia | | Rio de Janeiro |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Favela | Sta. Lúcia | Jd. Esmeralda | Barão Uruguaiana | Vila Olinda | Castelo Encantado | Jd. Conquista | Jd. S. Fernando | Ladeira Funcionários/ Pq S. Sebastião |
| Nº domicílios | | 397 | | 573 | 483 | 271 | 581 | 678 |
| Densidade bruta hab/ha | 506* | 881 | 814 | 488 | 370 | 89 | 150 | 1193 ou 881 (com equipamentos) |
| % domicílios com 2 ou mais andares | 10,4 | 39,7 | 76,6 | 65 | 10,8 | | | 51,9 |
| Área construída $m^2$ | 51,61 | 59,1 | 63,1 | 51 | 64,5 | 51,8 | 75, | 52,4 |
| Pessoas/ domicílio | 3,91 | 4,4 | 4,3 | 4,1 | 4,9 | - | 3,6 | 4,1 |
| Data de origem | 1967 | 1967 | Anos 70 | Anos 70 | Anos 50 | 1993 | 1987 | 1931/51 |
| Período do projeto | 1991 | 1993 | 1989 | 1991/92 | 1992 | 1993 | 1987 | 1994/96 |
| Período da obra | 1994 | 1996/97 | 1989/92 | 1993/96 | 1996/97 | 8/93-3/96 | 1993 /95 | 1996/98 |
| Mediana | 400 | 425 | 470 | 400 | 408 | 130 | 400 | 473 |
| Renda Máxima | 1250 | 2600 | 1800 | 2600 | 3136 | 450 | 1230 | 1732,8 |
| Mínima | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Tabela 2- Favelas Pesquisadas



## 3.1 - Castelo Encantado e Morro do Teixeira, Fortaleza

A ocupação Morro do Teixeira, com 483 domicílios, em Fortaleza, faz parte da favela Castelo Encantado, de cerca de 3.700 casas.

A favela originou-se da remoção da aldeia de pescadores da praia de Iracema. Em frente a ela, o mercado de peixe ainda hoje é o ponto de chegada dos pescadores artesanais de Fortaleza.

O objetivo da urbanização do Castelo Encantado pelo governo estadual parece ter sido, principalmente, remover a área degradada (352 famílias) da vista dos turistas, secundarizando-se os reflexos das obras na vida cotidiana de seus moradores. Em relação à recuperação da qualidade paisagística da área urbanizada e da cidade, a intervenção teve um resultado expressivamente positivo, mas que está sendo comprometido por outras ações de gestão urbana externas à área e não relacionadas à política de habitação, como circulação, uso e ocupação do solo e o turismo.

A urbanização do Castelo Encantado pode ser caracterizada como urbanização parcial, já que a eficiência das redes de água e esgoto não foi alcançada pelo projeto. A execução das obras por uma só empreiteira garantiu a integração de projetos e obras e evitou atrasos. O grau de participação dos moradores nesse processo foi pequeno, sendo o grande agente mobilizador o governo estadual, principal interessado na remoção dos barracos da duna. A população moradora continua apresentando pouca organização e capacidade de mobilização.

Os indicadores de replicabilidade foram: integração dos agentes de execução e continuidade das obras, integração urbanística parcial comprometendo relação da área próxima à praia/pesca/mercado.

Os indicadores de adequabilidade foram: reassentamento dos removidos em área próxima, não ocorrência de novas invasões na área livre, e estabilização da duna com gramíneas.

Os indicadores de sustentabilidade foram: custos altos de desapropriação para remoção, ausência do estado comprometendo o uso dos espaços livres, insatisfação da população com a solução de saneamento parcial.

## 3.2 - Favelas Jardim Conquista e Jardim Dom Fernando I, Goiânia

Essas duas áreas de posse, como são chamadas as favelas ou invasões em Goiás, estão situadas na periferia oeste de Goiânia. Não há grandes diferenciações no ambiente resultante da urbanização destas duas áreas. Ambas são ocupações de terra espacialmente organizadas já em sua origem, seja por iniciativa dos ocupantes, que obtiveram orientação técnica e procuraram seguir um projeto de parcelamento (caso do Jardim Dom Fernando I), seja por iniciativa da Prefeitura, que, antes da consolidação das casas em alvenaria, desenvolveu e apoiou a implantação de um projeto de parcelamento do solo (caso do Jardim Conquista).

Os indicadores de replicabilidade são: manutenção de áreas de preservação permanente no momento da ocupação, utilização dos mesmos padrões de serviços

urbanos da cidade para a urbanização.

Os indicadores de adequabilidade destacados foram: eficiência dos sistemas de coleta de lixo integrados à educação ambiental, implementação de ações de regularização fundiária resultando em valorização.

Os indicadores de sustentabilidade foram: manutenção de áreas de preservação permanente no momento da ocupação, utilização dos mesmos padrões de serviços urbanos da cidade para a urbanização, implementação de ações de regularização fundiária resultando em valorização.

## 3.3 - Vila Olinda e Barão de Uruguaiana, Diadema

Em Diadema foram pesquisados dois núcleos habitacionais, como são chamadas as áreas urbanizadas no município, Vila Olinda e Barão de Uruguaiana. O estudo de favelas de Diadema justifica-se pelo fato de este ser um município com grande uso industrial, em especial de indústrias de autopeças, fragilizadas pela globalização dos últimos anos, e de 30% da população viver em favelas. Neste contexto, a Prefeitura Municipal, administrada pelo Partido dos Trabalhadores (com suas facções de caráter local e sindical), tem dado continuidade a um programa de urbanização e regularização fundiária e urbanística das favelas que atualmente atinge mais de 50% dos núcleos.

Na Vila Olinda, em paralelo, foram refeitas as casas por autoconstrução, com assessoria técnica contratada pela Prefeitura.

Observa-se, nas vistorias e entrevistas com moradores e lideranças, uma peculiar sensação de orgulho com relação às condições atuais do núcleo e um ambiente de cordialidade e de respeito à cidadania, diferenciado do que vemos em outras áreas[3].

O projeto de urbanização do núcleo Barão de Uruguaiana foi desenvolvido pela equipe do Departamento de Urbanização da Prefeitura e da SABESP. Parte das obras foi feita por mutirão comunitário coordenado pela Prefeitura (parcelamento, água e esgoto e drenagem) e pela Eletropaulo.



A tipologia de urbanização da favela Barão de Uruguaiana é a mesma da favela Vila Olinda, típica da intervenção em Diadema - desmonte da favela, reparcelamento segundo o lote médio resultante (área *versus* número de famílias

[3] Esse ambiente de alta auto-estima não é uma peculiaridade da Vila Olinda. Foi também verificado em outros núcleos (favelas urbanizadas) de Diadema.

moradoras) e reconstrução das casas em paralelo às obras. Neste núcleo houve atuação dos moradores não só na autoconstrução das casas, mas também em mutirões organizados[4] pela Prefeitura para as obras de urbanização.

Os indicadores de replicabilidade foram: integração à cidade e melhorias de acesso, área verde dá aspecto agradável e não ocorrem invasões em áreas livres, a população utiliza equipamentos do bairro, materiais convencionais para as redes melhoram operação e manutenção, participação, programas de educação sanitária e ambiental.

Os indicadores de adequabilidade destacados foram: melhoramento espontâneo das casas (no caso de uma das favelas), o poder público passou a oferecer assessoria técnica, o que melhorou a condição de habitabilidade, pavimentação por bloquete favorece ação em mutirão, uso de redes semelhantes às do restante da cidade, coleta de lixo mista de porta a porta em pontos selecionados, iluminação pública.

Os indicadores de sustentabilidade indicados são: apesar da valorização imobiliária, cerca de 50% dos moradores não mudaram, boa conservação do núcleo por moradores e poder público, área verde mantida pelos moradores, água e energia cobrados conforme consumo (a conta de energia compromete, entretanto, os orçamentos familiares), manutenção das redes de saneamento operadas pela concessionária, participação política desenvolveu cidadania e auto-estima.

## 3.4 - Jardim Esmeralda e Santa Lúcia II, São Paulo

No Município de São Paulo, as duas favelas analisadas estão na região sul, mais particularmente na bacia hidrográfica do reservatório Guarapiranga, um dos mais importantes da região, responsável por cerca de 20% do abastecimento de água da metrópole.

Devido a problemas na qualidade da água do reservatório, decorrentes principalmente do lançamento de esgotos domésticos no sistema de drenagem, em 1992 teve início o Programa de Saneamento Ambiental da Bacia do Reservatório Guarapiranga, com recursos do governo estadual, do Município de São Paulo e do Banco Mundial. Esse programa é constituído de cinco subprogramas, entre eles o de recuperação urbana, que inclui obras de urbanização de favelas e complementação de infra-estrutura de loteamentos, visando diminuir os lançamentos de esgotos e lixo na drenagem.



[4] Em Diadema, a prática de mutirões para obras de infra-estrutura em favelas é disseminada. Os mutirões não são remunerados. Em alguns casos, quem participou do mutirão recebeu o hidrômetro ou a ligação de esgotos sem ônus.

Em 1992, com o início do Programa de Saneamento Ambiental do Reservatório, estas favelas viram suas urbanizações garantidas[5] . A mudança de governo atrasou as obras, que foram retomadas em 1994. Além das obras de urbanização integral, no Jardim Esmeralda a Prefeitura também construiu pequenas áreas verdes e de lazer, tirando partido da obra de canalização do córrego.

Os indicadores de replicabilidade foram: os projetos de urbanismo atenderam à integração dado núcleo ao bairro, há tarifa social de água, as famílias permaneceram na área.

Os indicadores de adequabilidade destacados foram: sistema convencional de água e misto para esgotos.

Os indicadores de sustentabilidade indicados são: falta de orientação técnica à ampliação da casa e de fiscalização sobre os espaços comuns comprometendo o meio ambiente por dificultar manutenção urbana, não há ações de regularização urbanística e fundiária, há tarifa social de água, as famílias permaneceram na área.

Santa Lúcia faz parte da bacia do Guavirituba, na margem esquerda do reservatório, onde existem 34 favelas. Esse local está próximo do parque Guarapiranga, há muito implantado. Até agosto de 1999 foram feitas obras de urbanização em nove favelas e em uma outra havia obras em andamento. Somente depois de concluídas todas as obras de interceptação dos esgotos  e coleta de lixo será possível acabar com os lançamentos e diminuir a poluição residual antes do desemboque do córrego na represa.

A urbanização inclui a execução de todos os serviços, com exceção da coleta de lixo especial projetada, mas não implantada. O urbanismo praticamente apenas consolida o traçado existente, com poucas remoções.

Na urbanização - abertura de vias, pavimentação, canalização de córrego, drenagem, água e esgoto - foram removidas 13 famílias e reconstruídas unidades (sobrepostas) para 34 famílias que foram relocadas. Quatro casas foram remanejadas - demolição e reconstrução parcial no mesmo local. Junto ao córrego foram construídas pequenas áreas verdes e praças.



O assentamento é localizado na área verde e de uso institucional projetada para uso dos moradores do loteamento, à beira do córrego Iporanga, afluente do rio das Pedras. A jusante está assentada a favela Jardim Iporanga. Esse terreno foi usado

[5] Além dos recursos financeiros, as favelas obtiveram o licenciamento da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, necessário pela sua localização em área de proteção dos mananciais.

como área de empréstimo e bota-fora durante a construção do loteamento, criando-se alguns platôs por aterro.

O córrego foi canalizado em duto fechado a jusante. A canalização foi executada a céu aberto e em gabião, por cerca de 600 metros, formando uma curva suave. As quadras são organizadas por vielas, em grande parte preexistentes, agora conectadas a uma rua para pedestres situada junto ao córrego. Em alguns trechos a rua transforma-se em largos e praças, que foram tratados com mobiliário urbano, aplicação de massas coloridas nas paredes ou muros das casas[6] e execução de um grande mosaico em um muro da pracinha principal.

O partido urbanístico foi de consolidação do tecido urbano existente, mas a concepção do programa avançou e interferiu no projeto no sentido de procurar prover espaços livres de uso público para a favela e o bairro.

## 3.5 - Ladeira dos Funcionários e Parque São Sebastião, Rio de Janeiro

As duas favelas são limítrofes e tiveram um projeto integrado em 1998, dentro do Programa Favela-Bairro, um grande programa da Prefeitura do Rio de Janeiro. Para as obras executadas - abertura de vias, pavimentação, drenagem, escadarias, geotecnia, água (inclusive reservatório), esgoto e coleta de lixo - foram relocadas e reconstruídas 50 casas, das quais dez unidades mistas. Foram construídos também creche, galpão comunitário, paisagismo e áreas de esporte e lazer.

A intervenção na Ladeira caracteriza-se, como toda intervenção do Programa Favela-Bairro, pela urbanização integral da comunidade, com dotação completa de infra-estrutura e serviços, inclusive adequação do sistema de coleta de lixo. Os equipamentos de lazer e esporte e as áreas verdes foram criados para uso prioritário dos moradores, mas em terrenos do entorno, sem necessidade, portanto, da remoção de famílias. Foram criadas também unidades de negócio, locais que podem ser alugados para pequeno comércio ou serviço, não necessariamente de moradores.



A comunidade é antiga, e tem uma participação no projeto e obra do tipo mais tradicional, através de suas lideranças. O fato de um trecho da favela não ter sido urbanizado indica a eficácia da ação de grupos de resistência à intervenção[7] da Prefeitura. Por outro lado, a fiscalização municipal tem evitado ampliações de casas em áreas de uso coletivo.

[6] A JNS, empresa gerenciadora, contratou tratamento de fachadas com massa colorida impermeabilizante - para casas junto a praças em sete favelas.
[7] Técnicos da Prefeitura comentam que em quase todas as favelas do Programa Favela-Bairro há trechos onde o projeto tem dificuldades de ser implantado.

Os indicadores de replicabilidade foram: integração urbanística entre as duas áreas e o entorno, criação de ligações viárias e áreas de uso comum sem remoções, melhoramento espontâneo das casas, mudanças no sistema e procedimentos de coleta de lixo, presença do poder público no controle do uso dos espaços coletivos.

Os indicadores de adequabilidade foram: integração urbanística entre as duas áreas e o entorno, criação de ligações viárias e áreas de uso comum sem remoções, valorização da paisagem do local, mudanças no sistema e procedimentos de coleta de lixo, presença do poder público no controle do uso dos espaços coletivos, eliminação de todos as áreas de risco, projetistas desenvolveram detalhes específicos para a área.

Os indicadores de sustentabilidade foram: criação de ligações viárias e áreas de uso comum sem remoções, valorização das casas mas pouca comercialização, melhoramento espontâneo das casas, mudanças no sistema e procedimentos de coleta de lixo, presença do poder público no controle do uso dos espaços coletivos, concessionária de saneamento não participou ou aceitou as obras comprometendo operação e manutenção, permanência de vielas intersticiais pode comprometer manutenção.

A concepção do Programa Favela-Bairro apresenta um forte componente relacionado à integração urbanística, paisagística e ao enriquecimento dos espaços públicos da favela e de seu entorno. A análise deste caso demonstra que há, no projeto, uma reflexão acerca da relação entre a favela, seu entorno próximo e a cidade como um todo. Os projetos foram desenvolvidos conjuntamente para as áreas Ladeira dos Funcionários e Parque São Sebastião, encosta suave e área de baixada, de onde se tem ampla visão, de um lado, da grande área verde do SOS e, do outro, dos cemitérios.

O projeto de urbanização aproveitou-se da localização destes grandes equipamentos e deles retirou pequenos trechos de terreno onde foram implantados usos coletivos de necessidade das favelas.

Assim, os limites das favelas, grandes obstáculos antes da urbanização, tornaram-se as áreas mais enriquecidas, com a execução de acessos (anel viário), a construção de habitações para reassentamento e unidades mistas (habitação, comércio e serviços) e a implantação de áreas de esporte e lazer. A favela, que antes se encontrava confinada no meio dessas glebas, hoje tem uma circulação em torno de toda a sua área, com usos coletivos bem definidos. Internamente, a maioria dos acessos é só para pedestres.



Nesta favela, como em outras do Favela-Bairro, a Prefeitura instalou o POUSO (Posto de Orientação Urbanística e Social) para orientar a execução de novas construções ou ampliação das existentes, o uso dos equipamentos públicos implantados, e exercer fiscalização urbanística e edilícia.

## 4 - Discussão dos resultados

### 4.1 - Qualidade de vida urbana, habitação e caracterização social e econômica

É interessante analisar alguns dados comparando as favelas, de forma a elaborar um quadro abrangente da situação brasileira. Ao mesmo tempo, procura-se apresentar e dialogar com alguns indicadores de caracterização socioeconômica da população e da qualidade habitacional.

Analisando-se a renda (Tabela 2), o que se destaca é que em todas as favelas sempre ocorreram famílias que não auferiram renda naquele mês (renda zero), Em três das favelas, mais de 18% tiveram renda zero, e mais de 8% nas outras cinco favelas) Ou seja, a baixíssima renda está presente nestes núcleos urbanizados. Analisando renda mediana, constatamos, em todos os casos, que a maioria das famílias possui renda inferior a quatro salários mínimos, destacando-se a favela Jardim Conquista, de Goiânia, onde a mediana é menor que dois salários mínimos.

Quando verificamos, porém, os valores de renda máximos e mínimos encontrados, detectamos uma diversidade de estratos de renda, incluindo famílias sem renda, em que se destacam novamente a favela Jardim Conquista, de Goiânia, onde mais de um terço das famílias não obteve renda em janeiro de 1999, seguida das favelas Santa Lúcia II (São Paulo) e Barão de Uruguaiana (Diadema), também com porcentagens expressivas de famílias que não obtiveram nenhuma renda. Note-se que em todas as favelas pesquisadas há famílias nesta situação. A renda mais alta encontrada foi de uma família que tem atividade comercial perto da favela do Castelo Encantado, em Fortaleza. Encontramos rendas superiores a sete salários mínimos em sete das oito favelas. A exceção é novamente o Jardim Conquista, em Goiânia, onde a maior renda é de 450 Reais.

Analisando os resultados da pesquisa, Schor e Artes, no Relatório Final, comentam:



*"Os trabalhadores que auferiram renda monetária, em janeiro de 1999, trabalharam sob diversas condições de ocupação. No Rio - Funcionários - foi encontrado o maior percentual de trabalhadores pertencentes ao mercado formal de trabalho: 49,3% dispunham de carteira de trabalho assinada. Já no Castelo Encantado, o percentual de trabalhadores com carteira de trabalho assinada cai para 20,1%. [...] Chama atenção o elevado percentual, em todas as favelas, de desempregados: exceto em Santa Lúcia, os valores encontrados superam as estimativas da taxa de desemprego calculada pelo Dieese/Fundação SEADE, que incluem as condições de desemprego oculto pelo trabalho precário e pelo desalento."*

Uma mudança importante decorrente da urbanização deu-se na relação da

população com os serviços de água e luz. Se antes, com algumas nuanças, em todas as áreas se pagava uma taxa mínima, agora (à exceção de São Paulo), há medidores de energia domiciliares e hidrômetros, inserindo os moradores na prestação de serviços regulares legais. Entretanto, essa integração tem um custo, pois as tarifas têm encarecido para todos, sendo um gasto importante na cesta básica do morador de favela.

O grande número de moradores anteriores às obras, mais de 80% em sete dos oito núcleos pesquisados, indica uma comunidade estável, sem grande troca de população. Apesar de não haver muitas pesquisas sobre a mobilidade de moradia em outras situações - bairros, prédios de classe média, conjuntos - para comparar com os dados encontrados, o resultado surpreende, contrariando a tese de alguns autores de que, com as obras de urbanização, haveria um aquecimento do mercado imobiliário, induzindo a um processo de *gentrification*.

Das favelas pesquisadas, o maior número de mudanças ocorreu nas favelas de Diadema e Goiânia, ou seja, as obras mais antigas e onde os programas de urbanização têm os processos de regularização fundiária mais avançados. Silva, 2000, apresenta um resumo da situação fundiária e das perspectivas de regularização da posse em cada caso:

Percebe-se, por um lado, a complexidade da situação fundiária e das perspectivas legais e políticas de regularização da situação dos ocupantes. Ao mesmo tempo, são detectadas conexões entre as características do processo de ocupação (paulatina ou organizada), o tratamento que a administração local dá aos processos de invasão de terra (maior ou menor repressão), a existência ou não de terrenos a invadir (escassez ou não de vazios de propriedade pública ou privada) e a maior ou menor comercialização de unidades dentro das favelas. Conforme sintetizou Silva, 2000:47:

*"Resumindo, face aos itens colocados, arriscaríamos a dizer que as razões principais para que o processo de substituição (mobilidade e dinâmica imobiliária) seja forte ou não nas diferentes nas favelas são principalmente as seguintes (a investigar):*

*No Rio, o controle da organização comunitária e a existência de uma rede de vizinhança consolidada, inclusive pela antigüidade dos moradores, desestimula a saída, apesar de haver demanda. Mas o processo é muito recente.*

*Em Diadema, a credibilidade do título de concessão de uso no mercado regional (no caso do Uruguaiana), a confiança na regularização (caso do Vila Olinda) e a qualidade dos núcleos aumentam a demanda; preços altos estimulam a venda.*

*Em Fortaleza, a valorização está aumentando as oportunidades de obtenção de rendas imobiliárias (aluguel para comércio e residencial) e atividades informais; as famílias são estimuladas a aproveitar-se dessas vantagens e não sair.*

*Na posse D. Fernando, a grande mobilidade foi causada pela possibilidade de vender uma posse garantida e, provavelmente, obter um outro terreno com certa facilidade. Esse processo parece controlado e tendente a ser de substituição gradual e aumento do uso comercial, inclusive porque o padrão de renda na favela não é muito baixo.*

*Na posse Jardim Conquista, onde ocorreu muita venda de direito de posse em seguida às garantias, aparentemente o processo de vendas continua intenso devido à menor renda da população e pressão das tarifas, assim como à possibilidade de participar de outros processos de ocupação.*

*Nas favelas Esmeralda e Santa Lúcia II, as melhorias não foram suficientes para aumentar muito a demanda, devido à posição das favelas no mercado local e à existência de outras alternativas mais atraentes para a faixa de renda que poderia ir para as favelas urbanizadas."*

Assim, podemos inferir que, mais do que os investimentos públicos em obras de urbanização daquelas áreas, a perspectiva da regularização (e somente ela, pois, de fato, somente em uma das favelas de Diadema há total regularidade formal da posse) é que induziria um aquecimento do mercado imobiliário das favelas urbanizadas. Esse aquecimento, entretanto, é enfraquecido pela avaliação de outros interesses relacionados à qualidade de vida e acesso a oportunidades de melhoria da inserção socioeconômica proporcionadas pela manutenção da família na área. A conclusão do autor é a de que:

*"A consciência da valorização dos imóveis, que pode acontecer em momentos diversos, permite aos proprietários se colocar a questão de como aproveitar-se melhor da valorização, ou seja, quais as vantagens de ficar na favela ou de vender sua casa. É possível que, para alguns, a oportunidade da venda venha responder a uma necessidade premente de sobrevivência, o que poderia ocorrer em qualquer outra situação de moradia (fora da favela). No entanto, após a urbanização, normalmente as vantagens da permanência se acentuam em relação ao momento em que a família decidiu pela instalação naquela favela: a rede de solidariedade permanece, o bairro está melhor e a casa já está construída. Se melhorou, por que sair?"*(Silva, 2000:48)



A relativa estabilidade da população na área após as obras deve ser um fator de otimização dos resultados na melhoria das condições de vida dos moradores em função de criar laços, possibilitar a organização e a participação nos resultados de ações coletivas. Os laços de amizade e de vizinhança, além do parentesco, fortalecem a criação de redes de solidariedade.

A observação destas características - condições de vulnerabilidade socioeconômica e relativa estabilidade da população após as obras -, faz concluir que os investimentos em urbanização têm conseguido atingir diretamente os segmentos mais facilmente excluídos do processo do crescimento econômico.

Nota-se a troca de moradia dentro da própria favela (especialmente nos casos do Rio de Janeiro e de Fortaleza). Cruzando as questões moradia anterior na própria favela e forma de moradia, Silva, 2000 verifica que grande parte dessas famílias morava em casas alugadas na favela antes das obras. O processo de urbanização, que no projeto define o parcelamento do solo, fez diminuir os casos de aluguel (entre 0 e 8,2% das famílias depois das obras, contra 6,5 a 65% antes das obras), pois as famílias, antes locatárias, tornaram-se as legítimas ocupantes do terreno. O número de negócios imobiliários parece aumentar com os anos e também em função do grau de regularidade urbanística e fundiária, com contratos baseados em cadastros da prefeitura.

Foi verificada a opinião do morador acerca da infra-estrutura instalada - água, esgotamento, drenagem, coleta de lixo e energia elétrica. Suas avaliações, é evidente, não refletem necessariamente a real eficiência dos sistemas instalados. A opinião do morador depende também de condições subjetivas. Por exemplo, uma pessoa que no momento estiver com problemas pessoais ou familiares - desemprego, doença etc -, poderá ter uma visão mais negativa, tendendo a responder que tudo está insatisfatório. Por outro lado, poderá haver pessoas que, pelo fato de a moradia anterior ter sido extremamente precária, consideram-se satisfeitas com a situação atual, mesmo a infra-estrutura sendo ineficiente. Não obstante, considera-se fundamental entender como se sente o usuário em uma avaliação do processo de urbanização.

A opinião sobre a urbanização foi bastante positiva. Separando-se respostas apenas dos moradores antigos (quando foram analisados água, esgoto e drenagem), a satisfação ainda é maior. Apenas no caso de Fortaleza há uma maior insatisfação, devido a problemas objetivos nas obras em função, especialmente, da ausência de condições de esgotamento de muitas casas, que lançam esgoto em fossas ou na drenagem.

Schor e Artes, no Relatório Final, definiram o índice de satisfação do usuário para as favelas pesquisadas, atribuindo um ponto a cada uma das infra-estruturas ou serviços avaliados positivamente por um mesmo entrevistado, podendo variar de zero (nenhum serviço avaliado positivamente) a cinco (todos avaliados positivamente). Esses índices representam resposta favorável dos moradores (à exceção do Castelo Encantado, pelas condições já explicadas): em todos os casos analisados o índice é superior a quatro.



## 4.2 - Urbanismo

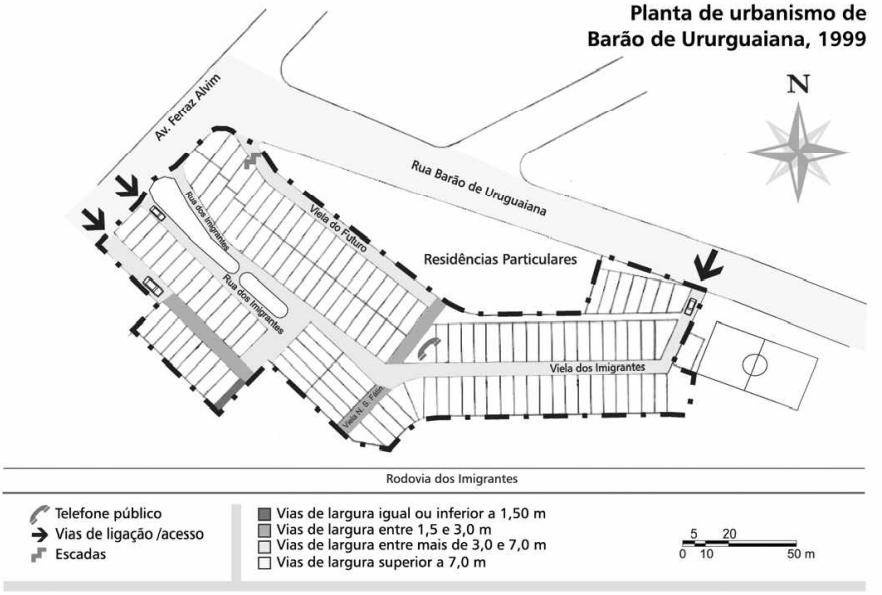
As densidades brutas encontradas nas favelas pesquisadas (Tabela 2) indicam que as três mais densas são Ladeira/São Sebastião, Jardim Esmeralda e Barão de Uruguaiana, em duas regiões metropolitanas, como esperado. Entretanto, os resultados

relativos a Diadema causam surpresa. A favela Barão de Uruguaiana, menor, com área arborizada, com uma forma urbana de vila, ou seja, melhor qualidade espacial e, portanto, de vida, apresenta densidade superior à da favela Vila Olinda. No caso de São Paulo, também é interessante observar que a favela Jardim Esmeralda, que apresenta uma área livre sobre o córrego, tem densidade superior à da Santa Lúcia, área em encosta com traçado viário com predomínio de vielas e com total ausência de áreas livres.

Na favela Castelo Encantado, que, segundo avaliação da equipe de pesquisa, apresenta um alto adensamento - tamanho de lotes, taxa de ocupação - relativamente ao padrão de Fortaleza, encontramos uma densidade bem inferior ao esperado em favelas.

A favela carioca analisada apresenta os mais altos valores, se não contarmos como áreas da favela os terrenos conseguidos das glebas vizinhas para áreas livres e equipamentos. Entretanto, se somarmos à área antiga da favela os terrenos do entorno que agora se destinam ao uso dos moradores - rua de acesso e contorno, praças etc.-, a densidade aproximar-se-á da encontrada em São Paulo ou Diadema.

A peculiaridade do caso de Goiânia, já perceptível no traçado urbano regular, na dimensão dos lotes etc, fica clara com os resultados da densidade. Apenas nestas favelas encontramos valores abaixo de 150 habitantes por hectare, o mais baixo indicado na literatura para habitação unifamiliar. A largura das vias está de acordo com a legislação municipal e todas as ruas têm largura de nove metros ou superior. Em todas as outras favelas foram adotados parâmetros de largura viária não



convencionais - largura mínima de 1,5 metros, vias exclusivas para pedestres, trechos em rampa e escadaria. Entretanto, somente no Rio de Janeiro foram encontradas larguras de vielas inferiores a 1,5 metros[8] (Figura 1).

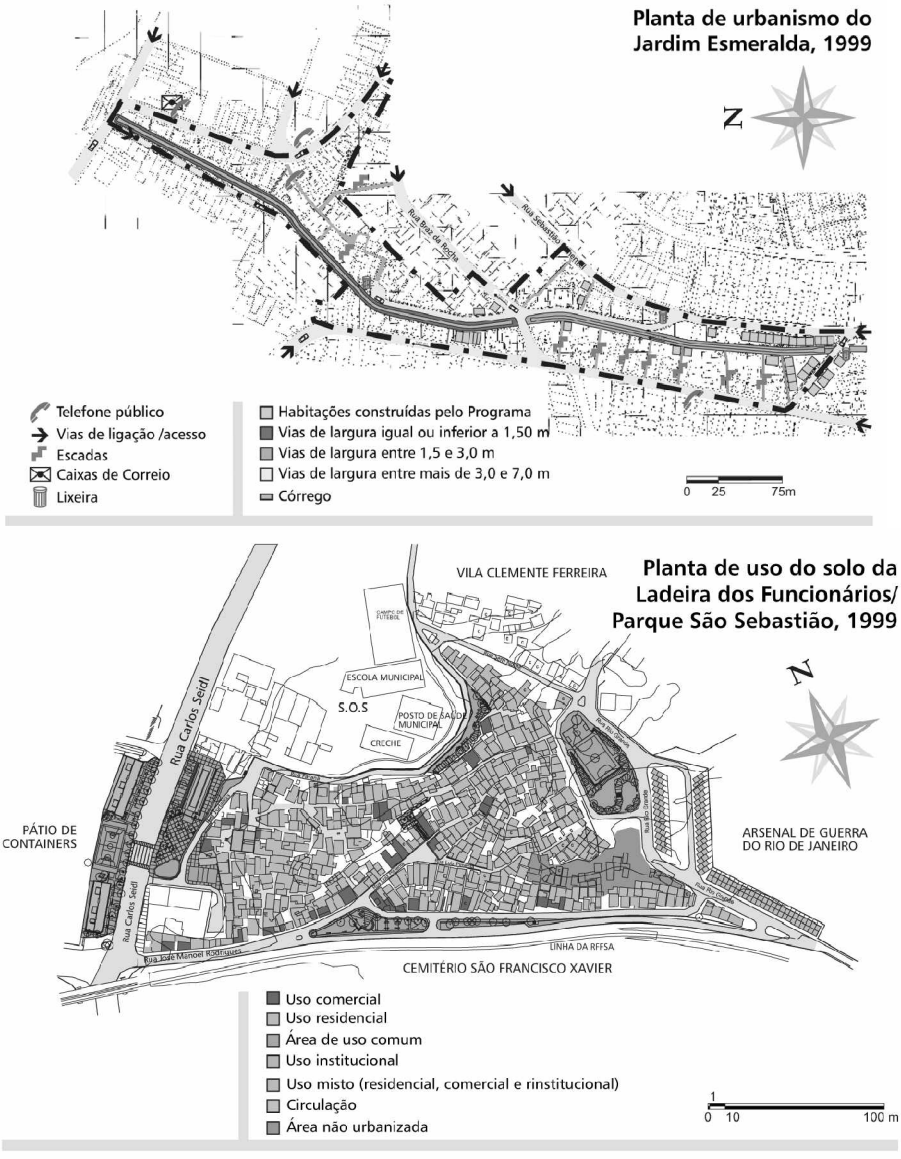



Figura 1 - Planta dos núcleos Jardim Esmeralda, Barão de Uruguaiana e Ladeira dos Funcionários/São Sebastião: diferentes formas urbanas.

[8] Mesmo essas vielas são descritas como logradouro público no decreto municipal.

As favelas pesquisadas caracterizam-se por não serem grandes favelas, ou os chamados complexos de favela do Rio de Janeiro e São Paulo, diferentes núcleos que foram crescendo e conurbando-se, formando extensas áreas de ocupação densa e intrincada.

A questão do tamanho da favela, em termos de área de terreno, tem implicações nas distâncias que os moradores devem percorrer para ter acesso a transporte público ou para depositar o lixo em local acessível aos caminhões de coleta, por exemplo.

Nos casos estudados, a distância máxima das casas de alguma via com acesso de veículo é de 100 metros na favela do Castelo Encantado, em Fortaleza, que apresentou os menores índices de satisfação dos moradores - seguida da favela da Ladeira, com distância máxima de 60 metros. As outras áreas apresentam boas condições de conforto para o deslocamento dos desabilitados, idosos e mães com filhos pequenos, pois as distâncias são bem menores. Destaque-se, entretanto, que apenas em Goiânia, pelo partido urbanístico da própria invasão, todas as casas têm acesso a veículos. Nas outras não há previsão de garagem em boa parte dos lotes.

A questão do tamanho da favela em relação à população tem relação com a necessidade ou não de espaços para equipamentos ou serviços - lazer, esporte, saúde, educação. Mais que os aspectos relacionados ao projeto urbanístico propriamente dito, esta questão tem implicações nas condições de planejamento urbano e setorial.

Há também alguma peculiaridade nas condições de vida da população com mais frágil estruturação socioeconômica. Se somarmos as crianças e adolescentes que não trabalham, os desocupados, os deficientes, os desempregados, aposentados e as donas de casa, percebemos como é expressivo o número de pessoas que deve permanecer na favela a maior parte das horas do dia. Dadas as características da maioria das habitações - pequena área construída, ocupação da quase totalidade do lote, alta densidade habitacional -, a pouca oferta de áreas de equipamentos comunitários de esporte, lazer e educação pode comprometer as condições de vida e sociabilidade nessas comunidades. Com muita gente ociosa, criam-se condições propícias à violência doméstica, roubos, depredações e formação de gangues. Em todas os núcleos pesquisados, mais de 60% dos moradores são donas de casa, crianças com menos de 16 anos, desocupados, deficientes, desempregados e aposentados, e mais de 70% em quatro deles.

| Cidades | Favelas | Área ($m^2$) | Vielas com menos de 1,5 metros de largura | Comprimento das vielas (em metros lineares) | Distância máxima da casa à via carroçável* (em metros lineares) |
|---|---|---|---|---|---|
| São Paulo | Santa Lúcia II | 10.700 | não | 15 | 30 |
| | Jardim Esmeralda | 15.000 | sim | 15 | 10 |
| Diadema | Barão de Uruguaiana | 7.900 | sim | | 40 |
| | Vila Olinda | 47.500 | não | | 45 |
| Fortaleza | Castelo Encantado | 86.000 | não | | 100 |
| Goiânia | Jardim Conquista | 14.000 | | | ** |
| | Jardim Dom Fernando I | 19.600 | | | ** |
| Rio de Janeiro | Ladeira/ Parque S. Sebastião | 27.000 | sim | 500*** | 60 |

* Adotou-se a estratificação das vias com leito carroçável a partir de mais de três metros de largura.
** Em Goiânia todos os lotes têm frente para leito de via pública.
*** Distribuídos em 46 logradouros públicos.
*Fonte: LABHAB, 1999b, tabulação.*

Tabela 3 - Dimensões das Favelas

Segundo Almeida e Bueno, no Relatório Final:22:



*"Um dos aspectos controvertidos em relação aos espaços urbanizados de favela refere-se à construção e uso dos espaços públicos coletivos. O panorama geral aparece da seguinte forma: quanto à apropriação da área e respectivos comportamentos do morador: o espaço público, depredado; a rua, semi-privada, continuidade da casa, sempre repleta de moradores; e a casa, particular, espaço reservado. De acordo com os dados levantados, as respostas dos moradores sobre equipamento urbano e área de lazer, freqüentemente, indicam que: ou a população (ou parte dela) depreda o mobiliário urbano, como no Castelo Encantado; ou ele não chega a ser construído, como na Santa Lúcia; ou não chegam a ser identificados como tal, como no Jardim Esmeralda; ou os*

*espaços reservados para lazer são monótonos e sem graça, como é o caso das áreas destinadas ao lazer no projeto das posses de Goiânia (e que estão sendo pouco a pouco ocupadas pelos equipamentos comunitários como colégio, igreja, centro comunitário).”*

Além da questão da peculiaridade desses espaços, cujas obras são malfeitas ou parciais, quando não inexistentes, há também a questão da dificuldade para grupos sociais, especialmente com baixa escolaridade, conseguirem organizar seu convívio e seu lazer sem nenhum apoio ou planejamento de agentes treinados, como no caso da escola ou do clube. Assim, à fragilidade da qualidade espacial soma-se a dificuldade de organização de atividades sem a presença do Estado.

## 4.3 - Infra-estrutura e planejamento urbano e ambiental

Nota-se que, a par da grande maleabilidade dos parâmetros para o parcelamento do solo e a construção do sistema viário e de circulação encontrada nestes locais, como mostram as plantas anteriormente apresentadas, a maioria dos parâmetros para as redes de água e esgoto é mais convencional, ou ao menos já foi utilizada por concessionárias (São Paulo, Diadema, Fortaleza, Rio de Janeiro), no que diz respeito aos materiais, componentes e diâmetros. Somente o traçado é mais irregular. Cordeiro, no Relatório Final:15-16, assim caracteriza os sistemas de infra-estrutura que foram executados nos casos estudados:

*“Dos oito casos estudados, sete apresentam, preponderantemente, características convencionais na tecnologia de saneamento adotada. As únicas exceções referem-se aos dois casos de Diadema, Vila Barão de Uruguaiana e Vila Olinda, onde os projetos apresentaram algum tipo de variação nos quesitos material e forma de execução dos sistemas de abastecimento de água.*

*Em relação aos sistemas de esgotamento sanitário, cinco casos adotaram a tecnologia convencional na implantação da rede coletora de esgotos. As principais características convencionais utilizadas foram: tubulação em PVC diâmetro de 200, 150 e 100mm Vinilfort, em alguns casos, manilhas de concreto nos diâmetros de 200 mm, e caixas de inspeção e poços de visita pré-moldadas, com tampão em ferro fundido ou em concreto armado. Especificamente na Vila Olinda e na Barão de Uruguaiana, a infra de esgoto encontra-se classificada como não convencional, visto que a forma de execução da rede coletora bem como o traçado de rede adotado caracterizam claramente aspectos não convencionais de projeto.*

*No que se refere à drenagem, obtém-se da análise do conjunto das experiências quatro casos que utilizaram tecnologia convencional, dois que associaram técnicas convencionais combinadas com outras não convencionais e quatro outros casos que de fato apresentaram alguma inovação tecnológica na solução dada à drenagem.*

*Em relação à coleta de lixo, o caráter convencional do serviço caracteriza-se pela combinação da coleta porta a porta para as áreas de fácil acesso dos caminhões com a utilização de contenedores/ caçambas localizados em pontos predeterminados na comunidade, onde os moradores depositam o seu lixo domiciliar para a coleta. Este tipo de sistema foi adotado em cinco das oito experiências estudadas. Das outras três que apresentaram algum tipo de inovação tecnológica, duas se referem à existência de uma usina de reciclagem de lixo e outra a um sistema de rampas para deslocamento de carros pequenos de tração manual, a serem operados pelos moradores; entretanto, o sistema não foi implantado dessa forma e as rampas construídas estão sendo utilizadas para outra finalidade.*

*Apenas quatro programas incluíram no escopo da intervenção realizada projetos de energia elétrica e iluminação pública, sendo que dois utilizaram-se do padrão econômico, geralmente composto de poste leve, metálico, que permite a eletrificação do interior das favelas, ligações individualizadas com medidor. [...] pode-se observar também que a concessionária estadual de saneamento participou de cinco projetos de urbanização seja na execução dos sistemas de abastecimento de água e da rede coletora de esgotos, seja no arranjo de operação e manutenção."*

A presença das empresas concessionárias aproximou os urbanistas dos engenheiros, com maior integração projetiva. Essas empresas têm os cadastros das redes existentes na cidade, necessários para projetar as redes das comunidades. Elas detêm também o poder da iniciativa da manutenção das redes, que, por isso, precisam ser, se não aprovadas, ao menos reconhecidas como fazendo parte da cidade a zelar. Ao mesmo tempo, os urbanistas puderam definir padrões diferenciados, mas com boa resposta da infra-estrutura.

Analisamos agora as características das ações de saneamento básico para verificar, em primeiro lugar, até que ponto há uma integração entre a ação na favela e o sistema e, em segundo lugar, as condições de sustentabilidade ambiental em si destes sistemas, ou seja, seu correto manejo e adequação. Comenta-se também o tratamento dado às áreas *non aedificandi.*

Relativamente à origem das águas para abastecimento, como era de se esperar em áreas tão integradas à estrutura urbana, todas as favelas estudadas estão vinculadas ao sistema adutor geral, utilizando-se, portanto, dos mesmos mananciais que abastecem o conjunto da população do município. No caso do Rio de Janeiro, verifica-se que essa integração é forçada, quase clandestina, viabilizada por um acordo entre o hospital, que recebe água da Cedae, e a Prefeitura. Em Fortaleza há falta d'água na favela - apesar da integração - devido a problemas da cidade e também a problemas técnicos do projeto. Confirmando a hipótese de que problemas de operação por inadequação dos sistemas induzem comportamentos inadequados dos usuários, que podem

comprometer a sustentabilidade, observamos que as favelas pesquisadas de Fortaleza e do Rio de Janeiro apresentaram o maior número de domicílios[9] que fazem o armazenamento alternativo de água (67,7% e 44,4% dos domicílios, respectivamente). Esses moradores podem estar usando água contaminada pela forma de armazenamento, além de haver o risco de que estes depósitos sejam criadouros de vetores de doenças como a dengue. Assim, nestes casos, em função de problemas de projeto ou de não integração da favela ao sistema de infra-estrutura urbano, a urbanização não promoveu a criação de novas condições de sustentabilidade socioambiental. Destaque-se que, se há falta de água, de nada adiantará o trabalho educativo de conscientização dos moradores sobre seu comportamento "inadequado" ou sobre seu "mau" uso do serviço.

No que diz respeito à coleta de esgotos, apenas no Castelo Encantado e na Ladeira/São Sebastião há trechos que não foram atendidos pelo projeto de esgoto em decorrência, no primeiro caso, de um barateamento da obra e, no segundo, de problemas político-comunitários. Nos outros casos a coleta atende 100% dos domicílios. Assim, pode-se considerar, apesar destes dois casos, que as condições sanitárias apresentaram uma sensível melhora nas favelas atendidas.

Em São Paulo, onde o afastamento de esgotos da bacia é a meta principal do programa, os esgotos das duas favelas (e das outras existentes nas sub-bacias) ainda são lançados no reservatório. Foi constatado também que não há acompanhamento e fiscalização, por parte das concessionárias, de novos lançamentos clandestinos na rede de drenagem por domicílios não ligados à rede.

Mais crítica é a condição de ligação destas redes à rede oficial - coletores-tronco ou interceptores e as condições reais de tratamento dos esgotos. Aí os problemas acontecem em todas as cidades (com exceção de Fortaleza, onde há, neste trecho, um interceptor oceânico). Em nenhuma cidade observa-se a existência de equipamento de tratamento que receba os esgotos dos bairros onde estão localizadas estas favelas.



Quanto à sustentabilidade da política de resíduos sólidos, verifica-se que apenas em Goiânia está havendo um postura criativa de trabalho de reciclagem de lixo e, portanto, de diminuição do volume que deve ir para os aterros. Essa ação não é do

[9] No Jardim Esmeralda, 15,3% dos domicílios armazenam água. Em Vila Olinda, Diadema, esta porcentagem sobe para 20%, e em Santa Lúcia, São Paulo, para 31,3%. Nos outros casos os valores estão abaixo de 7%.

poder público, mas sim de uma organização não-governamental ligada à Igreja Católica, com forte presença no local. O poder público, responsável pelo manejo do lixo, não construiu uma política ambientalmente conseqüente nas cidades, não influindo, assim, no desenho dos programas e projetos para as favelas.

Por outro lado, observamos um quadro positivo de adequação do comportamento da população em relação às soluções de coleta implantadas. Em três favelas (Uruguaiana, Vila Olinda e Dom Fernando) nenhum entrevistado maneja incorretamente o lixo. No Rio de Janeiro, apenas um entrevistado informou que joga o lixo em qualquer local, e, em Santa Lúcia, apenas dois entrevistados afirmaram ter este comportamento. Em Fortaleza queimam o lixo ou o jogam em local inadequado 12% dos domicílios, e no Jardim Conquista, 30%. Esse último caso é surpreendente, pois a favela é vizinha do Jardim Dom Fernando, onde há o projeto de coleta seletiva e a usina de reciclagem, indicando que a ação daquela ONG (Organização Não-Governamental) é ainda bastante localizada.

A respeito das faixas de domínio comumente exigidas para infra-estrutura, encontramos uma situação de risco no caso das linhas de alta tensão em Diadema.

No caso das margens de córrego, todas as situações estão fora do padrão exigido[10], mas não foram observados problemas de risco de enchentes. No Jardim Esmeralda, é inegável que a solução de canalização aberta proporcionou um espaço público mais generoso e agradável do que no caso de Diadema, onde não há sinal da existência do córrego dentro do núcleo, já que foi executada uma via sobre o canal.

A eficiência dos serviços de afastamento de esgotos e coleta de lixo pôde também ser avaliada por um outro fator: a não ocorrência de mau cheiro vindo das tubulações de drenagem (a exceção do Castelo Encantado) ou dos próprios córregos. Tanto no Jardim Esmeralda quanto na Vila Olinda não foi encontrado esse problema.



## 4.4 - Habitabilidade

Em todos os oito casos estudados observa-se o uso de materiais duráveis - tijolo, bloco e telha de amianto ou laje. Apenas no Jardim Conquista, em Goiânia, encontramos uma casa com cobertura parcial de material não durável.

[10] As bacias de drenagem são já bastante alteradas, com diversos trechos dos córregos e afluentes canalizados.

Após a urbanização, verificou-se uma intensa intervenção dos moradores nas residências, especialmente com a ampliação da área construída e a colocação de acabamentos. Nas favelas Santa Lúcia II (São Paulo), Barão de Uruguaiana e Vila Olinda (Diadema), e Dom Fernando (Goiânia), mais de 50% das casas foram reformadas. Os investimentos dos moradores na melhoria[11] habitacional são ampliados[12] com a urbanização. As casas, em sua maioria, foram autoconstruídas sem orientação técnica. Apenas na favela Vila Olinda parte dos moradores contou com uma assessoria.

Comparando-se os dados encontrados na pesquisa com a referência de 15 metros quadrados de área construída por morador indicada pela OMS (Organização Mundial de Saúde) como uma boa condição de habitabilidade, verifica-se que três das oito favelas não chegam a esse parâmetro: Vila Olinda, em Diadema, Jardim Conquista, em Goiânia, e Castelo Encantado, em Fortaleza. Justamente nestas áreas encontramos as mais baixas rendas (Tabela 2). Procurou-se comparar o tamanho das casas e a quantidade de moradores nas favelas pesquisadas com outras situações de habitação popular. Os dados coletados mostram que a área construída média das moradias das favelas pesquisadas é, em todos os casos, superior a dos outros casos, inclusive os conjuntos habitacionais. Quanto ao número de pessoas por domicílio, entretanto, os valores se aproximam (Tabela 2). Vale destacar que os conjuntos habitacionais pesquisados também não alcançam o índice de 15 metros quadrados por habitante preconizado pela OMS.

Quanto à tipologia construtiva, verificamos que na maioria dos casos as casas são térreas ou de dois pavimentos. Em Goiânia, devido ao tamanho do lote, não há sobrados. Apenas no Rio de Janeiro encontramos 17% dos domicílios com três pavimentos.

À exceção de Goiânia, a mediana dos lotes foi encontrada entre 41,5 $m^2$ e 90,8 $m^2$. A não ser em Diadema, com lotes máximos e mínimos quase iguais, há uma grande multiplicidade de tamanhos (e formas, conforme as plantas levantadas). Os lotes menores, em São Paulo, já são resultado de parcelamentos após as obras.



[11] Destaque-se que o processo que se desencadeia na habitação de um núcleo urbanizado é geralmente o oposto do que se dá na habitação de um conjunto habitacional. Os moradores da favela passam a investir na melhoria do imóvel, ao passo que nos conjuntos há uma tendência à deterioração, primeiramente das áreas externas à unidade, de uso coletivo. BUENO, 2000.

[12] Os depósitos de materiais de construção proliferam, cobrando altos juros. A população não tem documentação fundiária **"suficiente"** para provar a posse. A urbanização também promove um surto de trabalho remunerado para os pedreiros, encanadores, eletricistas. No processo construtivo os membros da família trabalham sem remuneração como ajudantes destes profissionais.

## 4.5 - Integração, participação e cidadania

A interação entre agente promotor, projetista e moradores é já um consagrado ingrediente da concepção dos programas e projetos de intervenção em favelas. Ao analisar *a questão da participação comunitária* nos casos pesquisados, Silva, no Relatório Final:19, propõe as seguintes categorias:

> *"Participação informativa - quando a comunidade somente foi informada do que iria ser feito. Participação consultiva - quando a comunidade foi informada e ouvida sobre o que iria ser realizado, mas sem possibilidade de decidir sobre o que iria ser realizado. Repare que neste caso opiniões ou sugestões da comunidade podem ter sido acatadas mas por decisão do agente promotor. Participação interativa - quando a comunidade, por iniciativa sua ou do agente promotor, participou ou foi chamada a participar das decisões sobre o que iria ser feito. Estas categorias se aplicam a três momentos do programa: à definição das ações e elaboração dos projetos de urbanização[13] , à execução e à operação & manutenção dos equipamentos e/ou serviços implantados."*

Na grande maioria dos casos, a comunidade foi apenas informada sobre como e quando será o processo de urbanização. As exceções são Diadema, em que a participação é interativa, certamente em função da peculiaridade da linha político-partidária da administração municipal, e Goiânia, onde deve ter pesado o fato de as ocupações terem sido organizadas coletivamente, trazendo uma negociação entre ocupantes, proprietários e promotores da urbanização. Embora a participação dos moradores faça parte da retórica de todos os programas, vemos que o que se prioriza *"é um processo de informação à população sobre o que vai ser feito na comunidade. Se por um lado apontamos que há uma distância entre intenção e gesto por parte dos programas, por outro devemos reconhecer que a atitude de manter a população informada, que pode parecer óbvia, representa um avanço para as políticas públicas voltadas para as populações faveladas." (Silva, Relatório Final:23).*

Já se comentou, com base em Silva, 2000, que, mesmo após a urbanização a maioria das favelas continua no mundo da informalidade fundiária e urbanística. Assim, sem a fiscalização e a sanção do poder público competente, as reformas e ampliações das casas, novas invasões e comprometimentos dos espaços de uso coletivo podem ocorrer, já que a favela continua "fora da lei".



Em Diadema esse problema foi constatado apenas na favela Vila Olinda, onde, junto à faixa de domínio da Eletropaulo, há ainda ocupações que, se não são recentes,

[13] Aqui não consideramos os projetos técnicos de redes de água e esgotos, drenagem e energia elétrica.

ao menos se diferenciam do restante do núcleo pela pior condição da edificação.

Em São Paulo, verifica-se que alguns moradores reparcelaram lotes para parentes e outros chegaram a edificar garagem sobre a viela onde passa a rede de água e esgoto. A ausência de fiscalização, em especial quanto aos espaços livres de uso coletivo, poderá comprometer a eficiência das redes e impedir o alcance do objetivo básico do Programa do Guarapiranga, que é o afastamento do esgoto da drenagem.

No Rio de Janeiro encontramos a única iniciativa do poder público de fazer um acompanhamento pós-obra com atenção à inserção socioeconômica (com programas de geração de renda e emprego) e também ações de fiscalização do uso e ocupação do solo - o POUSO (Posto de Orientação Urbanística e Social[14]).

Em Goiânia observa-se, no caso do Jardim Dom Fernando, a atuação de uma ONG ligada à Igreja, proprietária da área, que tenta fazer um trabalho socio-educativo. Entretanto, não há nenhuma integração desta ação com o poder público municipal.

Em Fortaleza, no Castelo Encantado, percebe-se a típica situação pós-obra em favela. A Prefeitura e o governo do estado não tiveram nenhuma atuação na área depois do término das obras de urbanização.

Vale notar que apenas no Rio de Janeiro e em Diadema, tanto a Prefeitura (o agente promotor) quanto os moradores fazem questão de não mais denominar de favela as áreas urbanizadas. No Rio, usa-se comunidade como denominação, e em Diadema, núcleo habitacional . Nas outras cidades não se detecta essa preocupação, à exceção de Goiânia, onde os movimentos de moradia chamam de área de posse todas as favelas ou invasões, sejam elas urbanizadas ou não.

## 5 - Conclusões

1- As experiências analisadas demonstram que a implementação de projetos de urbanização de favelas é complexa e demorada, exigindo grande determinação do órgão executor ou promotor em finalizar as obras. Alguns dos programas, como o de São Paulo, sofreram interrupções em função de mudanças nas administrações



[14] O POUSO (Posto de Orientação Urbanística e Social) foi criado pelo decreto n. 16.269, de 14/11/1996, estabelecendo que a fiscalização deverá garantir a preservação dos espaços públicos construídos, tais como praça, ruas, servidões, escadarias etc, evitar construções em áreas de risco e controlar a expansão das edificações. A equipe do POUSO é formada por um arquiteto ou engenheiro, um profissional de nível superior da área social e agentes comunitários e coordenada pela Secretaria Municipal de Habitação.

municipal e estadual. A replicabilidade dos casos estudados deve ser avaliada em função de cada conjuntura técnica, política e social específica. Há diversos aspectos, destacados a seguir, que poderão ser aplicados, com esta ressalva, em outros locais.

2- A integração na concepção dos projetos parece ser um fator determinante na avaliação positiva de sua sustentabilidade e adequabilidade. Quando os estudos de urbanismo, as decisões sobre relocações, etc são feitos em conjunto com saneamento, em especial água, esgoto e drenagem, as soluções apresentam-se mais eficientes. Há casos em que também o serviço de coleta de lixo foi considerado de forma integrada.

3- Outro fator de sustentabilidade e adequabilidade dos programas é a integração na execução das obras. Como na maioria dos casos uma só empresa ou gestor executou as obras, houve uma integração nos cronogramas e um menor número de conflitos entre atores. As exceções parecem ser as concessionárias de energia e, em menor número, as de saneamento.

4- Nas favelas do Guarapiranga, os levantamentos de campo, projetos, obras e medições do Programa estão sendo feitos por funcionários da iniciativa privada, acompanhados por alguns órgãos públicos estaduais e municipais centralizadamente, sem conexão com os setores de manutenção urbana e de fiscalização. Esse distanciamento do poder público está diretamente relacionado à ocorrência, nas favelas de São Paulo, de ampliações de moradias invadindo vielas onde há redes de esgoto construídas, contrastando com o caso carioca, onde a Prefeitura criou um sistema de fiscalização do uso do solo especial para as favelas urbanizadas.

5- A urbanização nem sempre vem acompanhada da regularização urbanística do assentamento e da regularização fundiária dos ocupantes. Não há uma legislação federal clara sobre isso. Assim, as diferentes interpretações da legislação federal (lei lehmann - e a reformulação de 2000 - e Código Florestal, principalmente), nos diferentes órgãos executivos e judiciários, cartórios, e do legislador municipal são demonstradas pelas diferentes situações encontradas na pesquisa.



6- A inovação no contrato social é o POUSO, que institui a presença do poder público no espaço do núcleo, implantando da norma como cristalização dos direitos e deveres.

7- Deve-se destacar que em todos os casos executou-se a obra de urbanização independentemente da condição de legalidade (ou mesmo a garantia de possibilidade de legalização) urbanística ou fundiária. Essa atitude representa uma mudança consolidada do executivo em relação à política habitacional. Diferentemente da produção de unidades habitacionais novas, os projetos de

urbanização não tem sido objeto dos procedimentos de aprovação nas diferentes instâncias que analisam projetos de urbanismo ou edificação. Isso é um sinal de fragilização do formalismo legal na gestão urbana do período democrático, tão presente na tradição urbanística brasileira.

8- A integração urbanística dos núcleos habitacionais foi atendida em todos os projetos analisados, sendo, destaque-se, objetivo expresso em todos os casos. Os indicadores da integração urbanística são a criação de vias com acesso a transporte público nas proximidades, aumento das vias perimetrais ou internas com acesso a veículos de prestação de serviços – polícia, ambulância, bombeiros, coleta de lixo, mudanças e entrega de mercadorias -, integração das redes de saneamento básico – água, esgoto e drenagem.

9- As condições de vida urbana e habitabilidade encontradas nas favelas urbanizadas são bastante razoáveis, se comparadas às condições de alguns conjuntos habitacionais ou loteamentos públicos. Nota-se, entretanto, sinais de adensamento populacional e de novos domicílios, pois observou-se lotes de tamanho menor ao previsto ou existente à época da urbanização, indicando a possível construção de outro domicílio. Associado à ausência quase total de fiscalização sobre os espaços de uso público, isso poderá acarretar num retrocesso às condições precárias de moradia.

10- A urbanização das favelas analisadas dá indicações da potencialidade desta ação como um instrumento de recuperação da qualidade ambiental urbana. A concretização do objetivo de integrar política habitacional e política ambiental passa, a meu ver, pela superação dos problemas que comprometem a sustentabilidade e a adequabilidade das ações, quais sejam: interrupções entre projeto e obra e durante as obras; não execução de todo o escopo do projeto proposto; ação pontual, não associada a um projeto de cidade e sem continuidade; não execução de ações comunitárias sistemáticas; incerteza quanto às perspectivas de regularização fundiária e urbanística; ausência dos setores de manutenção urbana; ausência de outros serviços públicos, como segurança; ausência de orientação técnica e fiscalização quanto à reforma ou ampliação das unidades existentes ou adensamento.



11- Já se pode concluir também que devem ser implementados programas de assessoria técnica para a execução de adaptações das instalações hidráulicas e elétricas das moradias, e que o mesmo deve ser assumido para as obras de ampliação ou melhoria das habitações. É necessário também a criação de sistemas de fiscalização do uso do solo e ocupação do solo após as obras, tornando concreta a presença do poder público, principal interlocutor do cidadão.

## 6 - Recomendações para garantir sustentabilidade, adequabilidade e replicabilidade dos programas de urbanização de favelas

1- **A intervenção em favelas deve estar embasada em políticas públicas de acesso à cidade**, ou seja, ela deve estar vinculada às políticas de desenvolvimento urbano, política fundiária, política de meio ambiente e do planejamento urbano.

2- **As políticas de urbanização de favelas devem ser consideradas elementos das políticas federais, estaduais e municipais de habitação**, devendo ser planejadas de modo articulado com seus programas de provisão de moradias.

3- Do mesmo modo, **as obras de urbanização não devem ser intervenções pontuais, mas integrar-se nos projetos de um conjunto de intervenções nos bairros**, buscando uma integração física e social com o entorno. O equacionamento das demandas por equipamentos e serviços de lazer, esportes, educação e saúde para favelas em processo de urbanização deve ser realizado através de planos de bairro. Através deles as demandas e potencialidades de todo o bairro deverão ser analisadas para estudar áreas livres públicas, de lazer, cultura e esportes.

4- A solução para problemas de acessibilidade, áreas livres e equipamentos poderão ser melhor resolvidas (evitando a coincidência de altas densidades e pouco espaço livre); e eventuais remoções poderão ter soluções mais adequadas (adequabilidade).

5- **A questão fundiária deve merecer destaque** e constituir uma intervenção abrangente na problemática municipal de favelas. Por um lado, a intervenção em áreas privadas invadidas é legalmente impossível. Por outro, existem situações em que áreas particulares e áreas públicas invadidas são lindeiras, compondo uma única comunidade favelada.

6- Deverão ser desenvolvidos instrumentos legais para facilitar a intervenção pública, eventuais formas de parceria ou resolução de conflitos com proprietários privados e regularização (registro) do parcelamento. Esses aspectos são também essenciais para que os moradores possam obter financiamento para melhoria habitacional.

7- **O escopo dos projetos de urbanização deve ser abrangente e desenvolvido de forma integrada, possibilitando a melhor adequação das soluções técnicas desenvolvidas pelos profissionais das diferentes especialidades.** O escopo deve incluir ações ligadas ao desenvolvimento da cidadania, direitos e deveres dos usuários, e atendimento às necessidades de lazer, esporte e cultura.

8- Na definição dos projetos de urbanização, pelo fato de geralmente envolverem correção de problemas geotécnicos, de esgotamento e de drenagem, recomenda-se ter em conta a sub-bacia onde a favela se localiza, e a incorporação de eventuais intervenções fora da área, necessárias à correta solução dos problemas detectados.

9- Vinculados aos programas de urbanização de favelas, devem ser implementados programas de **assessoria técnica para a execução de adaptações das instalações hidráulicas e elétricas das moradias**, prevendo-se inclusive formas de financiamento e subsídio para essas obras, de forma a garantir a efetividade dos sistemas de infra-estrutura urbana executados.

10- O **mesmo deve ser assumido para as obras de ampliação ou melhoria das habitações**, sempre executadas sem orientação pelos moradores, comprometendo a salubridade e, em alguns casos, os espaços destinados a uso público.

11- **Devem ser criados sistemas de fiscalização do uso e ocupação do solo após as obras** de forma a impedir que as reformas dos imóveis prejudiquem as condições de salubridade das quadras, e, em especial, sejam invadidos os espaços de uso comum, onde foram instaladas redes, tais como vielas, e áreas *non aedificandi.*

12- **As políticas de serviços municipais e das concessionárias devem considerar as favelas, espaços construídos com outros padrões**. Esses ambientes exigem parâmetros e eventualmente **"formatos"** de serviços diferenciados. **Esse fator deve ser considerado com bastante cuidado no caso da privatização destes serviços.** Os contratos devem prever a existência de garantia de operação e manutenção a essas áreas com sistemas diferenciados.

13- **Devem ser desenvolvidos programas de formação e reciclagem do corpo técnico dos setores de manutenção urbana** (drenagem, varrição e coleta de lixo) e operação e manutenção dos serviços de energia e saneamento, para a superação dos problemas de preconceito e ineficiência destes setores, em especial após as obras de urbanização de favelas terem sido realizadas. Deve haver uma preparação destes setores para a correta gestão de sistemas desenvolvidos com parâmetros diferenciados.

14- **A apropriação de custos das obras de urbanização de favelas deve ser sistemática e com metodologias reconhecidas**, para que haja um avanço consistente na avaliação dos custos, o que é indispensável para garantir replicabilidade e a sustentabilidade.



15- Recomenda-se a adoção dos seguintes parâmetros para avaliação de programas relacionados a favelas: integração espacial, social e fundiária em relação ao entorno e à cidade; programação de ações sócio-econômicas e educacionais em paralelo à ação no meio físico; transformações ambientais, sanitárias e de saúde pública; fortalecimento da organização social da comunidade; mudança da relação Estado-sociedade no tocante às políticas públicas; mudanças das relações sociais e de poder entre os moradores e organizações (sociais e políticas) da comunidade; alteração das relações de solidariedade entre os moradores; mobilidade urbana e valorização imobiliária; quantidade e qualidade

das melhorias habitacionais feitas pelos moradores; surgimento de grupos de produção, cooperativas ou outras experiências de geração de trabalho e renda; mudança da percepção ambiental dos moradores em relação ao seu *habitat* e conseqüente comprometimento com a conservação das melhorias realizadas com a urbanização; mudança na matriz de demandas/reivindicações da comunidade e visibilidade e valorização do papel desempenhado pelas mulheres.

16- Ao contrário da procura de padronização de soluções e parâmetros técnicos, recomenda-se a sistematização de avaliações de outros programas e obras, e a disponibilização dos resultados através da formação de redes de profissionais e pesquisadores da área. Essas redes devem ser abrangentes, e não setoriais, isto é, especializadas, para que haja um avanço na adoção de procedimentos de projeto, operação e manutenção integrados. Essas redes devem procurar associar os parâmetros para habitação e urbanismo à discussão das opções tecnológicas.

17- **A construção de tais redes interdisciplinares, ligadas à melhoria da qualidade do ambiente construído, deve ser objeto de uma política pública de desenvolvimento tecnológico nacional.**

## Referências bibliográficas


BUENO, Laura Machado de Mello, **Projeto e Favelas: metodologia para projetos de urbanização**, 2000. Tese (Doutorado), São Paulo: FAUUSP, 2000.

Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos do Departamento de Projetos da FAUUSP: LABHAB/FAUUSP. **Segundo relatório da pesquisa Parâmetros para urbanização de favelas**, FAUUSP, xerox, 1999.

SILVA, Helena Menna Barreto, **Programas de urbanização e desenvolvimento do mercado em favelas brasileiras**, trabalho apresentado ao Lincoln Institute of Land Policy, xerox, 2000.

# 13.

# 13.
# Projeto HABITARE/FINEP e currículo dos participantes

## 13.1- Editores

**Alex Kenya Abiko** é engenheiro civil, professor titular da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP) e coordenador do GEPE-URB (Grupo de Ensino e Pesquisa em Engenharia e Planejamento Urbano) do PCC.USP (Departamento de Engenharia de Construção Civil). É autor de diversos livros, capítulos de livros e artigos em periódicos científicos sobre o tema no país e no exterior, além de exercer atividades de pesquisa, ensino e extensão, particularmente nas áreas de gestão urbana e habitacional.

E-mail: alex.abiko@poli.usp.br

**Sheila Walbe Ornstein** é arquiteta e urbanista, professora titular da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP) e coordenadora das áreas de ensino e de pesquisa em APO (Avaliação Pós-Ocupação) do ambiente construído na FAUUSP e no NUTAUUSP (Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo). É autora de diversos livros, capítulos de livros e artigos em periódicos científicos sobre o tema no país e no exterior. Atualmente exerce ainda o cargo de vice-diretora da FAUUSP (1998-2002).

E-mail: sheilawo@usp.br

## 13.2 - Observatório de políticas urbanas e gestão municipal: a municipalização da política habitacional – avaliação da experiência brasileira recente
(artigo: Os municípios e as políticas habitacionais)

Entidades conveniadas

·Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal
·Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional
·Universidade Federal do Rio de Janeiro - IPPUR/UFRJ
·Fase - Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional

Equipe técnica
Coordenação

**Adauto Lucio Cardoso** - Prof. Dr. IPPUR/UFRJ
**Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro** - Prof. Dr. IPPUR/UFRJ

Gerência de execução

Cleber Lago do Valle Mello Filho - Arquiteto/Mestrado - IPPUR/UFRJ

Apoio técnico

Will Robson Coelho - Arquiteto/FAU/UFRJ - Mestrando EESC-USP
Luiz Marcelo Ferreira Carvano - Sociólogo - IFCS/UFRJ
Carlos Eduardo Sartor - Arquiteto/Mestrado - IPPUR/UFRJ
Peterson Leal Pacheco - Sociólogo - IFCS/UFRJ

Bolsistas Iniciação Científica

Ana Paula Garcia de Medeiros - Acadêmico FAU/UFRJ
Bianca Coelho Nogueira - Acadêmico Sociologia/PUC-Rio
Danielle Zide - Acadêmico FAU/UFRJ

Currículos

**Adauto Lucio Cardoso** é arquiteto pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, UFRJ (1974). Doutor em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo - USP (1997). Professor adjunto e pesquisador do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Ccje da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Coordenou e participou de várias pesquisas, destacando-se: A Municipalização das Políticas Habitacionais: uma avaliação da experiência recente; Gestão do Uso do Solo e Disfunções do Crescimento Urbano: o caso da Região Metropolitana do Rio de Janeiro; Cidade, Moradia e Meio Ambiente: Uma análise crítica da AGenda 21 e da Agenda Habitat e seus desdobramentos a nível local; Problemas Ambientais na Região Metropolitana do Rio de Janeiro, dentre outras. É pesquisador do Observatório de Políticas Urbanas e Gestão Municipal da UFRJ. Autor do livro " Dualização e Reestruturação Urbana: o Caso do Rio de Janeiro". E-mail: cardoso@ippur.ufrj.br



**Luiz Cesar de Queiroz Ribeiro** é administrador público pela Fundação Getúlio Vargas - RJ (1972). Mestrado em Développement Economique Et Social pela Universite de Paris I, (Pantheon-Sorbonne), França (1976). Doutor em

Planejamento Urbano pela Universidade de São Paulo, USP (1991). Professor titular e pesquisador do Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional, Ccje da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Coordenou e participou de várias pesquisas nas áreas do Planejamento Urbano e Regional, Sociologia Urbana e Política Urbana. Autor dos livros: Dos Cortiços aos Condomínios Fechados: as Formas de Produção da Moradia na Cidade do Rio de Janeiro; A Crise da Moradia nas Grandes Cidades: da Questão da Habitação à Reforma Urbana; Associativismo e Participação Popular-Tendências da Organização Popular no Rio de Janeiro. Dualização e Reestruturação Urbana: o Caso do Rio de Janeiro; Globalização, Fragmentação e Reforma Urbana: O Futuro das Cidades Brasileiras na Crise; e O Que é a Questão da Moradia. Coordena o Observatório de Polítcas Urbanas e Gestão Municipal da UFRJ. E-mail: cezar@ippur.ufrj.br

---

### 13.3 - O novo papel do Estado na oferta de habitação e parcerias de agentes públicos e privados

(artigo: idem)

Instituição executora

Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo / PCC.USP

Coordenadores

**Edmundo Werna -** Prof. Dr.

**Alex Kenya Abiko -** Prof. Dr.

Pesquisadores colaboradores

Leandro de Oliveira Coelho

Rubenio Simas

Ramin Keivani

Diana Sarita Hamburger

Marco Antonio Plácido de Almeida

Currículos

**Edmundo Werna** é arquiteto e urbanista com mestrado em estudos sobre desenvolvimento e doutoramento em desenvolvimento urbano. Trabalhou durante mais de 20 anos como pesquisador e consultor em urbanismo em países em desenvolvimento. Foi professor visitante do PCC.USP e atualmente é o assessor para assuntos urbanos de uma agência da ONU (Organização das Nações Unidas).

**Leandro de Oliveira Coelho** é engenheiro civil e mestre em planejamento urbano pela Escola Politécnica da USP. Atua como assessor técnico em programas de moradia para baixa renda na Região Metropolitana de São Paulo.

**Rubenio Simas** é arquiteto, mestre em arquitetura. Foi bolsista da Fulbright

na Columbia University e atuou profissionalmente na agência do governo local de planejamento urbano da cidade de Salvador e como consultor e pesquisador, respectivamente, em agências ambiental e de preservação de monumentos históricos do governo do Estado da Bahia.

**Ramin Keivani** é doutor em planejamento pela Universidade de Londres e trabalha como pesquisador sênior na Faculdade de Ambiente Construído da Universidade South Bank (também em Londres). Faz pesquisas e consultorias sobre mercados internacionais de terra e de habitação, bem como sobre outros aspectos de desenvolvimento urbano. Seu trabalho cobre vários países em desenvolvimento e em transição, e também o Reino Unido.

**Diana Sarita Hamburger** é bacharel em administração pública e em geografia, mestre em sensoriamento remoto e doutora pelo Departamento de Engenharia de Transportes da Escola Politécnica da USP. Atua como professora assistente no UNESP (Instituto de Geociências e Ciências Exatas da Universidade Estadual Paulista), campus de Rio Claro.

**Marco Antonio Plácido de Almeida** é engenheiro civil e doutor pela Escola Politécnica da USP. Atualmente é professor coordenador do curso de arquitetura da Universidade de Mogi das Cruzes em São Paulo.

---

### 13.4 - Desenvolvimento de tipologias para habitações para encostas e de procedimentos de abordagem ambiental aplicáveis a empreendimentos habitacionais de interesse social

(artigo: idem)

Entidades conveniadas

·IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

·FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos – FNDCT- Programa Habitare

·CEF - Caixa Econômica Federal

Desenvolvimento dos trabalhos

IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo



Divisão de Engenharia Civil - DEC

Agrupamento de Estudos Geotécnicos - AEG

Agrupamento de Componentes e Sistemas Construtivos

Agrupamento de Instalações Prediais, Saneamento Ambiental e Segurança ao Fogo - AISF

Agrupamento de Infra-estrutura Viária, Impermeabilização e Obras - AIVIO

Divisão de Geologia - DIGEO

Agrupamento de Geologia Ambiental - AGAMA

Agrupamento de Geologia Aplicada a Recursos Minerais - AGARM

Subprojeto 1:

**Desenvolvimento de tipologias para habitações de interesse social em encostas, sistematização de procedimentos para sua concepção e subsídio à revisão de critérios urbanísticos aplicáveis.**

Coordenador do subprojeto

**Flavio Farah** - Arquiteto - DEC/AEG

Projetos de arquitetura e de implantação, sistematização dos métodos e legislação

Flavio Farah - Arquiteto - DEC/AEG

Desenvolvimento dos projetos

Mauricio Maranhão Sanches - Arquiteto

Alexandre Luís de Souza Guimarães - Estagiário de arquitetura

Geologia, geotecnia, obras geotécnicas e métodos para levantamento e análise de condicionantes de meio físico

Carlos Geraldo Luz de Freitas - Geólogo - DIGEO - AGAMA

Geraldo Figueiredo de Carvalho Gama Jr. - Engenheiro Civil - DEC/AE

Luiz Antonio Gomes - Tecnólogo em Construção Civil - DEC/AEG

Elieni Guimarães Barbosa - Engenheira Civil

Sofia Julia Macedo Campos - Engenheira Civil

Vilma Alves Campanha - Naturalista - DIGEO - AGAMA

Sondagens

Nilson Cassiano da Silva - Técnico - DEC/AEG

Antonio Carlos Rodrigues - Técnico - DEC/AEG

Sebastião Gaudard Varotto - Técnico - DEC/AEG

Levantamentos topográficos

Aldrovando Loureiro Botas - Técnico - DEC/AIVIO

Apoio administrativo

Isabel Cristina Weindler (coordenação econômico-financeira) - IPT/CEF

Leila Evangelista da Silva DEC/AEG

Francisco das Chagas Pereira de Carvalho - DEC/ADMINISTRAÇÃO

Currículos



**Flavio Farah** é arquiteto pela Faculdade de Arquitetura da Universidade Mackenzie (1975). Doutor pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (1998). Pesquisador do IPT, onde ingressou em 1974, como estagiário. Atual chefe da Seção de Geotecnia Ambiental e Urbana do Agrupamento de Estudos Geotécnicos da Divisão de Engenharia Civil. Coordenador da área de concentração "Planejamento, Gestão e Projeto" e professor do Mestrado Profissional IPT "Habitação: planejamento e tecnologia". Responsável pela disciplina Arquitetura e Urbanismo no Projeto Habitacional. Membro do Conselho Editorial do IPT. E-mail: farahfm@ipt.br

**Geraldo Figueiredo de Carvalho Gama Júnior** é engenheiro civil pela Escola de Engenharia Mauá (1977). A partir de janeiro de 1979 desenvolve atividades de pesquisa e serviços no IPT na área de geotecnia, com especialização em estabilização de taludes, controle de erosões e instrumentação. Atual chefe da Seção de Estabilização de Taludes do Agrupamento de Estudos Geotécnicos da Divisão de Engenharia Civil. E-mail: ggama@ipt.br

**Luiz Antonio Gomes** é tecnólogo civil (1982) pela Faculdade de Tecnologia de São Paulo. Desde 1980 desenvolve atividades de pesquisa e serviços no IPT na área de geotecnia aplicada à engenharia civil, com especialização em estabilização de taludes e obras de contenção. Integrante da equipe do IPT de suporte técnico à Defesa Civil do Estado nos Planos Preventivos de Defesa Civil do Litoral e Vale do Paraíba do Sul. Mestrando em Engenharia Civil na UNICAMP. E-mail: lagomes@ipt.br

**Carlos Geraldo Luz de Freitas** é geólogo (USP, 1975), doutor em geografia (USP, 2000) e pesquisador do IPT desde 1976, atuando em diversas áreas de aplicação do conhecimento geológico, particularmente nas interações entre uso e ocupação do solo e o meio físico urbano. Chefe atual do Agrupamento de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente. Docente do curso de Mestrado Profissional IPT em Tecnologia Ambiental, no qual é responsável pela disciplina de Cartografia Geotécnica e Ambiental. E-mail: cege@ipt.br

Subprojeto 2:

Desenvolvimento de procedimentos técnicos de abordagem ambiental integrada em empreendimentos habitacionais de interesse social

Coordenador do Subprojeto

**Carlos Geraldo Luz de Freitas** - Geólogo - DIGEO/AGAMA

Bases conceituais e metodológicas

Carlos Geraldo Luz de Freitas - Geólogo - DIGEO/AGAMA

Flavio Farah - Arquiteto - DEC/AEG

Definição de fases, etapas e atividades do empreendimento

Carlos Geraldo Luz de Freitas - Geólogo - DIGEO/AGAMA

Flavio Farah - Arquiteto - DEC/AEG

Luiz Antônio Gomes - Tecnólogo em Construção Civil - DEC/AEG

Instrumentos de gestão ambiental

Tânia de Oliveira Braga - Geóloga - DIGEO/AGAMA

Omar Yazbek Bitar - Geólogo - DIGEO/AGAMA

Resíduos sólidos e saneamento

Ângelo José Consoni - Geólogo - DIGEO/AGAMA

Ana Maria Domingues Luz - Comunicóloga - INSTITUTO GEA

Araci Musolino Montineri - Engenheira Química - INSTITUTO GEA

Wolney Castilho Alves - Engenheiro Civil e Sanitarista - DEC/AISF

Avaliação em uso
Carlos Geraldo Luz de Freitas - Geólogo - DIGEO/AGAMA
Fulvio Vitorino - Engenheiro Mecânico - DEC/ACSC
Cláudio Vicente Mitidieri Filho - Engenheiro Civil - DEC/ACSC
Ros Mari Zenha - Geógrafa - DEC/ACSC
Dennys Spencer de Maio - Estagiário de Geografia - DIGEO/AGAMA

Gerenciamento de riscos
Eduardo Soares de Macedo - Geólogo - DIGEO/AGAMA
José Luís Ridente - Geólogo - DIGEO/AGAMA
Carlos Geraldo Luz de Freitas - Geólogo - DIGEO/AGAMA

Educação ambiental
Vilma Alves Campanha - Naturalista - DIGEO/AGAMA
Carlos Geraldo Luz de Freitas - Geólogo - DIGEO/AGAMA

Áreas de empréstimo
Ayrton Sintoni - Geólogo - DIGEO/AGARM
Amilton Santos Almeida - Geólogo - DIGEO/AGARM
Carlos Geraldo Luz de Freitas - Geólogo - DIGEO/AGAMA

Paisagismo
Affonso Virgílio Novello Neto - Biólogo - IPT/DPF

Apoio administrativo
Isabel Cristina Weindler (coordenação econômico-financeira) - IPT/CEF
Rosângela Aparecida Carelli - DIGEO/AGAMA

Currículos

**Carlos Geraldo Luz de Freitas** é geólogo (USP, 1975), doutor em geografia (USP, 2000) e pesquisador do IPT desde 1976, atuando em diversas áreas de aplicação do conhecimento geológico, particularmente nas interações entre uso e ocupação do solo e o meio físico urbano. Chefe atual do Agrupamento de Geologia Aplicada ao Meio Ambiente. Docente do curso de Mestrado Profissional IPT em Tecnologia Ambiental, no qual é responsável pela disciplina de Cartografia Geotécnica e Ambiental. E-mail: cege@ipt.br



**Flavio Farah** é arquiteto pela Faculdade de Arquitetura da Universidade Mackenzie (1975). Doutor pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (1998). Pesquisador do IPT, onde ingressou em 1974, como estagiário. Atual chefe da Seção de Geotecnia Ambiental e Urbana do Agrupamento de Estudos Geotécnicos da Divisão de Engenharia Civil. Coordenador da área de concentração "Planejamento, Gestão e Projeto" e professor do Mestrado Profissional IPT "Habitação: planejamento e tecnologia". Responsável pela disciplina Arquitetura e Urbanismo no Projeto Habitacional. Membro do Conselho Editorial do IPT. E-mail: farahfm@ipt.br

**Tânia de Oliveira Braga** é geóloga (USP, 1978) com especialização na França. Pesquisadora do IPT desde 1979, atuando em diversas áreas de aplicação do conhecimento geológico, particularmente nas múltiplas interações entre obras e meio ambiente, tendo coordenado os primeiros estudos aplicados do IPT sobre auditoria ambiental. Responsável atual pelo Laboratório de Cartografia Geotécnica. Docente colaboradora na disciplina "Empreendimentos Habitacionais e Meio Ambiente" do Mestrado Profissional do IPT "Habitação: Tecnologia e Planejamento". E-mail: taniabrg@ipt.br

**Omar Yazbek Bitar** é geólogo (USP, 1978), Mestre em geociências (Unicamp, 1990) e Doutor em engenharia (USP, 1997). Pesquisador do IPT desde 1986. Dedicado especialmente às aplicações relacionadas a instrumentos de planejamento e gestão ambiental, particularmente no contexto urbano e de empreendimentos civis e mineiros. Desde 1996 é diretor da Divisão de Geologia do IPT. Docente e atual coordenador do Mestrado Profissional IPT em Tecnologia Ambiental. Docente do Mestrado Profissional IPT - Habitação: Tecnologia e Planejamento, responsável pela disciplina "Empreendimentos Habitacionais e Meio Ambiente". E-mail: omar@ipt.br

---

## 13.5 - Avaliação das políticas públicas: o projeto AISAM II no âmbito do Programa Habitar – Brasil

(artigo: Avaliação de ações integradas de saneamento ambiental e de moradia em área periurbana de Salvador, Bahia – Projeto AISAM III)

Entidades conveniadas

·Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia - Departamento de Hidráulica e Saneamento e Departamento de Construção e Estruturas

·Programa de Tecnologia da Habitação da Universidade do Estado da Bahia

Coordenação

**Luiz Roberto Santos Moraes**, PhD, Prof. EP/UFBA

**Rubens José Ferreira Barros**, Engenheiro Civil , Programa THABA/UNEB

Equipe técnica

Patrícia Campos Borja, Engenheira Sanitarista, M.Sc. em Urbanismo, Doutoranda em Urbanismo/Faculdade de Arquitetura da UFBA

Mário Gonçalves Viana Júnior, Engenheiro Civil

Engenheira Civil Marilda Ferreira Guimarães

Joaquim Frederico Ferreira Fontes, Desenhista Projetista , Programa THABA/UNEB

Golde Maria Stifelman, Antropóloga

Utair Marcelo Garrido Maia, Psicólogo

Consultores

Suely da Silva Guimarães, Engenheira Civil, M.Sc, Pesquisadora do Programa THABA/UNEB

Marcos Jorge Almeida Santana, Prof. Dr. , Escola Politécnica da UFBA
Lícia Edna Zelley Matos Andrade, Arquiteta , Programa THABA/UNEB
Lo Evelyn Frieldel Hartoch, Dra. em Paisagismo , Programa THABA/UNEB
Cecília McCallum, Antropóloga
Rosemeire Fiacconi, Estatística
Leila Denise F. Amorim, Estatística

Bolsistas

Cristiane Sandes Tosta, Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental, PIBIC-CNPq
Denilton de Jesus Caldas, Graduando em Engenharia Civil, PIBIC-CNPq

Estagiários

Almerinda de Araújo Sena, Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental
Cristiane Mercês, Graduanda em Estatística
Edleusa Garrido dos Santos, Graduanda em Psicologia
Lidiane Mendes Kruschewsky, Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental
Luana Stifelman Abílio, Graduanda em Comunicação
Rita Deisy Bittencourt de Queiroz, Graduanda em Engenharia Sanitária e Ambiental
Robert Ferreira dos Santos, Graduando em Urbanismo
Robson Luiz Santos de Souza, Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental
Rogério Santos Saad, Graduando em Engenharia Sanitária e Ambiental
Sidcley Dalmo Teixeira Caldas, Graduando em Engenharia Civil
Tiago Fontenelle Brasileiro, Graduando em Arquitetura

Secretaria e apoio

Jocimeire de Assis da Hora
Jorge Santos de Almeida

Currículos

**Luiz Roberto Santos Moraes** é engenheiro civil e sanitarista, M.Sc. em Engenharia Sanitária, Ph.D. em Saúde Ambiental, pesquisador e professor titular em Saneamento do Departamento de Hidráulica e Saneamento e do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental Urbana da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia. E-mail: moraes@ufba.br



**Patrícia Campos Borja** é engenheira sanitarista, M.Sc. em Urbanismo, doutoranda em Urbanismo na Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal da Bahia, pesquisadora e consultora. E-mail: borja@ufba.br

**Golde Maria Stifelman** é socióloga, M.Sc. em Sociologia, professora de Antropologia da Universidade Salvador e consultora.

**Suely da Silva Guimarães** é engenheira civil, M.Sc. em Engenharia Civil, pesquisadora do Programa de Tecnologia da Habitação da Universidade do Estado da Bahia. E-mail: suelysg@campus.uneb.br

**Marcos Jorge Almeida Santana** é engenheiro civil, M.Sc. em Engenharia Civil e Dr. em Engenharia Urbana. Professor do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental Urbana da Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia e da Escola de Engenharia da Universidade Católica do Salvador.
E-mail: marjoras@ucsal.br

**Rubens José Ferreira Barros** é engenheiro civil, engenheiro do CEPED-Programa THABA, atualmente engenheiro do Programa THABA-Tecnologia da Habitação vinculado à Pró-Reitoria de Extensão da Universidade do Estado da Bahia-UNEB. E-mail: rbar@cpunet.com.br

**Lícia Edna Zelley Matos Andrade** é a arquiteta do Programa de Tecnologia da Habitação da Universidade do Estado da Bahia. E-mail: rdar@cpunet.com.br

---

## 13.6 - Desenvolvimento de diretrizes especiais para regularização urbanística, técnica e fundiária de conjuntos habitacionais populares - ênfase no saneamento

(artigo: Diretrizes especiais para regularização urbanística, técnica e fundiária de conjuntos habitacionais populares)

Entidades conveniadas

·FAUrb UFPel - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas - NAUrb - Núcleo de Pesquisa em Arquitetura e Urbanismo

·ISP UFPel - Instituto de Sociologia e Política da Universidade Federal de Pelotas

·IFM UFPel - Instituto de Física e Matemática da Universidade Federal de Pelotas

·SMUMA - PMPel - Secretaria Municipal de Urbanismo e Meio Ambiente - Prefeitura Municipal de Pelotas

·SPM - PMPA - Secretaria de Planejamento Municipal - Prefeitura Municipal de Porto Alegre

·SANEP - Serviço de Saneamento de Pelotas

Coordenação

**Nirce Saffer Medvedovski** , Arquiteta, Doutora FAUUSP, Professora Adjunto FAURB-UFPEL



Regularização jurídica e urbanística

Joseane da Silva Almeida, arquiteta - SMUMA - PMP

Colaboração

Jacqueline Menegazzi - arquiteta, SPM - PMPA

Cléia Beatriz de Oliveira - arquiteta, SPM - PMPA

Suzana Mallman - arquiteta, SPM - PMPA

Rosa Maria Garcia Rolim de Moura - FAUrb UFPel

Regularização Técnica em Saneamento

Eduardo de Quadros Bertoni - engenheiro, FAUrb UFPel

Geração da base cartográfica
Ronaldo dos Santos da Rocha - Prof. Eng. Cartógrafo, Inst. Geociências - UFRGS
Mateus Treptow Coswig, arquiteto
Neusa Félix - Profa. Dra. , IFM - UFPel
Fábio Amador - Prof. , FAUrb - UFPel

Avaliação Sócio-econômica e comportamental
Maria Amélia Dias da Costa - Profa. , ISP - UFPel
Maria da Graça Duval - Profa., FAUrb UFPel
Arlindo Raul Valente Marques - Prof. Subst. , FAUrb UFPel

Colaboração
Luiz Osório Rocha dos Santos - ISP - UFPel

Consultoria em gestão e participação comunitária
Maria Eliete C. Gomes - Coord. de Apoio a Gestão Urbana e Regional - METROPLAN

Consultoria em planejamento
Mário Saffer - Dr. Eng. Químico, ENGEBIO Ltda.

Consultoria jurídica
Betânia Alfonsin - Advogada Msc. , Acesso Cidadania e Direitos Humanos

Consultoria em geoprocessamento
Flávio Peregrina - Diretor da GEOPLAN Ltda

Colaboração
Fabrício Vergara Mota - Acadêmico FAUrb UFPel

Bolsistas
Denise Schuler - BIC - FAPERGS
Leonardo Bianchini - BIC - FAPERGS
Marcelo Larratéa Echeverria - PIBIC - CNPq

Estagiários
Tailor Soares da Fonseca Júnior - Técnico em Edificações
Lori Corrêa Crizel - Acadêmico CAUrb - UCPel
Marcus Cardozo Carrara - Acadêmico - Administração UCPel
Ana Paula Idiartt - Acadêmico FAUrb - UFPel

Apoio em informática
Tylson Cunha Saraya - Técnico Administrativo - FAURB UFPel



Currículo

**Nirce Saffer Medvedovski** é Arquiteta e Urbanista graduada em 1975 pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul no Brasil. Na mesma instituição obteve seu título de Mestre em Planejamento Urbano e em 1988 seu Doutorado em Estruturas Ambientais Urbanas pela Universidade de São Paulo, Brasil. Lecionando na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pelotas desde 1980, exerce desde 1997 o cargo de diretora. Leciona disciplinas de desenho e planejamento urbano. Tem desenvolvido pesquisas e projetos de extensão em APO, aspectos de

desenho e gestão de Habitação de Interesse Social e Regularização Fundiária. E-mail: nirce.sul@terra.com.br

### 13.7 - Características da habitação de interesse social na Região de Florianópolis: desenvolvimento de indicadores para melhoria do setor
(Artigo: idem)

Currículos

**Fernando Oscar Ruttkay Pereira**, Professor Titular, Engenharia Civil, Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC. PhD pela School of Architectural Studies, University of Sheffield/UK. Atua nas áreas: Insolação e Iluminação no Ambiente Urbano, Sistemas Inovativos de Iluminação Natural, Ensino de Conforto Ambiental e Eficiência Energética no Ambiente Construído. E-mail: feco@arq.ufsc.br

**Alice Theresinha Cybis Pereira**, Professora Adjunta, Arquiteta, Departamento de Expressão Gráfica da UFSC. PhD pela School of Architectural Studies, University of Sheffield/UK. Atua nas áreas de Projeto Assistido por Computador e Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Arquitetura.E-mail: pereira@cce.ufsc.br

**Carolina Palermo Szücs**, Professora Titular, Arquiteta, Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC. Doutora pela Université de Metz/França. Atua na área de Planejamento e Projeto Habitacional, centrando seus estudos na qualidade do espaço doméstico e no desenvolvimento de sistemas construtivos voltados para o setor. E-mail: carolps@arq.ufsc.br

**Lino Fernando Bragança Peres**, Professor Adjunto, Arquiteto, Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC. Doutor pela Facultad de Arquitectura da Universidad Nacional do México– UNAM. Desenvolve pesquisa e extensão na área habitacional, principalmente de interesse social, e relacionada ao planejamento urbano e ambiental. E-mail: linofbp@arq.ufsc.br

**Luís Roberto Marques da Silveira**, Professor Assistente, Arquiteto, Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC. Mestre em Desenho Industrial e Bionica – Centro Ricerche - Instituto Europeo di Design (CRIED), Milão/Itália. E-mail: luismarq@arq.ufsc.br



### 13.8 - Procedimentos metodológicos para aplicação de avaliação pós-ocupação em conjuntos habitacionais para a população de baixa renda: do desenho urbano à unidade habitacional
(artigo: idem)

Coordenador geral da pesquisa

**Marcelo de Andrade Romero** - Prof. Dr.

Vice-coordenadora
Sheila Walbe Ornstein - Profa. Dra

Consultor em conforto ambiental
Nelson Solano Vianna - Arquiteto

Grupos Específicos
APO Aspectos construtivos
Marcelo de Andrade Romero - Prof. Dr.
João Roberto Leme Simões - Prof. Dr.
Vanderley Moacyr John - Prof. Dr.

Segurança contra incêndio
Rosária Ono - Arqta. Dra., IPT
Prof. Dr. Ualfrido Del Carlo

APO Aspectos funcionais
Sheila Walbe Ornstein - Prof. Dra.

APO das Áreas Livres
Profa. Dra. Gilda Collet Bruna

APO Conforto ambiental
Nelson Solano Vianna - Arquiteto

Estagiárias
Ana Helena Guglielmetti - Arquiteta
Lúcia F. S. Pirró Dilonardo - Arquiteta

Avaliação econômica
Khaled Ghoubar - Prof. Dr.

Estatística
Suzana Pasternak - Profa. Dra.

Tabulação de dados
Antero de Oliveira Cruz - Arquiteto
Marcelo de Andrade Romero - Prof. Dr.

APO Escola - equipamento comunitário
Marcelo de Andrade Romero - Prof. Dr.
Sheila Walbe Ornstein - Prof. Dra.
Varlete Aparecida Benevente - Arquiteta
Nelson Solano Vianna - Arquiteto
Lucia Fernanda Pirró Dilonardo - Arquiteta
Nanci Saraiva Moreira - Arquiteta, FDE - Fundação para o Desenvolvimento da Educação do Estado de São Paulo

Organização dos volumes
Marcelo de Andrade Romero - Prof. Dr.
Varlete Aparecida Benevente - Arquiteta
Nelson Solano Vianna - Arquiteto
Lucia Fernanda Pirró Dilonardo - Arquiteta

Alunos de pós-graduação

Anelis Napoleão Campos Tisovec - Arquiteta
Claudio Eduardo Saunorins Bueno - Arquiteto
Cleide Torralbo Unello - Arquiteta
Elisete Fátima Gambardella - Arquiteta
Evaldo Nogueira - Arquiteto
Fábio Mello - Arquiteto
Irving Montanar Franco - Arquiteto
Isao Watanabe - Arquiteto
Ivan Francisco T. Esquivel - Arquiteto
Jane de Souza Silva - Arquiteta
Maria Francisca da Silva - Arquiteta
Marisa Haddad - Arquiteta
Mônica Amaral Piedade - Arquiteta
Rosa Maria Locatelli Kalil - Arquiteta
Roselene de Araújo M.F.Nogueira - Arquiteta
Varlete Aparecida Benevente - Arquiteta

Video

Produção: VideoFau
Direção: Luiz Bargmann
Roteiro: Aurélio Macedo
Imagens: Antonio G. da Silva, Mauricio Ferreira, Luiz Bargmann, André Santos
Edição: Clara Bueno
Computação Gráfica: André Almada e Sergio Lugan
Locução: Thereza Corbett Garçez
Músicas: Edy Rock, Brown, Ice Blue e Racionais MC's
Apoio: Estúdio de áudio do CTR da Escola de Comunicações e Artes da USP

Estagiários

Antonio Carlos Pompeo de Camargo Neto
Denise Satiko Ikeda Ivata
Soraya Rodrigues



Secretária

Maria Cristina Luchesi de Mello

Currículo

**Marcelo de Andrade Roméro** é professor titular da Faculdade de Arquitetura e urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP). Formado em arquitetura e urbanismo pela Universidade Brás-Cubas, mestre, doutor e livre-docente em arquitetura pela USP. Possui treze anos de experiência em ensino na área de Tecnologia da Arquitetura e métodos de avaliação e conservação de energia em cursos de

graduação, doze anos de experiência em ensino de Conservação de Energia em cursos de pós-graduação na Escola de Arquitetura e Urbanismo da USP, seis anos de experiência em ensino e coordenação de cursos de pós-graduação - *Lato-Sensu* na área de Gestão Ambiental na Faculdade de Saúde Pública da USP e mais de 150 conferências e trabalhos apresentados em Universidades e Institutos de Pesquisa no Brasil, EUA, Austrália, Portugal, Espanha e Holanda. Email: maromero@usp.br

**Nelson Solano Vianna** é arquiteto pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (1978). Mestre em Arquitetura pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (2001). Professor da Universidade do Grande ABC, da Universidade de São Marcos e do Curso de Especialização em Conforto Ambiental e Conservação de Energia da USP/FUPAM/NUTAU. Membro da equipe de arquitetos pesquisadores do Grupo de Conservação de Energia do Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo - NUTAU - da Universidade de São Paulo (USP). Já foi professor do Departamento de Tecnologia da Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP; da Universidade Santa Cecília, da Fundação para a Pesquisas Ambiental (FUPAM) na área de Conforto Ambiental e da Universidade Federal de Santa Catarina. Atuou como consultor do escritório de arquitetura Ambiental Ltda em São Paulo. Como arquiteto, atuou no escritório técnico M a E Poyssea em Santorini, Grécia; e no Instituto do Ambiente Construído da Faculdade de Arquitetura do Politécnico de Turim. Realizou diversos projetos, dentre eles: Auditório do Banco de Boston, Call Center do Bradesco, Call Center da Credicard, Setor de Treinamentos e Cartões do Bradesco e Auditório do MIS - Museu de Arte e Som. Consultor autônomo na área de Conforto Ambiental. Autor do livro "Iluminação e Arquitetura", com Joana Carla S. Gonçalves, Editora Virtus, São Paulo, 2001.

---

### 13.9 - Avaliação Pós-Ocupação, participação de usuário e melhoria da qualidade de projetos habitacionais: uma abordagem fenomenológica com o apoio do Estado

(artigo: Avaliação Pós-Ocupação, Participação de Usuários e Melhoria de Qualidade de Projetos Habitacionais: uma Abordagem Fenomenológica)

Coordenação geral

Professora Maria Lucia Malard - Prof. Dra. UFMG

Participantes

Alfio Conti - Prof. M.Sc. UFMG

Professor Renato César Ferreira de Souza - Prof. M.Sc. UFMG

Assessoria de informática para a implantação do EVA

Eduardo Mascarenhas Santos - Prof. M.Sc. UFMG

Coordenação do Programa de Aperfeiçoamento Discente - PAD Habitação
Maurício José Laguardia Campomori - Prof. M.Sc. UFMG

Estagiários do PAD
Estudantes de Arquitetura da UFMG
Alexandre Kokke Santiago
André Soares Gabrich
Carla Cristina Magalhães Pivoto
Carolina Marques Coelho
Eduardo Alvim
Fernanda Fiuza Brito
Graziella Carneiro Malaco
Gustavo Judice
Miriam Hiromi Sassaki
Priscila Silva Nogueira

Currículos

**Maria Lucia Malard** é arquiteta e professora titular do Departamento de Projetos da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Doutora pela School of Architectural Studies da Universidade de Sheffield, Inglaterra. Sub-coordenadora do Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFMG-NPGAU. Desenvolve pesquisas em habitação, processo de criação e ensino de projeto. É professora das disciplinas de projeto, na graduação, e de metodologia da pesquisa científica aplicada à arquitetura e urbanismo, na pós-graduação. E-mail: mlmalard@hotmail.com

**Alfio Conti é** urbanista pela Universidade de Veneza e mestre em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Professor da PUC-Minas e da Universidade de Itaúna. É pesquisador do Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - NPGAU, onde desenvolve pesquisas em habitação e em gestão urbana. E-mail: aconti@hotmail.com

**Renato César Ferreira de Souza** é arquiteto, professor assistente do Departamento de Projetos da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG e mestre em Arquitetura e Urbanismo pela UFMG. Desenvolve pesquisas em habitação, ensino à distância e na utilização de mídias digitais em arquitetura. É professor das disciplinas de projeto, na graduação e pesquisador do Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - NPGAU. E-mail: rcesar@arq.ufmg.br

**Maurício José Laguardia Campomori** é arquiteto, professor assistente do Departamento de Projetos da Escola de Arquitetura da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, sendo chefe deste Departamento. É mestre em Arquitetura e

Urbanismo pela UFMG e doutorando na Faculdade de Educação da UFMG. Desenvolve pesquisas em habitação e coordena o Programa de Aperfeiçoamento Discente em Habitação, do Departamento de Projetos. É professor das disciplinas de projeto, na graduação e pesquisador do Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - NPGAU. E-mail: mauricio@arq.ufmg.br

**Eduardo Mascarenhas Santos**, é arquiteto pela UFMG, mestre em Arquitetura e Urbanismo pela niversidade Federal de Minas Gerais - UFMG. Professor Assistente do Departamento de Projetos da EAUFMG, pesquisador do Núcleo de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo - NPGAU, é sub-coordenador do Laboratório Gráfico para o Ensino de Arquitetura e Urbanismo - LAGEAR - da Escola de Arquitetura da UFMG - EAUFMG. Assessor de Informática da EAUFMG.

---

13.10 - Avaliação do desempenho da Vila Tecnológica – PROTECH
(artigo: Uma visão integrada da análise e avaliação de conjuntos habitacionais; aspectos metodológicos da pós-ocupação e do desempenho tecnológico)

Coordenador Geral

**Ricardo Martucci -** Prof. Dr., SAP/EESC-USP

Análise avaliação e desenvolvimento de produtos
Mestrandos

Cora Clívia Schneider - Arquiteta, SAP/EESC-USP
Cristina Maria Perissinoto Baron - Arquiteta, SAP/EESC-USP
Márcio Campos Corrêa - Arquiteto, SAP/EESC-USP
Maria Julia de M. Mesquita - Arquiteta, SAP/EESC-USP

Graduandos

Cristinane Jôas Silveira - SAP/EESC-USP
Dinah S. Iwamizu - SAP/EESC-USP
Elainae Bottion - SAP/EESC-USP
Fabiano Volpini - SAP/EESC-USP
Marcos Eduardo Serrador - SAP/EESC-USP
Renata Cunha Borges Ralid - SAP/EESC-USP

Análise, Avaliação e desenvolvimento de Processos da Produção

Marcio Minto Fabricio - Engenheiro, SAP/EESC-USP
Eng. Wilson Jorge Marques - Engenheiro, SAP/EESC-USP

Graduandos

Cíntia Gomes - SAP/EESC-USP
Lara dos Anjos de Melo Costa - SAP/EESC-USP

Análise, avaliação e gerencia da informação tecnológica
Mestrandos

Fabiano Volpini - SAP/EESC-USP
Iana Alexandra Rodrigues Alves - SAP/EESC-USP

Graduandos

Ana Carolina F. Basso - SAP/EESC-USP

Ana Letícia Tezolini Prado - SAP/EESC-USP

Bernardo N. Nakamura - SAP/EESC-USP

Marina S. Rahal - SAP/EESC-USP

Análise e avaliação de habitação e rede de serviços urbanos

Danila M. Alencar - Arqta. Ms., SAP/EESC-USP

Arlis B. Peres - Mestranda, SAP/EESC-USP

Elaine Bottion - Arquiteta, SAP/EESC-USP

Cintia Gomes - Arquiteta, SAP/EESC-USP

Maria Luiza de Freitas - Graduanda, SAP/EESC-USP

Eliminação de barreiras arquitetônicas

Maria Alice de Collo Couto Cardoso - Arquiteta, SAP/EESC-USP

Análise e avaliação dos requisitos de habitabilidade - conforto ambiental

Admir Basso - Coordenador, Prof. Dr. SAP/EESC-USP

Rosana Maria Caram de Assis - Profa. Dra., SAP/EESC-USP

Mestrandas

Lilian Marcela Acosta - SAP/EESC-USP

Paula S. Sardeira - SAP/EESC-USP

Amanda Saba Ruggiero - Graduanda, SAP/EESC-USP

Segurança estrutural e estanqueidade

Eloy Ferraz Machado Júnior - Prof. Dr., SET/EESC-USP

Wildevar Verati - Prof. do Centro Tecnológico de Lins

Grupo de trabalho para pesquisa de campo

Mestrandos

Ricardo Dias Silva - SAP/EESC-USP

Valéria Gabarra - SAP/EESC-USP

Graduandos

Aline c. Sanches - SAP/EESC-USP

Arlete Maria Francisco - SAP/EESC-USP

Cinira Arruda D'Alva - SAP/EESC-USP

Cintia Gomes - SAP/EESC-USP

Cristiane Jôas Silveira - SAP/EESC-USP

Cyntia A.P. Aleixo - SAP/EESC-USP

Daniele R. Porto - SAP/EESC-USP

Elaine Bottion - SAP/EESC-USP

Fernando Adrião - SAP/EESC-USP

Gustavo Castro Santos - SAP/EESC-USP

Jamile Buchdid - SAP/EESC-USP

Lara dos Anjos Melo Costa - SAP/EESC-USP
Luís Marcelo C. Dias - SAP/EESC-USP
Luis Paulo F. Araujo - SAP/EESC-USP
Manuela Cristina de Souza - SAP/EESC-USP
Mônica Aprilante - SAP/EESC-USP
Priscila Z. Vendramini - SAP/EESC-USP
Raquel J. Cunha - SAP/EESC-USP
Renata Cunha Borges Ralid - SAP/EESC-USP
Ronaldo S. Noguchi - SAP/EESC-USP

Currículos

**Admir Basso** é arquiteto e Doutor em Engenharia Civil, docente do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos, pesquisador e consultor em Conforto Ambiental e Economia de Energia. Atualmente responde pela coordenação do Grupo de Pesquisa ARCHTEC – Arquitetura, Tecnologia e Habitação. E-mail: admbasso@sc.usp.br

**Ricardo Martucci** é Professor Associado do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos, pesquisador e consultor em Projeto Tecnológico para Habitação Popular junto ao Grupo de Pesquisa ARCHTEC – Arquitetura, Tecnologia e Habitação. E-mail: martucci@sc.usp.br

---

### 13.11 - Urbanização de favelas – análise de experiências e proposição de recomendações para elaboração de projetos de reordenamento físico
(artigo: Procedimentos para tomada de decisão em programas de urbanização de favelas)

Entidade executora

IPT – Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

Coordenação geral

**Ros Mari Zenha -** Divisão de Engenharia Civil

Coordenação técnica

Celso Santos Carvalho – Divisão de Economia e Engenharia de Sistemas

Equipe técnica

Agnes Fernandes - Geógrafa
Luiz Antônio Gomes - Tecnólogo
Patrícia Rodrigues Samora – Estagiária / FAU – USP
Renata de Faria Rocha - Engenheira Civil
Ricardo de Sousa Moretti - Engenheiro Civil
Wolney Castilho Alves - Engenheiro Civil

Colaboradores

Carlos Geraldo Luz de Freitas – Geólogo / IPT

Edna Gubitoso - Bibliotecária / IPT
Ângelo S. Filardo Jr. - Programa Guarapiranga - Prefeitura do Município de São Paulo
Elizabete França - Programa Guarapiranga - Prefeitura do Município de São Paulo
Marta Maria L. Sales - Consórcio JNS-Hagaplan

Currículos

**Ros Mari Zenha** é geógrafa pela Universidade de São Paulo - USP (1976) Mestre pela Universidade de São Paulo - USP (1986) com o trabalho " Ajuda Mutua - A Participação da População no Processo de Produção de Moradias". Atual chefe do Agrupamento de Planejamento e Processos Construtivos do Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo - IPT, Divisão de Engenharia Civil. Coordenação da publicação " Anais do Seminário de Avaliação de Projetos IPT: Habitação e Meio Ambiente Assentamentos Urbanos precários" , publicado pela Coleção HABITARE, em 2002. E-mail: rosmari@ipt.com.br

**Renata de Faria Rocha** é engenheira Civil, pesquisadora da Seção de Saneamento Ambiental da Divisão de Engenharia Civil do IPT. Mestranda da Faculdade de Saúde Pública da USP na área de concentração de Saúde Ambiental. E-mail: renatafr@ipt.br

**Celso Santos Carvalho** é engenheiro Civil, Doutor. em Engenharia de Solos pela EPUSP; professor do Mestrado Profissional em Habitação do IPT e do Departamento de Engenharia de Estruturas e Fundações da EPUSP; assessor da presidência da Companhia Metropolitana de Habitação de São Paulo – COHAB e pesquisador licenciado do IPT. E-mail: celsosc@ipt.br

**Ricardo de Sousa Moretti** é engenheiro Civil, Doutor em Engenharia Civil pela EPUSP, professor do Mestrado Profissional em Habitação do IPT; professor e pesquisador da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo e do Mestrado em Urbanismo da PUC/Campinas; pesquisador licenciado do IPT. E-mail: rsmoreti@ipt.br

---

## 13.12 - Parâmetros para a urbanização de favelas



(Artigo: Parâmetros para a avaliação de vida urbana e qualidade habitacional em favelas urbanizadas)

Coordenação geral

**Ermínia Terezinha Menon Maricato** - Coordenadora do LABHAB FAU USP

Sub coordenação

Wilson Edson Jorge - FAU USP

Coordenação técnica

Laura Machado de Mello Bueno - FAU PUC Campinas

Equipe central

Helena Menna Barreto da Silva - FAU USP

Elisângela Canto - consultora autônoma

Estagiários

Adriana Estadella - FAU PUC Campinas

Andrea de Oliveira Nascimento - FAU USP

Luiz Fernando Romeu - FAU USP

Patricia Boscarol - FAU USP

Equipe de Fortaleza

Luiz Renato Bezerra Pequeno - doutorando da FAU USP

Mariana Furlani - consultor autônomo

Joísa Barroso - consultor autônomo

Equipe de Goiânia

Lúcia Maria Moraes - professora da PUC Goiânia

Luís Henrique Dias Santana - auxiliar de pesquisa - FAU USP

Equipe Grande São Paulo
Guarapiranga

Francisco de Assis Comaru - doutorando da FSP USP

Margareth Matiko Uemura - mestrando da FAU PUC Campinas

Diadema

Nelson Baltrusis - mestrando da FAU PUC Campinas

Apoio: Instituto Diadema

Equipe do Rio de Janeiro

Denise Thiry Penna Firme - consultor autônomo

Maria José Parreira Xavier - consultor autônomo

Auxiliares de pesquisa: Michel Malta e Stella Hermina

Consultores

Alberto Gomes Silva - Aspectos sócio-comunitários e institucionais - consultor autônomo

Berenice Souza Cordeiro - Infra-estrutura e serviços - água, esgotos, drenagem energia - consultor autônomo

Eduardo Cesar Marques - Infra-estrutura e serviços - água, esgotos, drenagem energia - definição da metodologia - CEBRAP

Laura Machado de Mello Bueno - Urbanismo e Meio ambiente - FAU PUC Campinas

Rinaldo Artes- Estatística e Estudos sócio-econômicos - FEA USP

Rui Taiji Mori - Geotecnia - consultor autônomo

Silvia Maria Schor - Estatística e Estudos sócio-econômicos - FEA USP

Sylvia M. Wanderley Casério de Almeida - Urbanismo - consultora autônoma

Tabulação dos dados

Adelson Sant'Anna - FIPE FEA USP e Helena Menna Barreto Silva - FAU USP

Apoio administrativo

Cassiana Souza Lima

Apoio técnico

BRASERVICE

Currículos

**Ermínia Terezinha Menon Maricato** é arquiteta e doutora em arquitetura pela Universidade de São Paulo - USP. Professora Titular, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo. É diretora do LABHAB - Laboratório de Habitação e Assentamentos Humanos. Atuou como consultora, conselheira, pesquisadora e docentes para várias instituições, tais como: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD; Prefeitura Municipal de São Paulo; ONG C&D; Ministère de la Coopération da França; Governo da Cidade do México; FUNAPS; Fundação para Pesquisa Ambiental da Prefeitura Municipal de Santo André; Empresa de Urbanização da Prefeitura de São Paulo; COHAB/SP. Consultora ad-hoc da Capes, CNPq, Editora da Universidade de São Paulo e CREA. Autora de vários livros, dentre eles: Brasil, cidades: alternativas para a crise urbana; A Cidade do Pensamento Único; Habitação e Cidade; Metrópole Na Periferia do Capitalismo; Política Habitacional No Regime Militar e Planejamento e gestão das cidades. E-mail: labhab@edu.usp.br

**Laura Machado de Mello Bueno** é arquiteta formada em 1976, professora da FAU PUCCampinas nos curso de Graduação, Pós Graduação em Urbanismo e Especialização em Desenho e Gestão do Território Municipal. Coordena atualmente o Laboratório do Habitat. Pesquisadora do LABHAB/FAUUSP, Mestre pela FAUUSP, em 1994. Experiência profissional em planejamento urbano e regional, habitação e meio ambiente. Coordenou planos diretores e elaboração de legislação urbanística em municípios da Grande São Paulo na EMPLASA até 1987 e no LABHAB/FAUUSP, e planos locais de regiões de Campinas no Laboratório do Habitat da FAUPUCC. Foi diretora de escritório regional de habitação da região sul (área de proteção dos mananciais) e do Programa de Urbanização de Favelas na Prefeitura de São Paulo entre 1989 e 1992. Na iniciativa privada, trabalhou em planos diretores, planos habitacionais e programas e projetos de urbanização de favelas em diversos municípios e coordenou e participou da elaboração de estudos e relatórios de impacto ambiental de parques, loteamentos e atividades de mineração. E-mail: lhabitat@puc-campinas.br

**Wilson Edson Jorge** é arquiteto, doutor em arquitetura e urbanismo pela USP. Professor da Universidade de São Paulo - USP. Atuou profissionalmente em vários escritórios de arquitetura e construção civil, tais como: Hidroservice Engenharia

de Projetos Ltda, Tolosa e Jorge Associados, Npw Arquitetos, INTERCONSULT. Como pesquisador atua nas áreas de Planejamento e Projeto do Espaço Urbano e Projetos da Edificação, com destaque em Projetos de Estabelecimentos Prisionais. Autor do livro "Planejamento e Projeto e Hotéis".

**Editores**

**Alex Kenya Abiko** é engenheiro civil, professor titular da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP) e coordenador do GEPE-URB (Grupo de Ensino e Pesquisa em Engenharia e Planejamento Urbano) do PCC.USP (Departamento de Engenharia de Construção Civil). É autor de diversos livros, capítulos de livros e artigos em periódicos científicos sobre o tema no país e no exterior, além de exercer atividades de pesquisa, ensino e extensão, particularmente nas áreas de gestão urbana e habitacional.
E-mail: **alex.abiko@poli.usp.br**

**Sheila Walbe Ornstein** é arquiteta e urbanista, professora titular da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo (FAUUSP) e coordenadora das áreas de ensino e de pesquisa em APO (Avaliação Pós-Ocupação) do ambiente construído na FAUUSP e no NUTAUUSP (Núcleo de Pesquisa em Tecnologia da Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo). É autora de diversos livros, capítulos de livros e artigos em periódicos científicos sobre o tema no país e no exterior. Atualmente exerce ainda o cargo de vice-diretora da FAUUSP (1998-2002).
E-mail: **sheilawo@usp.br**

COMPANHIA

antac FINEP CAIXA

O setor da Construção Civil vem apresentando mudanças significativas, mas muitas barreiras ainda precisam ser vencidas: o atendimento da demanda habitacional social e a implementação de inovações tecnológicas que levem à redução de custos e à melhoria da qualidade estão entre os desafios. Outro grande desafio é avaliar com profundidade os empreendimentos já implantados e, dessa forma, extrair lições que subsidiem novos projetos e propostas de políticas públicas. Este primeiro volume da Coletânea Habitare mostra o esforço do Programa de Tecnologia para Habitação - HABITARE nesse sentido.

São apresentados nessa obra resultados de 11 pesquisas que tiveram como objeto de estudo empreendimentos habitacionais em diversos municípios brasileiros. Também permitiram a observação de diferentes modelos de provisão habitacional: a urbanização de favelas, os conjuntos habitacionais construídos através de cooperativas, de mutirão e de parcerias do poder público com o setor privado.

Do ponto de vista metodológico, a grande maioria das pesquisas faz a observação da realidade empregando a Avaliação Pós-Ocupação ou a Avaliação de Desempenho - ferramentas que permitem aos profissionais tomarem conhecimento sobre o que realmente ocorre nos empreendimentos já executados e ocupados. Pautados no conhecimento da relação entre o morador e o ambiente que foi construído, os estudos demonstram erros e acertos. Por isso, podem subsidiar intervenções, melhorias e programas de manutenção, além de indicar diretrizes para projetos futuros.

Com esta publicação, o Programa Habitare demonstra como experiências práticas de Avaliação da Pós-Ocupação podem ser usadas como instrumento de controle de qualidade do processo de produção e do uso do ambiente construído.

ISBN 85-88126-37-0
9 788588 126374