

- 1 Apresentação geral
- 2 Avaliação pós-ocupação (APO)
- 3 O estudo de caso
- 4 Procedimentos metodológicos

Estrutura e metodologia da pesquisa

1 Apresentação geral

A pesquisa em questão foi desenvolvida utilizando-se 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 Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU), com unidades habitacionais em edifícios iguais, modelo “H”, com quatro pavimentos com oito apartamentos cada.

Especificamente, foram considerados nesta pesquisa não somente as unidades habitacionais e seus edifícios, mas também sua circunvizinhança, a infra-estrutura, 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, com o objetivo de aperfeiçoar esses procedimentos

e de experimentar técnicas pouco empregadas nas APOs já desenvolvidas, o que possibilita a obtenção de resultados mais precisos e abrangentes. Tais procedimentos levam sempre em consideração, além da avaliação de desempenho técnico dos edifícios eleitos, a satisfação de seus usuários em relação aos aspectos priorizados.

Adotaram-se basicamente os seguintes procedimentos: aplicação de questionários aos usuários dos edifícios estudados, entrevistas com os técnicos da companhia habitacional, mapas comportamentais (e de atividades) aplicados às áreas livres, vistorias técnicas, medições *in loco* e grupos focais para o caso das crianças da escola.

1.1 Conjuntos habitacionais de interesse social

A questão da habitação de interesse social vem sendo focalizada principalmente como a necessidade de abrigo. Fica claro para todos que essa é uma necessidade vital, mas também é preciso entender que o homem, como um ser que vive em sociedade, não pode dispensar outras características que são inerentes à sua cidadania e, portanto, à sua necessidade habitacional. Por isso, observa Rodwin (1987), a necessidade de abrigo vem sendo tratada em termos do assentamento humano e conseqüente desenvolvimento da região e do país.

Além disso, 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 ter sido implementados e mostram uma situação preocupante, em que ainda existe uma força de exclusão

social considerável, em que muitas famílias estão longe de poder incorporar-se aos avanços de desenvolvimento econômico, social e cultural de seu país.

Há, entretanto, de se avaliar a situação desses conjuntos habitacionais na realidade 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 precisa oferecer para essa população condições ambientais de qualidade, com as quais ela possa cultivar e mesmo melhorar sua cultura urbana, ou seja, seus hábitos de viver em comunidade, exercendo seus direitos e respeitando os do 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 e, ao mesmo tempo, contribua para a manutenção dessas qualidades ambientais. Precisam, assim, criar sua própria cultura.

Com essas características é que se pode entender o que esses 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” (RODWIN, 1987, p. 5), que devem ser compreendidas como uma fase de transição para uma comunidade saudável, produtiva e eficiente.

A essas colocações podem-se somar algumas políticas públicas, como as que vêm sendo desenvolvidas pela

Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo (CDHU), que oferecem diferentes oportunidades de escolha para essas populações, seja de conjuntos habitacionais feitos por chamamento empresarial, seja daqueles construídos pelo processo de mutirão, em que os interessados participam diretamente da fase de construção, ou, mais recentemente, com o programa de atuação em cortiços¹.

É importante assinalar que, com o passar dos anos, houve uma total mudança na maneira de encarar a questão habitacional, e a simples menção da política desenvolvida pela CDHU agora em relação aos cortiços já é um sinal de que não há mais como desocupar as unidades insalubres e colocar 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.

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 poucas 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 (BLAY, 1985, p. 66). Seus estudos focalizam 65 cortiços,

predominantemente em condições insalubres, organizados de diferentes maneiras.

Essa qualidade ambiental tão louvada prende-se às características de topografia e movimentação de terra, drenagem e insolação propostos pelo projeto do conjunto habitacional, por exemplo, 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 das obras e à ausência de manutenção da qualidade. Essa 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 cuidado é pouco quando se trata de conseguir qualidade de construção a custos acessíveis!

Esses 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

¹ FOLHA DE S. PAULO. Programa de cortiços tem primeira licitação. **10-Imóveis**, 25 jan. 1998, p. 2.

públicos em relação aos efeitos nocivos oriundos de habitações de qualidade precária, em áreas igualmente desfavorecidas em termos de saúde ambiental (CARMONA; BLENDER, 1987).

O subsídio para produzir uma casa barata, ou lotes semi-urbanizados, não tem sido suficiente para fixar a população e lhe dar 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 de 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 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 e coordenação modular até sistemas pré-fabricados (KLEIN, 1980, p. 31). 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, esses 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 da obra original, o que, em muitos casos, levou à formação de uma “favela incentivada por programas governamentais”. E o problema ambiental de insalubridade cresceu. Claro que a tese da

habitação mínima supunha que a uma redução na dimensão da unidade corresponderia um aumento proporcional nos equipamentos e nas áreas livres. Mas a prática dessa teoria não levou a resultados satisfatórios nem para um nem para outro desses aspectos.

Alguns projetos mostram-se ser um desastre, como coloca Oscar Newman, pois, se o plano geral, incluindo as áreas verdes e de recreação, for 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” (NEWMAN, 1996).

Os espaços públicos ou áreas verdes do conjunto ficam logo vandalizados. Os apartamentos em si, embora modestos, são primorosamente tratados. Por que essa diferença brutal de comportamento dos moradores se os espaços abertos também são parte das habitações?

A única resposta que se pode encontrar para essa 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 (NEWMAN, 1996, p. 19). O mesmo autor revela recente pesquisa feita em Pelotas, Brasil, por Medvedovski, que mostra que as indefinições da propriedade e, conseqüentemente, de responsabilidades sobre esses espaços “coletivos” fazem que estes se encontrem abandonados ou

“privatizados”, neste último caso, por uma apropriação indevida de alguns usuários do conjunto (MEDVEDOVSKI, 1997).

Talvez o bom urbanismo e conseqüente desenho urbano não sejam suficientes para assegurar bons ambientes residenciais, que necessitam, para tanto, do cuidado contínuo dos moradores. Talvez seja por isso também que se tem procurado fazer que os projetos evitem ter corredores compartilhados por muitas habitações, o mesmo podendo ser dito quanto aos *halls* de entrada e elevadores. Essas áreas compartilhadas não inspiram a identidade e o respeito dos moradores, e muito menos lhes evocam a necessidade de cuidar de sua manutenção e conservação. Tornam-se espaços públicos anônimos, “terra de ninguém”, onde tudo é possível, desde o vandalismo até o crime, e certamente a sujeira, que propicia a propagação de doenças. Por outro lado, a apropriação de certos espaços públicos por alguns moradores, resultado da “privatização” (pois esta supõe a transmissão da posse da área, o que não ocorre, mas sim uma usurpação indevida) faz que esses espaços sejam moldados segundo as necessidades desses poucos usurpadores, que modificam o projeto original, sem qualquer sanção, seja por parte do poder público responsável, seja por parte daqueles moradores que foram deixados à margem, vendo seus direitos serem violados.

Como projetar e construir conjuntos habitacionais saudáveis, com níveis mínimos de habitabilidade e

segurança, onde as crianças possam ir e vir sem se sentirem ameaçadas por intrusos ou pelos fora-da-lei?

1.2 Desenvolvimento e habitação

Pelos cálculos do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA)², a oferta de vagas de emprego na indústria tenderia a aumentar em âmbito nacional durante 1997. As previsões da Confederação Nacional da Indústria eram as de que haveria, em 1997, um crescimento da indústria brasileira ao redor de 22%, de forma que ela voltaria a ser competitiva e teria um crescimento mais homogêneo que o do ano anterior.

Esse crescimento, claro, iria variar conforme o tipo de indústria. As expectativas são de que o setor da Construção Civil venha a absorver mais mão-de-obra, principalmente devido a projetos de infra-estrutura, em fase de aprovação no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES)³.

Entretanto, tal crescimento pode variar de acordo com a região e o local. Trata-se, portanto, de estimativas de empregos formais no chamado setor secundário da economia. A par deste, o emprego do setor informal (tabela 1) vem aumentando significativamente sua participação, oculta, no equilíbrio do desenvolvimento, em todas as regiões do Brasil. Os dados que serão expostos a seguir são tão expressivos em termos percentuais que, obrigatoriamente, demandam reflexão.

² GAZETA MERCANTIL, 3 fev. 1997, p. A-5.

³ GAZETA MERCANTIL, 3 fev. 1997, p. A-5.

Ano	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1992	1993	1995
Norte	48,04	46,41	49,11	50,15	48,59	48,97	55,08	55,91	57,48
Nordeste	57,12	55,67	57,72	55,61	54,21	55,39	58,04	57,11	59,34
Sudeste	37,71	36,90	36,64	36,33	35,86	36,69	42,19	43,58	44,73
Sul	36,59	35,51	37,38	37,30	36,41	38,00	42,40	43,25	44,28
Centro-Oeste	49,10	49,93	49,62	49,31	47,93	47,25	53,79	52,15	53,37
Total	45,52	41,71	42,59	41,95	41,13	42,13	47,16	47,76	49,12

Tabela 1 – Perfil do emprego informal (por regiões – em %)

Fonte: IPEA/Gazeta Mercantil de 03/02/97

Se os últimos levantamentos e estimativas mostram um *boom* no emprego informal que praticamente atinge 50% da população ocupada⁴, a grande hipótese a se formular é que há uma competitividade latente em muitos dos que ficaram desempregados, e essa energia tem sido dirigida, positivamente, para a adaptação a novas circunstâncias ou para o início de um “negócio”, ainda que informal.

Panoramas como esse são descritos por pesquisadores e estudiosos da sociedade asiática, mostrando que lá esse tem sido o caminho para o amadurecimento econômico, uma vez que o desenvolvimento tem mostrado que paulatinamente essas firmas, inicialmente informais, vão se inserindo no mercado formal, dando lugar a um novo

ciclo de empresas informais nascentes, e assim sucessivamente. A economia como um todo, porém, acaba por se fortalecer, o que resulta em desenvolvimento⁵.

Talvez o fenômeno aqui no Brasil, por ter-se acentuado só recentemente, não permita admitir-se semelhante conclusão. Ainda mais quando dados levantados pelo IPEA mostram que a informalidade no Nordeste, onde já é tradição e atinge cerca de 60% dos empregos, é resultado da oferta de baixos salários com carteira assinada, de maneira semelhante ao que ocorre no Rio de Janeiro, onde também predomina um informal precário, como o da região fluminense, com camelôs, vendedores de sanduíches nas praias e empresas de fundo de quintal⁶.

⁴ GAZETA MERCANTIL, 3 fev. 1997, p. A-5.

⁵ UNITED NATIONS. Centre for Regional Development. Habitat II, Dialogue 1: "How Cities Will Look in the 21st Century". **Proceedings of Habitat II**, Dialogue 1: How cities will Look in the 21st Century, 4 June 1996, Istanbul, Turkey.

⁶ GAZETA MERCANTIL, 3 fev. 1997, p. A-5.

Já em São Paulo, comparativamente, pode-se dizer que o informal, que cresceu bastante de 1985 a 1995, se caracteriza por sua sofisticação, representada pela criação de empresas terceirizadas de serviços de nível superior, como advocacia, informática e escritórios de consultorias. Esse grupo atingiu em 1995 cerca de 42,33% da população ocupada, quando em 1985 representava 33,87%⁷.

Nesse cenário informal, a indústria da construção também pode ser focalizada traçando-se um paralelo com a previsão dos empregos formais crescentes. Pode-se dizer que os dois mundos convivem lado a lado, ambos com peculiaridades bem definidas. Esse panorama de desenvolvimento, incluindo tanto setores formais como informais, leva a descortinarem-se aspectos habitacionais pertinentes a esse tipo de condição social e econômica.

Em termos de domicílios particulares permanentes, verifica-se nacionalmente a existência de cerca de 35 milhões de unidades. O Estado de São Paulo, por sua vez, com aproximadamente 8 milhões de domicílios, participa com 23,24% do total nacional, enquanto a região metropolitana da Grande São Paulo atinge 11,40%, e o Município de São Paulo, 7,31%⁸.

No âmbito do Estado de São Paulo, a participação da região metropolitana atinge cerca de 49,27% do total

de domicílios do Estado, e o Município de São Paulo, aproximadamente 31,59%⁹.

As habitações precárias, traçando um paralelo com as “formais”, anteriormente mencionadas, vêm aumentando consideravelmente. Entre 1988 e 1991, a Secretaria da Habitação do Estado de São Paulo, por intermédio da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano (CDHU), construiu um total de 15.009 casas populares. Por outro lado, o registro dos cortiços ou domicílios informais existentes em 1990 atinge cerca de 88 mil, abrigando aproximadamente três milhões de pessoas¹⁰. Finalmente, é importante notar que as habitações informais do tipo favelas cresceram cerca de 132% entre 1980 e 1991¹¹.

O Governo do Estado de São Paulo, através da CDHU, vem, entretanto, procurando diminuir os déficits encontrados por meio de programas especiais que abrangem as famílias de baixa renda. Todas elas, por sua vez, devem comprometer uma parte de seu salário para o pagamento de sua habitação. Desse modo, as famílias com renda entre 1,0 e 3,0 salários mínimos (SM) têm uma prestação mensal correspondente a 15% de seu salário. Essa porcentagem cresce para os grupos seguintes, com renda familiar entre 3,1 e 5,0 SM, entre 5,1 e 8,5 SM ou entre 8,6 e 10,0 SM, que, respectivamente, devem comprometer cerca de 20%, 25% e 30% de sua renda na compra da casa própria¹².

⁷ GAZETA MERCANTIL, 3 fev. 1997, p. A-5.

⁸ EMPLASA, Censo de 1991.

⁹ EMPLASA, Censo de 1991.

¹¹ EMPLASA, Censo de 1991.

¹² Regras Internas da CDHU, conforme SFH, para as duas faixas de maiores rendas familiares, enquanto para as duas de menor renda é conforme a Lei ICMS-Habitação.

Os programas habitacionais oferecidos pela CDHU são bastante amplos e diversificados, contando-se com cerca de nove tipos diferentes, cujas principais características podem ser vistas de forma resumida no quadro a seguir.

Programa	Características	Prefeituras
Empreitada global/SH3, SH4, HIS	Conjuntos habitacionais construídos por processo licitatório, sob a modalidade de Empreitada Global	Há participação no interior do Estado, com terreno e infra-estrutura (água, esgoto, energia elétrica)
Chamamento empresarial	Parceria com empresários, com a construção de conjuntos por empreitada global, onde o terreno e a infra-estrutura são licitados no processo	Não há participação
Lotes próprios	Atendimento às famílias proprietárias de lotes dotados de infra-estrutura básica: financiamento de materiais, mão-de-obra e assessoria técnica	Há participação, com apoio na montagem de dossiês, fiscalização e divulgação
Ação em cortiços	Intervenção em áreas e imóveis encortiçados para a recuperação do perímetro e otimização da infra-estrutura	Há participação pela desapropriação ou aquisição dos imóveis
Habiteto (Cesta de materiais)	Moradias edificadas por autoconstrução, com repasse direto de recursos para as Prefeituras	Há participação com terreno, infra-estrutura, aquisição de cestas de materiais de construção e administração das obras
Mutirão com associações comunitárias	Repasse direto para Associações organizadas que administram os recursos e constroem as edificações em regime de mutirão	Pode haver participação, com apoio ao programa, doação de terrenos às associações, ou executando as obras de infra-estrutura
Ação em favelas	Intervenção para erradicação e urbanização de favelas, pela recuperação e/ou construção de novas moradias	Quando couber, pode haver participação nas obras de infra-estrutura
Recuperação ambiental	Intervenções em áreas de mananciais para preservação do solo e meio ambiente	Há participação das Prefeituras envolvidas, no Conselho de Bacia
Rodovia Fernão Dias	Remoção de 650 famílias da área onde será realizada a duplicação da rodovia	

Quadro 1 – Programa habitacional/CDHU

Fonte: Secretaria de Estado da Habitação/CDHU, 1997

Em termos de área construída por unidade habitacional, pode-se dimensioná-la da seguinte maneira¹³: (1) casa térrea isolada, de 36 a 46 m²; (2) casa térrea geminada, cerca de 33,40 m²; (3) sobrado geminado, de 44 a 48,50 m²; e (4) apartamento, com 45 m².

Paralelamente aos programas habitacionais estaduais, observa-se que se renovam prédios do velho centro de São Paulo. Há um grande número de proprietários de edifícios na área central que estão reprogramando-os, com novas instalações elétricas, heliporto, sistema de automação predial e fibra óptica, fazendo toda uma modernização que vem sendo conhecida como *retrofit*. Entre esses edifícios estão o Banco de Boston situado na rua Líbero Badaró, o Banco Mercantil de Futuros (BMF), a própria sede da Associação Viva o Centro e o edifício Conde Prates¹⁴.

Essa modernização predial vem sendo feita com firmas especializadas, muitas vezes em parcerias com empresas estrangeiras de arquitetura e engenharia. Esse é o caso do Banco de Boston no edifício New BKB. Outros edifícios vêm fazendo sua modernização seguindo um cronograma conforme o orçamento disponível, pois os investimentos são bastante altos. De sua parte, a Secretaria de Habitação do Município de São Paulo está incentivando a pintura externa dos edifícios da área central, dando 50% de desconto sobre o imposto predial (IPTU) para os prédios que tiverem sua fachada pintada e, com patrocínio das

fábricas Ypiranga, recebem graciosamente as tintas¹⁵. Há, assim, um esforço conjunto da iniciativa privada com o poder público para renovar e manter o centro principal da cidade, por muitos conhecido como “o coração da cidade”.

Outras intervenções de recuperação de edifícios históricos também vêm sendo feitas nas áreas centrais da metrópole. Por exemplo, recentemente houve a inauguração, pelo Governador, da Estação Júlio Prestes como Centro Cultural, com salas de concerto e outras atividades afins. O prédio dos Correios, projeto do arquiteto Ramos de Azevedo, também foi alvo de um concurso público e será modernizado, reformado, ampliado, passando igualmente a ser um espaço cultural. Outros prédios públicos das proximidades também vêm recebendo especial atenção das autoridades estaduais, com o objetivo de renová-los, eventualmente modificando seu uso, e de, por exemplo, manter as fachadas pintadas. Alguns casos necessitam de restauração também nas instalações, banheiros, cozinhas e saídas de incêndio¹⁶.

Com essas características, observa-se que, de um modo geral, a região metropolitana de São Paulo ainda concentra um complexo parque industrial e produtivo, talvez a principal estrutura de serviços de ponta do país, o centro financeiro nacional, um alto número de profissionais qualificados e de mão-de-obra especializada. Isso permite à região desempenhar o papel de elo entre as economias

¹³ Secretaria de Estado da Habitação/CDHU, 1997.

¹⁴ GAZETA MERCANTIL, 10 abr. 1997, p. D-1.

¹⁵ GAZETA MERCANTIL, 10 abr. 1997, p. D-1.

¹⁶ GAZETA MERCANTIL, 10 abr. 1997, p. D-1.

internacionais globalizadas¹⁷.

Do ponto de vista econômico, hoje, principalmente em conexão com as atividades internacionais globalizadas, a atividade terciária de ponta mantém-se concentrada na região, sobretudo junto ao centro histórico, ao espigão da Avenida Paulista, ao corredor da Avenida Brigadeiro Faria Lima e na marginal do Rio Pinheiros, ao sul, também junto à Avenida Berrini. A população de renda alta acompanha os setores de ponta da economia, vindo a se instalar basicamente na região sul e oeste da cidade, porém sempre intercalada por populações de renda mais baixa (as de média renda buscando o exemplo das de alta, e as de baixa buscando situar-se tanto mais próximas dos serviços quanto possível). Há assim, pode-se dizer, uma cidade fragmentada em termos de qualidade de vida, mas que se complementa, ainda que inconscientemente, em termos de atividades econômicas formais e informais.

Por essas razões, verifica-se que desenvolvimento e habitação vêm se expandindo conjuntamente, com maior ou menor qualidade, conforme o fragmento urbano a que correspondem.

O objetivo deste trabalho é focalizar as áreas de habitação de baixa renda que vêm recebendo insumos do CDHU, sobretudo aquela modalidade de “Empreitada Global” (ver Quadro 1) para o caso da tipologia em “H” de edifícios de apartamentos, via de regra repetidos em

larga escala pelas companhias habitacionais nas regiões metropolitanas brasileiras.

1.3 Estrutura básica da pesquisa

Tendo em vista a complexidade e as diversas variáveis consideradas 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-se em esferas independentes de pesquisa, embora com caráter claramente interdisciplinar, esse tipo de estrutura propiciou um intercâmbio bastante positivo entre instituições e entre as diferentes áreas do estudo da arquitetura e do urbanismo.

1.4 Justificativas para o projeto

1.4.1 Justificativas gerais

APOs sistemáticas decorrentes deste projeto de pesquisa irão colaborar para o avanço dos aspectos a seguir apontados.

¹⁷ CDHU - Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - Superintendências de Desenvolvimento Social, de Planejamento e Controle e de Projetos. "Documento Elaborado por Ocasão da Visita do Especialista Holandês Dr. Theo van der Voordt", julho de 1996. "A Região Metropolitana tem 8.015 km² de área e compõe-se de 39 municípios, dos quais 22 têm suas áreas urbanas conurbadas, constituindo uma aglomeração contínua, que mede sua maior dimensão, no sentido leste-oeste, 90 km".

·As normas descritivas são muito mais conhecidas do que as *normas de desempenho* relacionadas ao comportamento das edificações durante o uso.

·As *normas relativas às avaliações e perícias* são em número muito reduzido.

·A norma relativa a manutenção, NBR 5674 – Manutenção de Edificações, é sumária e está sendo revista e complementada com a preparação de procedimentos para a elaboração do Manual do Usuário. Esse é um aspecto importante, sobretudo no caso de conjuntos habitacionais, onde os moradores não têm recursos para implementar programas de manutenção corretiva, extremamente onerosa, entendendo-se que os custos de manutenção anuais médios podem atingir percentuais superiores a 3%, em especial nas tipologias edificadas em questão.

·O Código de Proteção e Defesa do Consumidor, Lei n.º 8.078, de 11 de setembro de 1990 (consumidor aqui entendido desde o engenheiro, o arquiteto, o construtor até o usuário final) e o Manual do Profissional elaborado pelo CREA, embasado no primeiro, são pouco conhecidos ou adotados pelos profissionais da área, apesar do Convênio CREA – PROCON e da existência de ações legais coletivas por parte dos moradores de conjuntos habitacionais junto ao Ministério Público diante do desempenho inadequado das unidades e/ou da infra-estrutura urbana.

·A NBR 9050/94 – Acessibilidade de Pessoas Portadoras de Deficiências a Edificações, Espaços, Mobiliário e Equipamentos Urbanos está também prevista na Constituição de 1988, no caso dos edifícios públicos, mas praticamente ignorada no caso dos conjuntos habitacionais de interesse social.

1.4.2 Justificativas específicas

De modo mais específico, esta pesquisa justifica-se, em primeiro lugar, pelos *Resultados Esperados* constantes deste projeto e, em segundo lugar, pelos pontos a seguir abordados.

· Existe grande demanda de informações sobre a aplicação da APO em conjuntos habitacionais passíveis de serem adotados em outras regiões brasileiras por parte de órgãos públicos e privados, e escolas de arquitetura, engenharia, profissionais, fabricantes de materiais e componentes, e daqueles que os comercializam.

· O NUTAU/USP, devido à experiência acumulada e à infra-estrutura básica disponível, atrelada à da FAUUSP, possui condições de transferir esses conhecimentos aos outros agentes interessados nessa ferramenta de controle de qualidade, adotando, inclusive, veículos de difusão em massa, tais como o vídeo.

· Há necessidade de se estabelecerem rotinas de avaliação de programas sociais, particularmente no caso de conjuntos habitacionais, que possam gerar diretrizes de projeto, as quais levam em consideração o desempenho físico dos ambientes no decorrer do uso e as necessidades e níveis de satisfação dos moradores.

· Há necessidade de se reduzirem custos de manutenção, aumentando o controle de qualidade sobre os processos de produção e uso de ambientes construídos, a partir da redução de falhas já na fase de projeto.

1.5 Objetivos específicos

De modo específico, objetiva-se apresentar procedimentos metodológicos de APO referentes aos seguintes aspectos:

a) socioeconômicos: origem, tempo de moradia, tamanho e composição familiar; níveis de renda; consumo de energia; consumo individual e coletivo; faixa etária; nível de escolaridade; atendimento à demanda de escolas e hospitais; sociabilidade; situação do conjunto habitacional em relação ao bairro; entre outros;

b) infra-estrutura, superestrutura urbana e áreas livres em geral: disponibilidade de comércio e serviços; distância dos edifícios/habitações ao transporte coletivo; estacionamento de veículos em áreas públicas; rede de iluminação pública; distribuição físico-espacial dos pontos de ônibus, dos equipamentos de saúde, educação, dos espaços de recreação, lazer e comunitários; distribuição estimada do comércio e dos serviços formais e informais; de áreas públicas, comunitárias e calçadas; distribuição físico-espacial de telefones públicos e caixas de correio; segurança contra crimes nas áreas públicas do conjunto; segurança contra incêndio no conjunto (acessibilidade, combate); entre outros;

c) avaliação da satisfação dos usuários: abrange uma amostra de edifícios e de suas unidades habitacionais, do edifício escolar mais próximo e das áreas livres (praças) ou similares. Inclui, no caso das edificações/unidades habitacionais, os seguintes aspectos: aspecto visual; densidade ocupacional do edifício *versus* conforto psicológico individual e grupal (privacidade/territorialidade); possibilidade de intervenção no apartamento *versus* adaptação ao uso; identificação dos moradores com o edifício e suas áreas comuns (manutenção/tratamento paisagístico); espaços e equipamentos qualificados e informais para convivência social, recreação e lazer para crianças, jovens, adultos e idosos; condições de estacionamento em áreas comuns dos edifícios;

segurança contra crimes nas áreas comuns dos edifícios; nível organizacional dos moradores para intervir ou implementar programas coletivos de manutenção; e outros. Neste item, serão também contemplados alguns aspectos básicos de uma *avaliação estética* a partir do ponto de vista do usuário;

d) avaliação do(s) sistema(s) construtivo(s): abrange uma amostra de edifícios e unidades habitacionais e do edifício escolar mais próximo e das áreas livres (praças). Inclui, no caso das edificações/unidades habitacionais, os seguintes aspectos: implantação/movimento de terra; infra-estrutura; superestrutura; alvenaria; cobertura e forros; pisos; revestimentos; caixilhos; vidros; pintura; impermeabilização; louças; metais; instalações hidrosanitárias; instalações elétricas e telefonia; águas pluviais; instalações de gás; segurança contra fogo; segurança de utilização; paisagismo; intervenções/usuários; patologias em geral; entre outros;

e) avaliação funcional: abrange uma amostra dos edifícios e de suas unidades habitacionais, de um edifício escolar mais próximo e das áreas livres (praças). Inclui, no caso das edificações/unidades habitacionais, os seguintes aspectos: integração do uso residencial com outros usos; tratamento paisagístico das áreas comuns do edifício; circulação vertical externa; número de pavimentos do edifício *versus* adequação à escala humana; flexibilidade/arranjo espacial do apartamento; facilidade de manuseio/limpeza das janelas; facilidade de abertura de portas a 90° em função do espaço de utilização; área útil do apartamento/morador; área útil do dormitório, área útil da sala, área útil da cozinha; área útil de serviço; área útil do banheiro/lavatório, pé-direito; circulação/integração entre cômodos no apartamento; adequação

ao uso/equipamento/mobiliário/intensidade de sobreposição de tarefas; área útil/área construída do apartamento; adequação e acessibilidade dos deficientes físicos aos apartamentos; entre outros;

f) avaliação energética e do conforto ambiental: abrange uma amostra dos edifícios e de suas unidades habitacionais, do edifício escolar e das áreas livres (praças). Inclui, no caso das edificações/unidades habitacionais, avaliações específicas para cada tipo de cômodo, destacando-se: **f.1) iluminação natural:** tipo de abóbada celeste; características do entorno do edifício, considerando-se, inclusive, obstruções; tarefa e campo visual; nível de iluminância; abertura; características do ambiente interno; **f.2) consumo de energia;** **f.3) acústica arquitetônica:** fontes de ruído; atividades; níveis máximos aceitáveis de intensidade sonora; reverberação; características e desempenho de materiais e componentes; **f.4) conforto higrotérmico:** características climáticas e do entorno; atividades do ambiente; características dos ambientes; orientação; insolação; características e desempenhos de materiais e componentes; **f.5) ventilação:** implantação urbana; distância entre edifícios; direção predominante dos ventos; dimensão e tipologia das aberturas; arranjo espacial da unidade e desempenho de cada ambiente e da unidade habitacional como um todo; e

g) avaliação econômico-funcional: abrange uma análise de “custos *versus* benefícios” dos edifícios e unidades habitacionais, e leva em consideração as principais sugestões ou melhorias implementadas pelos moradores, tais como modificações do mobiliário, aumento da área construída, alterações das instalações hidráulicas e elétricas, mudança nos acabamentos, entre outras.

2 Avaliação pós-ocupação (APO)

2.1 Formulação do problema e conceituação de APO

O termo “qualidade” é conceituado como os aspectos do produto ou serviço que satisfazem as necessidades do usuário, ou seja, está associado claramente (inclusive no caso dos produtos da Construção Civil) ao desempenho satisfatório dos ambientes e das relações ambiente & comportamento (RAC).

A preocupação com a qualidade na Construção Civil é bastante antiga, tanto que há 4.000 anos o Código de Hamurabi, na Mesopotâmia, já estipulava cinco regras para prevenir defeitos nos edifícios.

Atualmente, apenas uma parcela dos países desenvolvidos possui indicadores sobre a origem dos problemas patológicos nas construções. Em países como a Bélgica, a Inglaterra, a Alemanha e a Dinamarca, de 36% a 49% das patologias encontradas durante o uso de um imóvel são decorrentes de falhas de projeto, seguidas de 19% a 31% de patologias com origem na execução. Tem-se conhecimento também de que a baixa qualidade da mão-de-obra, no caso brasileiro, implica percentuais ainda mais elevados de falhas na etapa de execução.

Por outro lado, nesta década tem aumentado consideravelmente o número dos estudos sobre qualidade, na forma de eventos e pesquisas, junto aos setores produtivos, sobretudo aqueles relacionados à série ISO 9000 (no Brasil NB 9000), ou seja, a propósito da Gestão da Qualidade, tendo em vista a redução, por um lado, dos custos das falhas durante a produção e uso, e, por outro, dos custos de qualidade.

Embora uma parcela significativa das falhas ocorra na etapa de projeto (entendendo-se aqui que a produção e o uso de ambientes construídos incluem as etapas de projeto, construção, fabricação de materiais e componentes, uso, operação e manutenção), ou seja, naquela de menor custo, os programas de qualidade no Brasil estão, no momento, mais voltados à execução e à fabricação de materiais e de componentes, visando ao aumento de produtividade da mão-de-obra e à redução de desperdícios.

São ainda poucas as empresas de consultoria e construtoras que conhecem ou que já implementaram programas de controle de qualidade da etapa de projeto, sendo, por conseguinte, poucos os arquitetos e os engenheiros e outros profissionais projetistas que têm experiência sobre o assunto. Via de regra, só se leva em consideração o fator qualidade quando se pretende atender o cliente externo, “contratante”, e raramente se tem em vista o cliente usuário final ou morador. Essa aplicação parcial do conceito de qualidade (quando ocorre) acaba apresentando um impacto socioambiental ainda maior, quando se trata de conjuntos habitacionais de baixa renda.

No Brasil, de um modo geral, pontos importantes implícitos em sistemas de controle de qualidade, tais como manutenção e defesa do consumidor, não estão sendo levados em conta pelos profissionais, devido ao desconhecimento do que ocorre no ambiente construído (seja este edificado ou área livre) no decorrer do uso, no que se refere tanto ao desempenho físico quanto à satisfação do usuário, ou, ainda, no que se refere ao atendimento das suas necessidades. O levantamento, a análise e as recomendações extraídas desses dados, que visam realimentar o próprio estudo de caso bem como futuros projetos, são um instrumental de controle de qualidade que pode ser colocado

em prática por meio da metodologia de APO.

A APO, portanto, diz respeito a uma série de métodos e técnicas que diagnosticam fatores positivos e negativos do ambiente no decorrer do uso, a partir da análise de fatores socioeconômicos, de infra-estrutura e superestrutura urbanas dos sistemas construtivos, conforto ambiental, conservação de energia, fatores estéticos, funcionais e comportamentais, levando em consideração o ponto de vista dos próprios avaliadores, projetistas e clientes, e também dos usuários. Mais do que isso, a APO se distingue das avaliações de desempenho “clássicas” formuladas nos laboratórios dos institutos de pesquisa, pois considera fundamental também aferir o atendimento das necessidades ou o nível de satisfação dos usuários, sem minimizar a importância da avaliação de desempenho físico ou “clássica”. Nesse sentido, a APO tem grande validade “ecológica”, pois faz análises, diagnósticos e recomendações a partir dos objetos de uso, *in loco*, na escala e tempo reais.

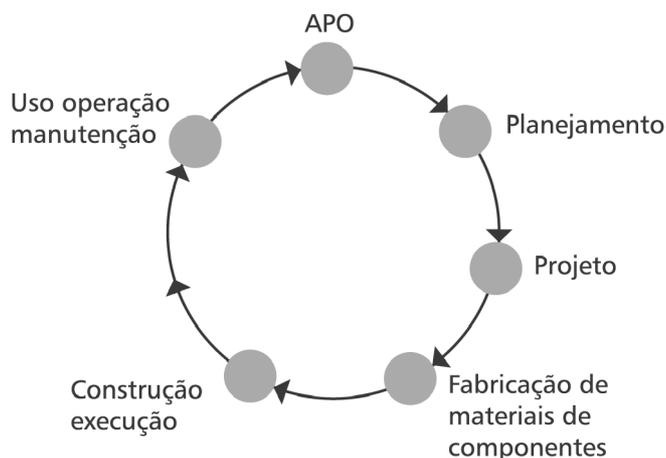


Figura 1 – Esquema da APO

A APO passa a ser ainda mais relevante no caso de programas de interesse social, tais como os conjuntos habitacionais, nos quais, no caso brasileiro, nas últimas décadas, têm-se adotado soluções urbanísticas, arquitetônicas e construtivas repetitivas em larga escala, para atender uma população, via de regra, muito heterogênea, cujo repertório cultural, hábitos, atitudes e crenças são bastante distintos já no próprio conjunto, e mais ainda em relação aos projetistas.

No caso dos fatores positivos, estes devem ser cadastrados e recomendados para futuros projetos semelhantes; no caso dos fatores negativos encontrados, são definidas recomendações que:

- minimizem ou até mesmo possibilitem a correção dos problemas detectados no próprio ambiente construído submetido à avaliação, por meio do estabelecimento de programas de manutenção física e da conscientização dos usuários/moradores da necessidade de alterações comportamentais, tendo em vista a conservação do patrimônio público (praças, escolas, etc.), semipúblico (áreas condominiais) ou privado (a própria unidade habitacional); e
- utilizem os resultados dessas avaliações sistemáticas e interdisciplinares, embasadas em pesquisas aplicadas a estudos de caso, para realimentar o ciclo do processo de produção e uso de ambientes de futuros projetos com a formulação de diretrizes, contribuições para normas existentes e outros.

2.2 A APO nos campos internacional e nacional e a APO aplicada a conjuntos habitacionais

No campo internacional, os multimétodos de APO vêm sendo adotados por psicólogos ambientais norte-

americanos há mais de 40 anos, visando aferir em que medida o desempenho dos ambientes influencia o comportamento humano e vice-versa.

Tanto na Europa como nos EUA, a partir do Pós-Guerra, sobretudo a partir da década de 60, equipes interdisciplinares constituídas por arquitetos, engenheiros, geógrafos, paisagistas, antropólogos, psicólogos e outros começam a avaliar os resultados da arquitetura moderna de “massa”, especialmente no caso dos grandes conjuntos habitacionais. Além dos aspectos específicos do desempenho físico das edificações, iniciam-se os estudos sobre padrões culturais, privacidade, territorialidade, personalização, apropriação, segurança, apropriação, faixa etária com ênfase no usuário dos ambientes.

Levantamentos internacionais no campo das relações Ambiente Construído - Comportamento Humano (SAARINEN, 1995) indicam que até 1985 havia cerca de 2.950 pesquisadores nessa área, distribuídos em sua maioria nos EUA e no Canadá, e apenas 2,2% (65) na América Latina, especialmente no México. Fica, portanto, demonstrada a carência de consultores e pesquisadores na área, notadamente na América do Sul. No Brasil, estima-se que existam hoje menos de 30 pesquisadores docentes e pós-graduandos nesse campo, podendo-se dizer que em São Paulo o centro gerador de conhecimentos sobre o assunto bem como de formação de pessoal é o NUTAU – USP/FAUUSP, em São Paulo.

Desde a década de 60, portanto, passa-se a verificar a relevância da aplicação da APO como mecanismo realimentador de controle de qualidade ou de desenvolvimento de projetos complexos e/ou populações especiais (ex.: aeroportos, shopping centers, ginásios de esportes, hos-

pitais, asilos, estabelecimentos penais, parques) e/ou implementados em larga escala e repetitivamente (ex.: conjuntos habitacionais, escolas, postos de saúde).

Iniciam-se, assim, de forma sistemática, as pesquisas sobre o desempenho físico dos ambientes voltadas para a qualidade destes, ou seja, para o atendimento às necessidades dos usuários. Pode-se destacar, por exemplo, a atuação de Gerard Blachère junto ao Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB), que publica em 1966 a obra “Savoir-Batir-Habitabilité-Durabilité-Economie des Bâtiments” (Editions Eyrolles). Entre outros trabalhos na área, historicamente importantes, tem-se a obra de BOUDON (1972), intitulada “Lived in Architecture”, que avalia o conjunto habitacional Pessac, próximo a Bordeaux, França, projetado por Corbusier na década de 20. Na Grã-Bretanha, destaca-se a fundação, em 1967, do Building Performance Research Unit (BPRU), que objetivava o desenvolvimento sistemático de procedimentos empíricos para a avaliação de edifícios como parte integrante do processo projetual. Ainda entre os pesquisadores ingleses, destaca-se David Canter, que em 1970 publica a obra “Architectural Psychology”.

Nos últimos 15 anos, os estudos voltados às relações Ambiente & Comportamento (RAC) na Europa estão abrigados na International Association for People – Environment Studies (IAPS).

Nos EUA, a APO e os estudos das RACs começam a se consolidar, em especial, a partir da fundação da Environmental Design Research Association (EDRA), em 1969, que passa a congrega pesquisadores de campos distintos, buscando o desenvolvimento de projetos conjuntos e interdisciplinares. Entre os pesquisadores dessa

associação, podem ser destacados Robert B. Bechtel, Richard Wener, Wolfgang F. E. Preiser, Christopher Alexander, Claire Cooper Marcus, Amos Rapoport, Robert Sommer e Denise Lawrence.

Atualmente, a EDRA tem como associados mais de 300 pesquisadores (entre estes, acredita-se que não mais do que 15 são brasileiros, concentrados principalmente no Rio Grande do Sul, no Rio de Janeiro e em São Paulo). Destaca-se que ocorreu, no caso dos EUA, o *boom* das avaliações dos programas sociais, e até 1978 Bechtel e Srivastava contabilizaram mais de 1.500 APOs aplicadas em conjuntos habitacionais.

No Brasil, deve-se destacar, no período de 1972 a 1987, o desenvolvimento de pesquisas na linha da APO realizadas no Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) do Estado de São Paulo e, em anos recentes, por grupos emergentes, tais como aqueles existentes na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo; no Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação (NORIE), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul; na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal de Pernambuco; no Grupo de Estudos Pessoa-Ambiente (GEPa), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte; na Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio de Janeiro; e no Laboratório de Psicologia Ambiental da Universidade de Brasília, além de algumas atividades nesse campo realizadas pela empresa particular Centro de Tecnologia de Edificações (CTE), com sede na cidade de São Paulo.

Porém, é o NUTAU/USP que hoje abriga os pesquisadores da FAUUSP na área e que possui, provavelmente, a mais longa e sistemática experiência nessa área no Brasil.

3 O estudo de caso

3.1 O distrito de São Luís

De acordo com relatório elaborado pela CDHU¹⁸, o município de São Paulo, no qual se localiza o Conjunto Habitacional Jardim São Luís, tem 1.509 km² de área, 10,2 milhões de habitantes e densidade demográfica de 67,2 habitantes/hectare. A área urbanizada compreende 45.970 logradouros, com cerca de 16.000 km de extensão.

Embora a região metropolitana de São Paulo seja a principal área urbana do Brasil, da qual a cidade de São Paulo (Figura 2) é o centro populacional e econômico, sua população vem sofrendo decréscimo na sua renda salarial. A zona central e expandida da cidade concentra uma população cuja renda média do chefe da família está entre 12 e 20 salários mínimos, enquanto a média do município é de sete salários mínimos; nas regiões periféricas da zona leste, é de três salários mínimos.

A queda na renda das famílias está sendo acompanhada pelo acréscimo de famílias residindo em habitações subnormais. Dados estimados revelam que cerca de dois milhões de habitantes residiam em favelas em 1993, e 1,5 milhão em cortiços.

Outros índices sociais significativos do município são os seguintes:

- atendimento de 95% da demanda de abastecimento de água;

- atendimento de 75% da demanda da rede coletora de esgoto;
- índice de mortalidade infantil de 23,39 por 1.000 nascimentos vivos;
- taxa de alfabetização de 7 a 10 anos de 84,8% e de 11 a 14 anos de 97,6%.

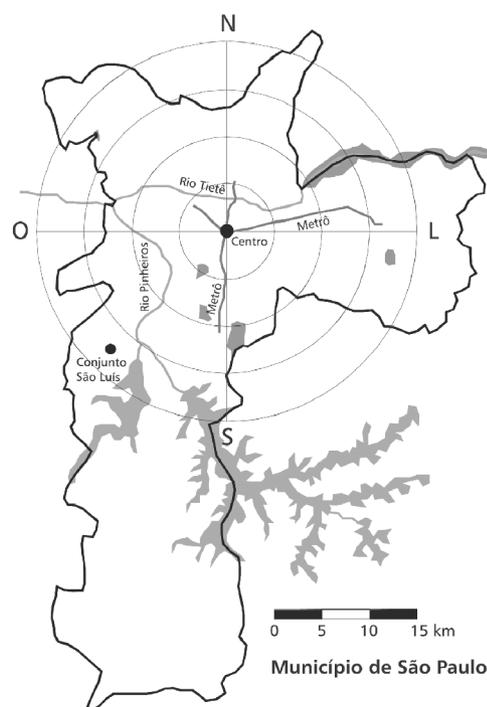


Figura 2 – Localização do Conjunto Habitacional na cidade de São Paulo

Fonte: CET, TTC, CDHU, SUPE e SEMPA apud PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. Proposta do Plano Diretor de SP para transportes, apud PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO, s.d.

¹⁸ COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO - CDHU. Subsídios à avaliação pós-ocupação dos empreendimentos Jardim São Luís e Vila Sílvia, por ocasião da visita do especialista holandês Dr. Theo Van der Voordt em São Paulo. CDHU, 1996.

O Jardim São Luís, no qual se localiza o Conjunto Habitacional Jardim São Luís, constitui-se em parte da Administração Regional (AR) de Campo Limpo, na zona sudoeste da cidade. O distrito de São Luís, desmembrado de Santo Amaro e de Capela do Socorro, tem uma área de 24,7 km² e uma população de 204.284 habitantes, com taxa geométrica de crescimento anual (TGCA) de 2,0%. A faixa etária dos habitantes do distrito é constituída por 43,1% até 19 anos, 30,2% de 20 a 34 anos e 4,0% de 60 anos ou mais. O censo de 1991 registra a existência de 55.426 domicílios particulares, sendo 91,8% ocupados. Em relação à infra-estrutura, a rede de abastecimento de água atendia 98,4% dos domicílios, e a rede de esgoto, 75% dos domicílios, com coleta de lixo atendendo 93% dos domicílios¹⁹.

O Conjunto Habitacional Jardim São Luís dista 17 km do centro da cidade de São Paulo, e o acesso pode ser feito a partir da Marginal do Rio Pinheiros, na altura da Avenida João Dias, à direita, próximo ao Centro Empresarial, ou a partir da Praça da Sé, por meio de ônibus urbano.

Em termos habitacionais, a AR de Campo Limpo apresentava 67.826 favelas, abrangendo 84.861 moradores e 1.563 cortiços, com 21.410 moradores em 1993, segundo dados da SEHAB/FIPE.

Em relação à renda familiar, os dados da Sempla/92 registram que 62,2% das famílias do distrito de São Luís apresentam renda de até oito salários mínimos, enquan-

to o Censo 91 registrava 63,45% dos chefes de domicílio com renda de até cinco salários mínimos e 6,7% sem rendimentos. A Figura 2 localiza o Conjunto Habitacional Jardim São Luís na área na qual ele está inserido.

3.2 O empreendimento

O empreendimento habitacional da CDHU no distrito de São Luís está subdividido em Jardim São Luís I e II, também denominados Campo Limpo A e C.

O Jardim São Luís II (Campo Limpo C), que possui 573 unidades habitacionais, foi comercializado em 7 de abril de 1993.

O empreendimento Jardim São Luís I (Campo Limpo A) foi proposto para um total de cinco fases, num total de 1.728 unidades habitacionais, com prédios de quatro pavimentos, parte no sistema de empreitada global (EG) e parte em mutirão (União dos Movimentos de Mutirões – UMM). A fase A1, com 416 apartamentos, foi comercializada em duas etapas: 160 UH em 16 de dezembro de 1993 e 256 UH em 29 de setembro de 1994. A fase A2, com 480 apartamentos, também foi comercializada em duas etapas: 320 UH em 25 de novembro de 1994 e 160 UH em 22 de dezembro de 1995. As outras fases, A3 (160 UH/UMM), A4 (384 UH/EG) e A5 (288 UH/EG), foram inauguradas no decorrer de 1998 (Figura 3).

¹⁹ COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL E URBANO DO ESTADO DE SÃO PAULO - Jardim São Luís I e II e os equipamentos sociais do entorno. São Paulo: CDHU, 1996.

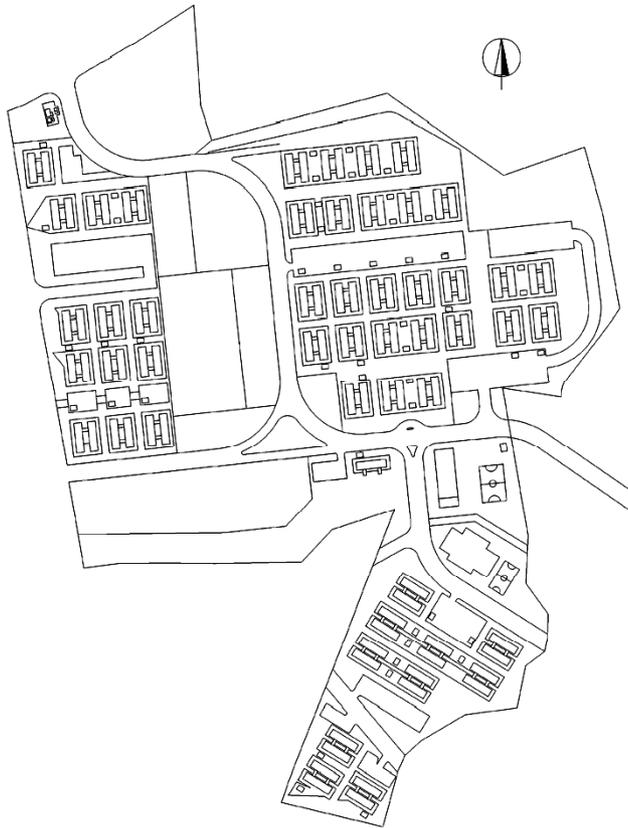


Figura 3 – Implantação geral do empreendimento Jardim São Luís

3.2.1 População atendida

Para o empreendimento do Jardim São Luís I e II foram cadastradas 6.308 famílias de 12 associações da Zona Sul, entre junho e dezembro de 1990. Parte dessas famílias foi conduzida para outros empreendimentos.

Desse primeiro cadastramento foram apurados os seguintes dados:

- população total de 24.369 pessoas;
- 19,6% das famílias eram conviventes;
- 46,7% dos componentes com até 17 anos, com população demandante de creches e pré-escolas representando 21,1%;
- 62,1% dos chefes de família tinham até 35 anos, e chefes com mais de 50 anos eram 6,4% do total;
- 23,5% das famílias se encontravam na faixa de até três salários mínimos mensais, das quais 1,8% atingiam um salário mínimo; 30,2% se encontravam na faixa de mais de três a cinco salários mínimos, 36% na de mais de cinco a dez salários mínimos, e 1,2% na de mais de dez salários mínimos.

Em 1992, foram cadastradas 275 famílias para o mutirão, sendo 153 titulares, das quais 28,74% se encontravam na faixa de renda familiar de um a três salários mínimos, 53,56% na faixa de mais de três a cinco salários mínimos e 17,70% na faixa de mais de cinco a dez salários mínimos.

No empreendimento Jardim São Luís I houve destinação de 160 UH para famílias removidas de área de risco do Parque Otero, cujas 162 famílias cadastradas eram compostas em média de 4,4 pessoas, sendo 35% na faixa de 18 a 35 anos, 21% na faixa de 7 a 14 anos; 52% auferiam renda familiar de um a três salários mínimos mensais e 24% estavam na faixa de mais de três a cinco salários mínimos.

As famílias realmente habilitadas apresentam perfil de renda familiar de acordo com os dados organizados na Tabela 2.

1. Características socioeconômicas do entrevistado, família e agregados

2. Apartamento e áreas comuns

3. Segurança

4. Conforto

5. Privacidade

6. Aparência

7. Convivência social

8. Características das áreas comuns e da vizinhança

9. Manutenção das áreas comuns

10. Qualidade de vida

11. Você é o 1º morador?

12. Comentários e informações adicionais

Tabela 2 – Dados comparativos do perfil de renda das famílias habilitadas no empreendimento Jardim São Luís I

3.2.2 Equipamentos sociais da vizinhança

32

Pelo estudo realizado pelo CDHU, constata-se que a região da AR de Campo Limpo é carente em quase todos os serviços e equipamentos da área social, principalmente no atendimento às crianças nas creches e nas pré-escolas e no atendimento de saúde. Quanto à questão da habitação, existem implantados na mesma área outros empreendimentos para habitação de interesse social, edificações unifamiliares autoconstruídas, cortiços e favelas (Foto 1).



Foto 1 – Vista parcial do entorno – diferentes tipologias para habitação de interesse social

A área do distrito é bastante extensa, por isso a existência dos equipamentos não é suficiente para garantir o acesso e a utilização efetiva pelos moradores do conjunto habitacional, pois há dependência de transporte entre o local de moradia e o local dos equipamentos.

Entre o Jardim São Luís I e II existe um cemitério que ocupa parte da porção norte e leste do entorno do Jardim São Luís I, o que sem sombra de dúvida limita a implantação de edificações e, conseqüentemente, de equipamentos sociais nessa parte do entorno.

A seguir, apresenta-se uma síntese sobre os equipamentos sociais existentes no distrito e no entorno do conjunto, à época da pesquisa, conforme levantamento da CDHU.

3.2.2.1 Equipamentos de bem-estar social

Creches (atendimento de crianças de até 3 anos e 11 meses de idade)

A oferta de vagas no distrito Jardim São Luís é de 2.750, em 29 creches da rede direta, indireta e conveniada, atendendo apenas 14,3% da demanda, equivalente à média do município, e apresentando um déficit de 14.520 vagas (121 creches-padrão para 120 crianças).

Considerando o entorno da área Jardim São Luís I, na distância entre 0 e 500 metros situam-se duas creches; entre 500 metros e um quilômetro situam-se oito creches; entre um e 1,5 km situam-se 11 creches. Ou seja, o maior número de creches situa-se nas áreas mais distantes do conjunto habitacional, dificultando o acesso das crianças de menor idade.

Centros de juventude (atendimento de crianças e adolescentes de 7 a 14 anos)

A oferta de vagas no distrito Jardim São Luís é de

1.548, em 17 centros de juventude conveniados, atendendo somente 6,04% da demanda no distrito, muito abaixo da média municipal, mas ainda um pouco melhor que a média da AR de Campo Limpo, com nível de atendimento de 4,38%.

Considerando o entorno da área Jardim São Luís I, na distância entre 0 e 500 metros situa-se um centro de juventude; entre 500 metros e um quilômetro situa-se um centro de juventude; entre um e 1,5 quilômetro situam-se seis centros de juventude. Ou seja, o maior número de centros de juventude situa-se nas áreas mais distantes do conjunto habitacional, dificultando o acesso dos jovens.

3.2.2.2 Educação

Educação infantil

O atendimento infantil de pré-escola é realizado por meio das Escolas Municipais de Educação Infantil (EMEI) da rede municipal, estadual e particular. No distrito Jardim São Luís, a oferta é de 3.779 matrículas em 16 escolas, com atendimento de 18,4% apenas, apresentando um déficit de 16.808 vagas em 20 escolas. O atendimento fica abaixo da média da AR e bem abaixo do nível dos outros distritos.

Considerando o entorno da área Jardim São Luís I, na distância entre 0 e 500 metros situa-se uma EMEI; entre 500 metros e um quilômetro situam-se duas EMEI; entre um e 1,5 quilômetro situam-se quatro EMEI. Ou seja, o maior número de EMEI situa-se nas áreas mais distantes do conjunto habitacional, dificultando o acesso das crianças.

Educação de 1º e 2º graus

A educação de 1º e 2º graus é atendida em escolas da rede municipal e estadual. No distrito Jardim São Luís, a oferta é de 41.554 vagas em 34 escolas, mas atende apenas

95,4% da demanda, havendo um déficit de 2.001 vagas. A rede pública funciona na base da superutilização, com quatro ou cinco turnos diários, o que não garante ao aluno, sequer, o mínimo de quatro horas de aula por dia, prejudicando em muito a qualidade do ensino público.

Considerando o entorno da área Jardim São Luís I, na distância entre 0 e 500 metros situam-se duas Escolas de Primeiro Grau, uma municipal (EMPG) e uma estadual (EEPG), e uma EMPG com pré-escola; entre 500 metros e um quilômetro situam-se três EMPG, seis EEPG e EMPG e uma Escola Municipal de Primeiro e Segundo Graus (EMPSG); entre 1 e 1,5 quilômetro situam-se três EMPG, cinco EEPG, cinco EEPSG e uma EEPG com pré-escola. Ou seja, o maior número de equipamentos de educação situa-se nas áreas mais distantes do conjunto habitacional, dificultando o acesso das crianças e dos jovens.

3.2.2.3 Saúde

Assistência primária à saúde – centros de saúde, pronto-atendimento, ambulatórios

A assistência primária à saúde, dada por Unidade Básica de Saúde (UBS) municipal, estadual ou federal, apresenta-se muito precária na periferia do município. No distrito Jardim São Luís há déficit de três equipamentos.

Considerando o entorno da área Jardim São Luís I, na distância entre 0 e 500 metros situa-se uma UBS; entre 500 metros e um quilômetro situam-se duas UBS e um centro de saúde estadual; entre um e 1,5 quilômetro situam-se duas UBS, um centro de tratamento intensivo municipal (CTISM), um hospital municipal e um centro de saúde estadual. Ou seja, o número de equipamentos de saúde é insuficiente para um atendimento de qualidade aos

moradores do conjunto habitacional.

Assistência secundária – hospitais

Na assistência secundária a oferta não atende ao mínimo de quatro leitos/mil habitantes/ano (índice da Organização Mundial da Saúde – OMS), no geral do município. Na AR de Campo Limpo o índice é de 0,57 leitos/mil habitantes/ano. Já no distrito Jardim São Luís há déficit total, pois não há nenhum leito hospitalar.

3.2.2.4 Cultura e esporte

A região da AR de Campo Limpo é muito carente em equipamentos de cultura e esporte. No Jardim São Luís há apenas uma casa de cultura com atividades, e 14 equipamentos de esporte, todos bastante simples. Além disso, a AR de Campo Limpo é bastante violenta, fato que também se justifica pela ausência de equipamentos de lazer, o que agrava a situação nos finais de semana.

Considerando o entorno da área Jardim São Luís I, na distância entre 0 e 500 metros situa-se um campo de futebol apenas; entre 500 metros e um quilômetro situa-se também apenas um campo de futebol; entre um e 1,5 quilômetro situam-se seis campos de futebol e dois centros desportivos municipais.

Em termos de áreas verdes públicas, observa-se no entorno um total de oito áreas destinadas a essa função. Na distância entre 0 e 500 metros situam-se três áreas verdes públicas; entre um e 1,5 quilômetro situam-se cinco áreas verdes públicas, embora não seja mencionada a qualidade desses espaços. Ou seja, o número de equipamentos de cultura, esporte e lazer é insuficiente para atendimento aos moradores do conjunto habitacional.

3.2.2.5 Abastecimento

O abastecimento por meio de equipamentos públicos é carente nas regiões periféricas. O distrito Jardim São Luís dispõe de apenas dois minimercados e de duas feiras confinadas municipais. No entorno da área Jardim São Luís I, há apenas dois sacolões, reforçando a carência da área em equipamentos públicos.

3.2.3 Conjunto Habitacional Jardim São Luís – abrangência da proposta

O projeto do conjunto habitacional prevê não só a construção de unidades de moradia, mas também de um centro de convivência, creche, pré-escola, sistema de lazer, estacionamentos e área para comércio, porém nem todos esses equipamentos foram construídos até a presente fase do empreendimento. O paisagismo proposto prevê a utilização de espécies frutíferas, além das ornamentais, em todo o conjunto, cuja execução também não ocorreu.

3.2.3.1 Implantação

Os edifícios foram implantados dois a dois, obedecendo à mesma orientação em relação ao norte, ou seja, leste-oeste no 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.

3.2.3.2 Tipologia dos edifícios e dos apartamentos

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 edi-

fícios são compostos de 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 4).

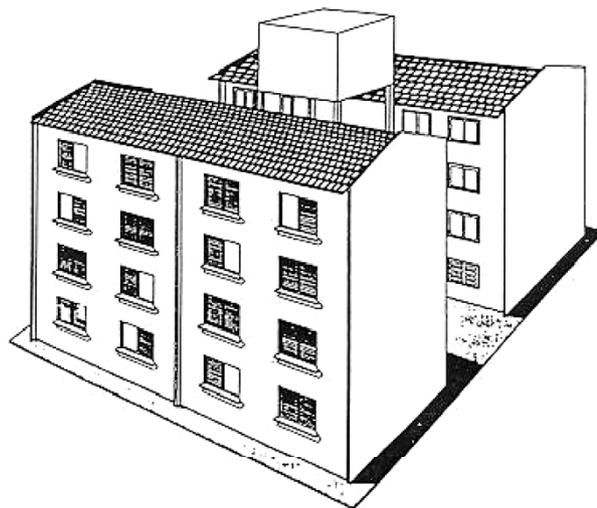


Figura 4 – Perspectiva isométrica do módulo de edifícios – dois edifícios e caixa de escada

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, circulação vertical e 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 37,69 m² (incluindo hall de distribuição) e contempla dois dormitórios, sala e cozinha (separadas originariamente por um balcão), área de serviço e banheiro, conforme pode ser verificado na Figura 5. Destaca-se que a disposição efetiva das louças

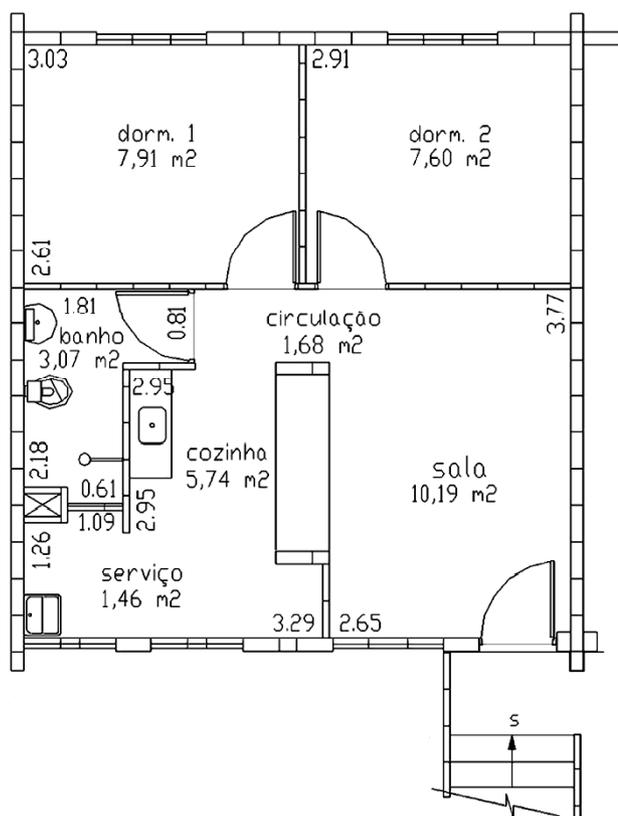


Figura 5 – Planta original do apartamento

Fonte: CDHU, 1996

sanitárias no banheiro estão em desacordo com o projeto arquitetônico e de instalações, uma vez que tais louças foram colocadas junto à parede divisória com a cozinha, o que exigiu a execução de saliência na parede de entrada, reduzindo o espaço de acesso ao banheiro. Assim, lavatório e vaso sanitário foram fixados muito próximos entre si, inviabilizando a colocação de box de chuveiro.

3.2.3.3 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. Foram adotados 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, pintadas, com portas internas em madeira.

4 Procedimentos metodológicos

No campo internacional, há inúmeras obras e estudos voltados aos procedimentos metodológicos para a avaliação de desempenho (pós-ocupação) da denominada habitação de interesse social. Destacam-se no campo das relações Ambiente & Comportamento (RAC), entre outros, no contexto conceitual, teórico e metodológico, Bechtel (1997) e Winkel (1993). Em termos dos procedimentos para aplicação metodológica, em geral, e em um determinado aspecto ambiental, ou ainda no que respeita aos aspectos estatísticos, para análise e tabulação de dados, destacam-se Denzin (1994); Patton (1996); Reaves (1992) e Rubin e Rubin (1995), Bechtel, Marans e Michelson

(1987); Hayes e Lneç (1995).

A propósito de pesquisas aplicadas em estudos de caso, pode-se citar as excelentes obras de Baird et al. (1996); Kernohan et al. (1992) e Sanoff (1991). Este último destaca métodos e técnicas visuais. Quanto às análises sobre a eficácia de programas habitacionais, têm-se, por exemplo, Bratt, Keys, Schwartz e Vidal (1995); quanto a balanços sobre o estado da arte, o futuro da habitação social e a relação com seus usuários, nos EUA, na Europa e em outros locais, Preiser, Varady e Russell (1994); e a respeito de estudos sobre relações AC internas à habitação, Marcus (1995). Quanto a aspectos importantes como a manutenção, a segurança e a gestão/autogestão condominial, têm-se os estudos de U-HAB (1995), Dunowicz, Gerscovich e Boselli (1993), e o trabalho de Newman (1996). Também podem ser mencionados diversos estudos que destacam os resultados das pesquisas no campo da habitação e/ou de suas relações com outros ambientes urbanos, públicos, semipúblicos, no âmbito da APO, com ênfases temáticas em aspectos como a acessibilidade/desenho universal, privacidade e critérios qualitativos de desempenho e diretrizes de projeto em geral. Nessa linha, têm-se Winter (1997), Coelho e Cabrita (1992); Marcus e Francis (1990) e o Ministério do Equipamento Social e da Qualidade de Vida (1985).

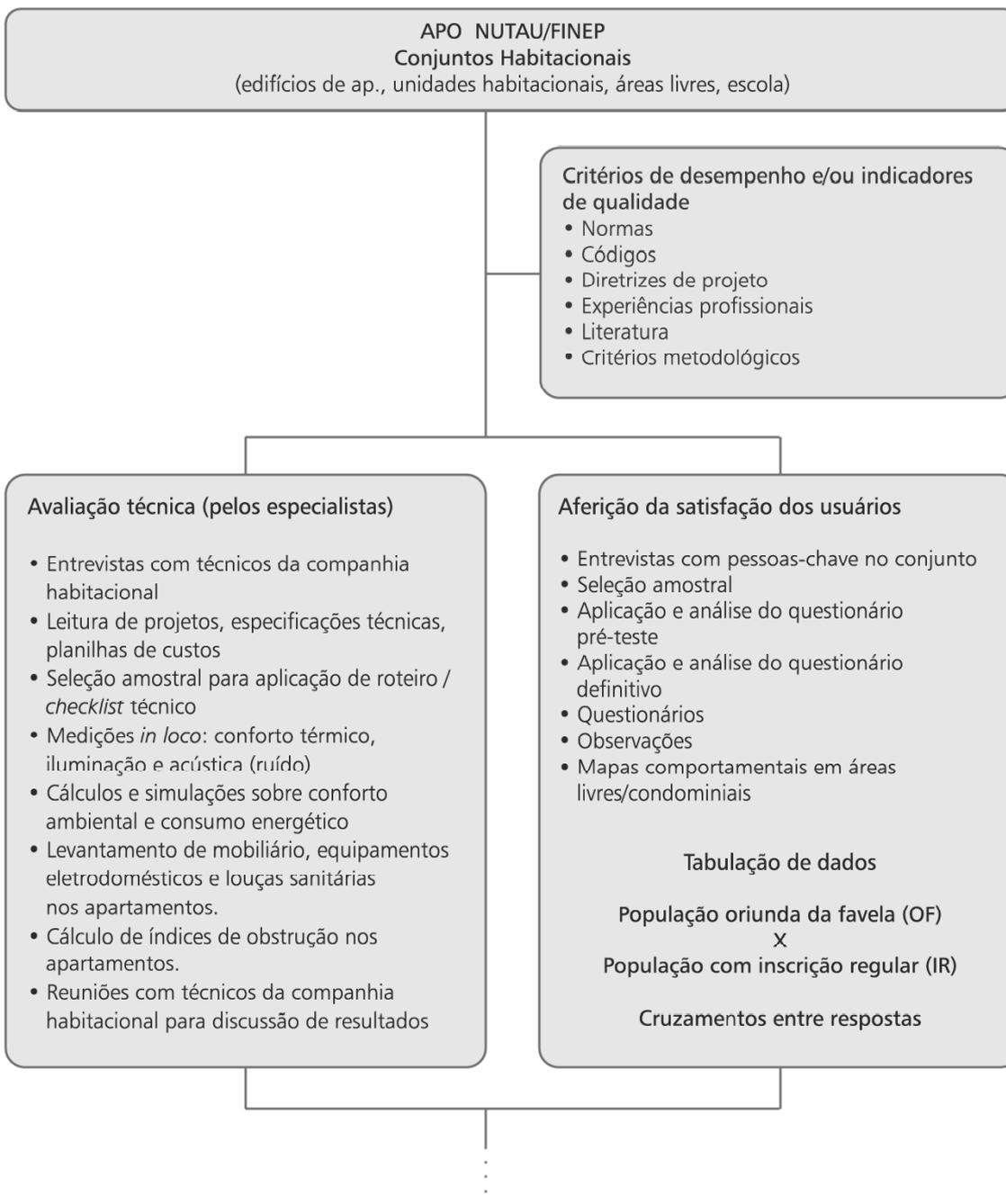
No Brasil, os estudos e a literatura em geral são mais restritos, mas sobretudo no final da década de 80 e nesta última década começam a surgir alguns trabalhos nos campos mencionados anteriormente. Entre eles, destacam-se no âmbito conceitual, teórico e metodológico, Ornstein, Bruna e Roméro (1995), Ornstein (1994) e Ornstein e Roméro (1992). Quanto a procedimentos

metodológicos específicos, tais como no âmbito do desempenho térmico de habitações, têm-se, por exemplo, Akutsu, Vittorin e Yoshimoto (1995). A propósito de pesquisas em APO aplicadas a estudos de caso específicos, têm-se Silva et al. (1993); Reis (1995); Kowaltowski e Pina (1995); e Elali (1995), além de trabalhos dirigidos às redes de infra-estrutura urbana em conjuntos habitacionais e suas relações com os moradores (MEDVEDOVSKI, 1995).

No que respeita à manutenção, à segurança e à acessibilidade a portadores de deficiência física, podem ser destacados estudos de desempenho técnico (HELENE, 1992; THOMAZ, 1989; GUIMARÃES, 1995) e sobre segurança em conjuntos habitacionais (REIS; LAY, 1995). Quanto à gestão da qualidade na construção civil, tem-se como referencial Souza (1994). Também estão surgindo alguns estudos que podem nortear a formulação de critérios de desempenho mais compatíveis com as necessidades dos usuários, observados os aspectos técnicos, econômicos e funcionais implícitos. Têm-se, entre eles, Vianna e Roméro (1997), Ornstein, Roméro e Cruz (1997), Mascaró (1985) e Ghoubar (1995). Ainda se devem destacar as diretrizes de projeto elaboradas por Moretti (1997).

4.1 Métodos e técnicas

Considerando sua conceituação básica, a aplicação de métodos e técnicas de APO deve levar sempre em consideração tanto o ponto de vista dos técnicos (vistorias, medições e análises realizadas), bem como a aferição dos níveis de satisfação dos usuários. O cruzamento desses dois tipos de procedimentos, os diagnósticos e os produtos decorrentes (recomendações, banco de dados, vídeo, relatório) estão apresentados na figura a seguir.



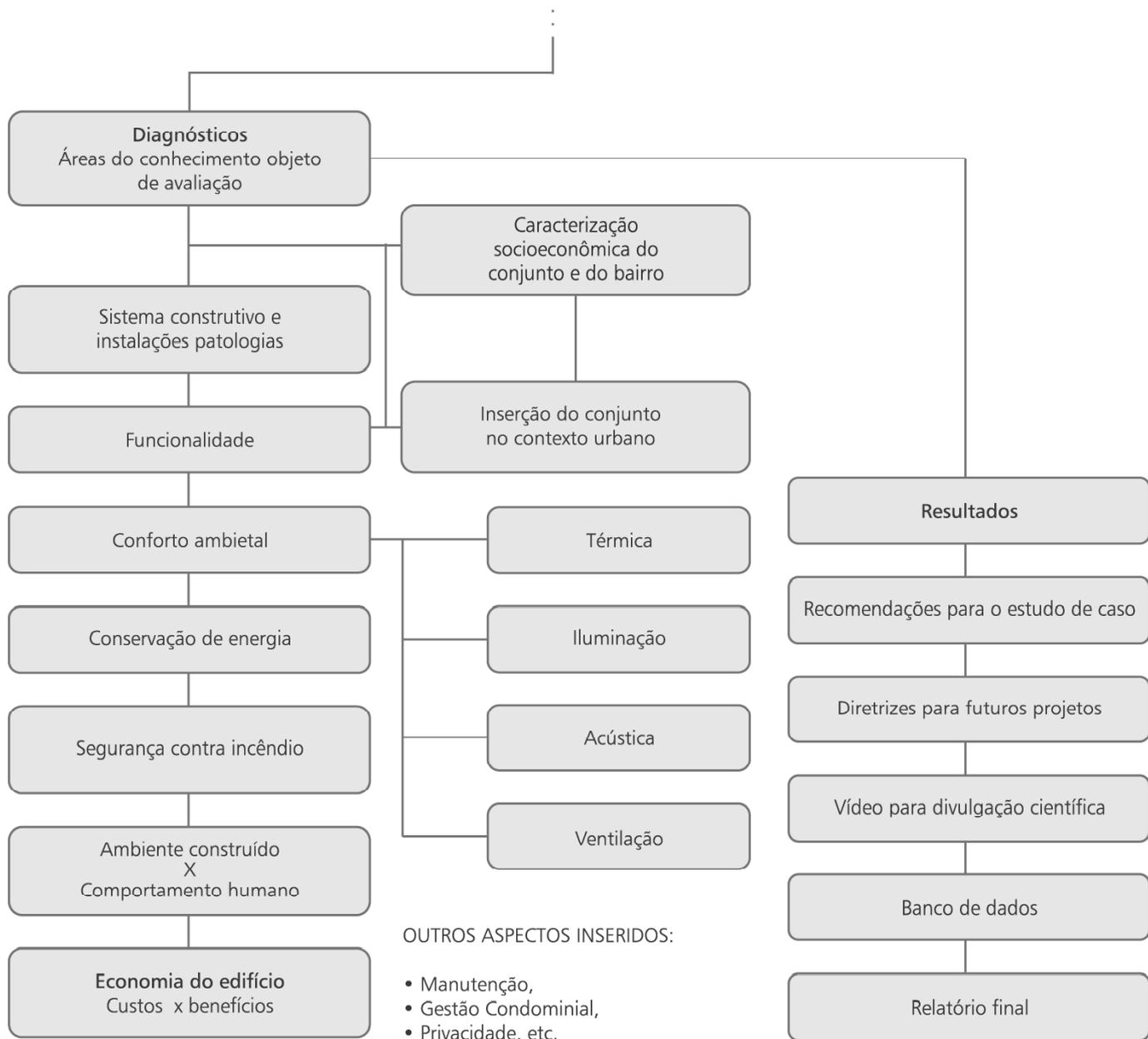


Figura 6 – Fluxograma de desenvolvimento metodológico da APO

4.1.1 Roteiro metodológico utilizado

A APO orientou-se pelo seguinte roteiro metodológico básico, o qual procurou realizar estudo comparativo entre dados coletados nos edifícios e apartamentos ocupados por moradores oriundos da favela (OF) localizada na área de risco do Parque Otero e por moradores com inscrição regular (IR) no cadastro do CDHU (a distribuição amostral e localização das unidades no conjunto encontram-se descritas no 4.3 deste capítulo):

- (a) contatos com técnicos do CDHU para seleção do conjunto habitacional do estudo de caso;
- (b) obtenção de dados socioeconômicos e dos projetos executivos completos do conjunto habitacional;
- (c) visitas de reconhecimento da área e registros fotográficos;
- (d) apresentação da área de estudo para pós-graduandos participantes do levantamento de campo e dos diagnósticos;
- (e) formulação e aplicação do questionário pré-teste para aferir níveis de satisfação dos moradores;
- (f) definição da amostra;
- (g) formulação e aplicação dos questionários definitivos (81, sendo 33 em moradias de OF e 48 em IR);
- (h) leitura dos projetos executivos, especificações técnicas e planilhas de custos originais;
- (i) pré-teste das vistorias técnicas, incluindo levantamentos de mobiliário, equipamentos e conseqüentes índices de obstrução em 16 apartamentos;
- (j) aplicação definitiva das vistorias técnico-funcionais em um total de 27 apartamentos (33% da subamostra de 81), sendo 9 de moradores OF e 18 de IR;
- (l) análise comparativa entre satisfação dos usuários

- (questionário) e resultados das vistorias técnicas;
- (m) reuniões dos pesquisadores com técnicos do CDHU para discussão de resultados;
- (n) diagnóstico final;
- (o) recomendações e diretrizes para futuros projetos semelhantes; e
- (p) inserção em vídeo de curta duração, integrante da pesquisa, dos principais resultados da APO funcional.

Conforme poder-se-á verificar no decorrer desta obra, outros procedimentos metodológicos específicos foram adotados nesta pesquisa. A análise, por exemplo, do edifício como um todo, da escola (equipamento comunitário eleito para avaliação) e das áreas livres, em suas respectivas subáreas técnicas de avaliação (aspectos construtivos, análise funcional, conforto ambiental, análise econômica), necessitou de procedimentos metodológicos específicos, como, por exemplo, medições, simulações, etc. A estruturação temática de apresentação dos resultados propicia a descrição, em separado, dos procedimentos metodológicos específicos de cada uma das subáreas de avaliação.

4.2 Critérios de desempenho utilizados como parâmetros para avaliação técnica

Foi estabelecido para cada área do conhecimento ou temática um conjunto de critérios de desempenho (ver Figura 6) que pudesse servir como referencial de qualidade nas análises técnicas, comportamentais e nos cruzamentos entre ambas. Esses critérios de desempenho são oriundos de normas nacionais e internacionais, diretrizes de projeto, indicadores qualitativos e quantitativos consagrados, códigos de edificações, experiência profissional dos especialistas envolvidos no projeto e outros.

Por exemplo, quanto ao conforto ambiental, foi considerado, entre outros, o nível mínimo de iluminação para cada atividade estabelecido pela NBR 5413 (ABNT) e, para a acústica, o nível de ruído de fundo máximo também para cada atividade estabelecido pela NBR 10152 (ABNT) (VIANNA; ROMÉRO, 1997).

Ainda, no que respeita ao consumo energético (kWh/m²), considerou-se como referencial o indicador do IBGE para a família paulistana e dados do especialista para a classe média, levando-se em conta a área útil reduzida associada ao aumento da presença de eletrodomésticos e à utilização de chuveiro elétrico (ROMÉRO, 1997).

CrITÉrios e referências dessa natureza também estão sendo utilizados nas outras áreas do conhecimento objeto desta APO como patologias nos edifícios, segurança contra incêndio nos edifícios, conforto térmico, equipamentos sociais, áreas livres, qualidade de vida no conjunto e outras.

4.3 Definição do universo da pesquisa em relação à totalidade do Conjunto Habitacional Jardim São Luís

Para efeito desta APO funcional, foi selecionado um setor desse conjunto contendo 416 apartamentos (24% da amostra total), distribuídos em 13 edifícios, dos quais cinco abrigam população oriunda de favela (OF) removida de área de risco do Parque Otero, num total de 160 domicílios (38%), ocupados a partir de dezembro de 1993, e oito abrigam moradores com inscrição regular (IR) no cadastro de moradores do CDHU, num total de 256 unidades (62%), ocupados a partir de setembro de 1994 (Figura 7). Em ambos os casos, os edifícios foram executados no pro-cesso “empreitada global”.

Legenda

■ OF - Oriundos da favela

■ IR - Inscrição regular



Figura 7 – Implantação dos blocos ocupados por moradores oriundos da favela (OF) e por moradores com inscrição regular (IR)

4.3.1 Determinação da amostragem

A definição amostral considerou os dois níveis de abrangência da pesquisa: avaliação da satisfação dos usuários – primeiro nível; e avaliação técnica – segundo nível.

Avaliação comportamental – primeiro nível

Considerando esse universo, foi escolhida uma amostra intencional de 81 unidades (19,47% do total), o que permite a extrapolação para o conjunto, visando também garantir a distribuição proporcional entre as duas procedências (OF e IR), incluindo apartamentos de todas as lâminas e nos distintos pavimentos, considerando orientação solar, localização dos edifícios e dos apartamentos nas lâminas. Essa distribuição amostral está apresentada esquematicamente na Tabela 3.

1	2	3	4	1º andar
9	10	11	12	2º andar
17	18	19	20	3º andar
25	26	27	28	4º andar

8	7	6	5	1º andar
16	15	14	13	2º andar
24	23	22	21	3º andar
32	31	30	29	4º andar

Tabela 3 – Quadro de distribuição amostral

Do ponto de vista prático, foi elaborada sobre a amostra principal – escolha preferencial (E) – uma amostra opcional (O) objetivando cobrir eventualidades dos levantamentos *in loco*. Essas duas opções foram organizadas em um quadro utilizado no campo para orientar as equipes de pesquisadores, conforme apresentado na Tabela 4.

Avaliação técnica – segundo nível

Para este segundo nível, foi escolhida uma sub-amostra de 27 unidades do universo de 81, para a realização do levantamento técnico exaustivo, adotando-se o procedimento da amostragem casual sistemática após a ordenação das unidades para garantia de “equirrepresentação” nas diversas lâminas e pavimentos (TASCHNER, 1997). Esses dados resultam da análise estatística apresentada a seguir.

4.3.1.1 Sistema de referências

Como universo-base para o cálculo do tamanho da amostra e da escolha das unidades a serem levantadas, foram utilizados os domicílios que já haviam sido entrevistados na pesquisa comportamental. Para garantir a equirrepresentação dos segmentos populacionais das duas procedências (favela e fila normal) e das três categorias de apartamento quanto à localização vertical dentro do prédio, o procedimento escolhido foi a da amostragem casual sistemática, após a ordenação das unidades.

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 81 é subconjunto do universo de 416 apartamentos e o representa. Embora escolhidas de forma intencional, o processo de seleção das unidades bem como o tamanho da amostra de 81 permitem a extrapolação para o Conjunto Habitacional Jardim São Luís.

4.3.1.2 Cálculo do tamanho da amostra

O valor de n (tamanho da amostra) depende da variabilidade apresentada em cada uma das variáveis em estudo, da precisão desejada, da confiança que se quer depositar nos resultados e no universo dos domicílios.

Edifício	E	O	E	O	E	O	E	O	E	O	E	O
1	5	4	15	10	32	29	26	13	1	8	25	28
2	4	5	2	3	7	6	16	9	17	24	28	29
3	4	5	28	29	8	7	31	26	19	22	1	9
4	4	5	28	29	15	10	32	25	18	23	12	13
5	1	4	24	17	25	32	23	18	20	12	21	13
6	1	4	24	17	25	32	22	19	20	12	21	13
7	1	4	24	17	25	32	23	18	20	12	21	13
8	8	1	32	25	5	4	29	28	16	9	13	12
9	8	1	32	25	5	4	29	28	16	9	13	12
10	8	1	32	25	5	4	29	28	16	9	13	12
11	4	5	2	3	28	25	7	6	16	9	29	32
12	22	19	16	9	31	26	27	30	1	4	28	29
13	5	8	15	14	32	29	26	27	4	1	25	28

E = escolha O = opção

Critérios

1 abordagem Tabela E ou O

2 abordagem qualquer no mesmo pavimento

Tabela 4 – UH organizadas em amostra preferencial ou opcional

Conforme já foi dito, o universo é finito, enumerável e tem existência real.

Como já foi efetuada a pesquisa comportamental no setor do conjunto estudado (amostra de 81 casos), pode-se pensar na utilização da variabilidade de um estimado real, com média e desvio padrão conhecidos. As variáveis referentes à adequação ao uso, segurança, conforto, privacidade, aparência, convivência social, características das áreas comuns e da vizinhança e manutenção e conservação de edifícios e das áreas comuns foram mensuradas por meio de uma escala que transformou respostas com nível de mensuração qualitativo numa escala paramétrica que varia de 4 (ótimo) a 1 (péssimo). Já se apuraram as médias, desvios padrão e modas das respostas referentes ao subconjunto de procedentes da favela. São 45 valores de média, cuja mediana foi a média da variável 2.10.1 (classificação da situação do espaço para trabalho extra), com média igual a 2,5 e desvio padrão de 0,5. Não é a variável de maior variabilidade, que é variável 8.8 (qualificação da creche). Se essa variável fosse usada (coeficiente de variação de 46,5%, desvio padrão de 0,99 e média de 2,13), a amostra seria praticamente igual à de uma população infinita, com os parâmetros de erro e confiabilidade escolhidos (90% de confiança e 13% como erro máximo).

O levantamento técnico é por demais exaustivo e demorado para permitir amostra tão grande. Além disso, a variável de maior variabilidade é externa ao apartamento, referindo-se à qualidade da creche, e o levantamento técnico visa verificar as condições objetivas da moradia em si. Dessa forma, escolheu-se, para o cálculo da amostra, utilizar a variância da variável com média na mediana da distribuição

das médias escalares. Foi utilizada a estatística:

$$\Pr \{ |y - Y| \geq 0,13 \} = 0,10$$

onde:

Pr = probabilidade;

y = verdadeiro valor escalar na população; e

Y = valor escalar na amostra.

Explicando melhor a estatística usada, dizer que $|Y - y|$, erro, não deve ultrapassar 13%, com confiança de 90%, significa dizer que em apenas 10% das possíveis amostras poderá haver erros superiores a 105, para o tamanho da amostra calculado:

$$\begin{aligned} n_o &= t^2 S^2 / d^2 \\ n_o &= (1,64)^2 (0,5)^2 / (0,13)^2 \\ n &= 40 \end{aligned}$$

Como n/N tem valor apreciável, calculou-se a amostra para população finita:

$$n = \frac{n_o / 1 + n_o - 1}{N} \quad n = 27$$

4.3.1.3 Processo de amostragem

Escolheu-se o processo de amostragem sistemática. O comportamento da amostragem sistemática, em relação à amostragem casual simples ou mesmo em relação à estratificada, depende muito das propriedades da população.

Para sua utilização mais eficaz, é preciso conhecer a estrutura dessa população. No presente caso, a estrutura perante duas variáveis importantes é conhecida: procedência habitacional e situação em relação ao andar. Dessa forma, as N unidades da população foram ordenadas de 1 a N; primeiramente, a população procedente da favela, do 1º ao último andar; depois a que não veio da favela, também do 1º ao último andar. Através disso, ficou bastante simples selecionar e encontrar as unidades. Segundo Cochran (1965), “a amostra sistemática se distribui de maneira mais uniforme através da população, e isso, às vezes, torna a amostragem sistemática muito mais precisa que a amostragem casual estratificada”.

O intervalo de amostragem (N/n) foi 3, e o início casual 2. A seleção amostral pode ser visualizada na figura que se segue.

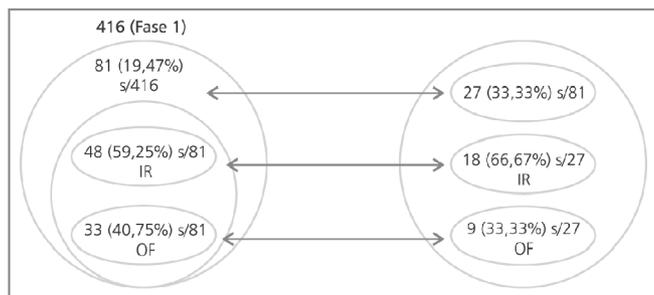


Figura 8 – Procedimentos para seleção amostral

4.4 Elaboração e aplicação dos instrumentos – Coleta de dados

Foram feitas algumas entrevistas informais com técnicos da Companhia Habitacional (incluindo o engenheiro responsável pela obra) e com alguns moradores do conjunto, entrevistas estas que nortearam a formulação

do questionário proposto e da planilha técnica. Tais instrumentos de coleta de dados foram elaborados e devidamente testados na primeira fase da avaliação (pré-teste) e sofreram, posteriormente, as devidas modificações.

Do ponto de vista de seu conteúdo, o questionário (ver formulário em anexo, Capítulo X, seção 39) foi elaborado de tal forma que possibilitasse aferir o nível de satisfação dos usuários em relação aos seguintes aspectos/níveis de abrangência e blocos temáticos (Quadro 2):

- às unidades de habitação;
- às áreas comuns dos edifícios;
- às áreas livres do conjunto habitacional; e
- aos equipamentos sociais e urbanos – escola

1. Características socioeconômicas do entrevistado, família e agregados
2. Apartamento e áreas comuns
3. Segurança
4. Conforto
5. Privacidade
6. Aparência
7. Convivência social
8. Características das áreas comuns e da vizinhança
9. Manutenção das áreas comuns
10. Qualidade de vida
11. Você é o 1º morador?
12. Comentários e informações adicionais

Quadro 2 – Blocos temáticos abordados no questionário para avaliação das UH

4.5 O pré-teste

Essa fase tem por objetivo verificar a eficiência dos instrumentos de coleta de dados. Nesse caso, foram testados mediante a aplicação de 11 formulários a moradores escolhidos aleatoriamente, para aferição da legibilidade das perguntas, tempo de duração da aplicação e outros aspectos. Nessa fase, também ocorreu uma maior aproximação dos pesquisadores com a comunidade e iniciou-se o reconhecimento físico da área e de seu entorno, sendo já efetuados os primeiros registros fotográficos do trabalho.

4.6 Aplicação do questionário definitivo

Conforme já mencionado, foram aplicados 81 questionários na fase 1 do Conjunto Habitacional Jardim São Luís, sendo 48 em apartamentos de IR e 33 em apartamentos de OF. Os questionários definitivos foram aplicados por alunos do Curso de Pós-Graduação da FAUUSP (GAMBARDELLA et al., 1996) no 2º semestre de 1997, sobretudo aos domingos.

O questionário definitivo (ver capítulo X, seção 39) contém 98 questões, em sua maioria do tipo múltipla escolha, com escala de valores de 4 pontos (péssimo = 1, ruim = 2, bom = 3 e ótimo = 4) mais o “não se aplica” (NSA), além de cartões avulsos com as alternativas para a questão 10.

Verificar:

- se o usuário não foi entrevistado anteriormente (inclusive pré-teste);
- se é o chefe da família ou representante;
- se o usuário reside regularmente no edifício (não temporariamente); e
- se o usuário mora no apartamento há pelo menos seis

meses.

Recomendações:

- aplicar o questionário conforme seleção amostral;
- distribuir o mais homoganeamente possível entre homens e mulheres;
- distribuir as entrevistas homoganeamente entre moradores oriundos de favela ou inscritos diretamente, conforme seleção amostral; e
- solicitar ao usuário que responda sempre em relação à situação predominante (ou seja, evitar respostas múltiplas).

Considerando-se os blocos de questões de 1 a 10, discriminados no Quadro 2, a quantidade de questões contidas em cada item pode ser apreciada no Gráfico 1 que se segue.

Obs.: (a) ver legenda de 1 a 10 no Quadro 2; (b) os blocos de 2 a 10 objetivaram aferir níveis de satisfação dos moradores/usuários.

Os níveis de abrangência do questionário podem ser visualizados na Figura 9, a seguir.

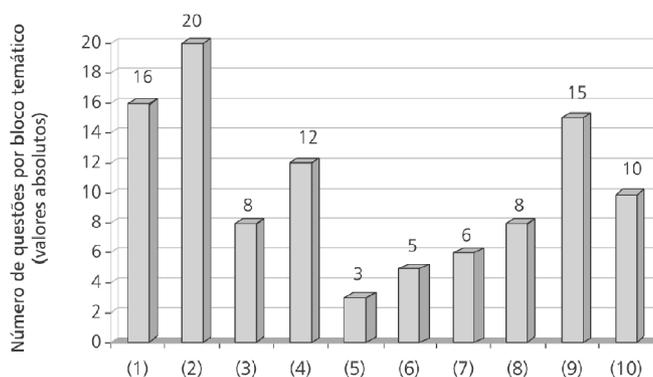


Gráfico 1 – Quantidade de questões por bloco temático



Figura 9 – Níveis de abrangência do questionário

4.7 Sistematização e tratamento dos dados

As informações foram reunidas em planilhas eletrônicas para computador (Excel for Windows), de modo que cada aspecto estudado pudesse ser tabulado distintamente em uma planilha acompanhada do gráfico mais representativo dos resultados encontrados. As planilhas foram totalmente automatizadas, ou seja, com a introdução das informações dos questionários em fórmulas, para se obterem automaticamente subtotais de cada aspecto analisado, por número e percentuais no gráfico, além dos valores como

moda, média e desvio padrão (DP), em questões relativas ao nível de satisfação dos usuários.

Foram assim tabuladas as questões em planilhas com seus respectivos gráficos, e, em seguida, fez-se a compactação dessas informações por blocos temáticos, objetivando visualizar globalmente os resultados. Os gráficos decorrentes das respostas de cada questão visaram comparar níveis de satisfação entre OF e IR, tal como nos exemplos (Tabela 5 e Gráfico 2) que se seguem.

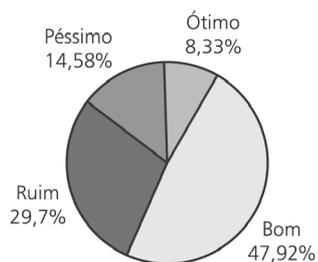
Questão: JSL2-3 Tamanho do banheiro

	Ótimo	Bom	Ruim	Péssimo	NSA
IR	4	23	14	7	0
OF	3	24	6	0	0

	LE		LF
Média	2,50	Média	2,91
Moda	3	Moda	3
DP	0,84	DP	0,51

Tabela 5 – Exemplo de tabulação de dados por questão

(IR) LES-3 Tamanho do banheiro



(OF) LF2-3 Tamanho do banheiro

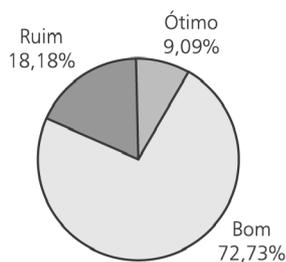


Gráfico 2 – Exemplo de gráfico resultante da tabulação de dados

Também foram construídos diagramas de barras horizontais que demonstram hierarquicamente as notas/médias atribuídas pelos respondentes, da menor à maior, em ordem ascendente, segundo uma escala de quatro pontos, como instrumento complementar para visualização dos resultados e instrumento de controle de qualidade. A título de exemplo,

tem-se a seguir um diagrama de Pareto parcial para o caso das respostas OF, bloco temático “segurança”.

Esses dados foram tabulados, tanto para UF como para IR, no formato de gráficos e de diagramas de Pareto (Tabela 6).

Itens	Média	Moda	DP
Segurança bairro	2,03	2	0,87
Segurança conjunto	2,31	3	0,81
Segurança vandalismo no edifício	2,36	2/3	0,88
Segurança assalto no apart.	2,41	3	0,69
Segurança contra acidentes nas escadas	2,48	3	0,78
Segurança assalto edifício	2,59	3	0,82
Segurança incêndio edifício	2,61	3	0,55
Segurança incêndio apart.	2,74	3	0,72

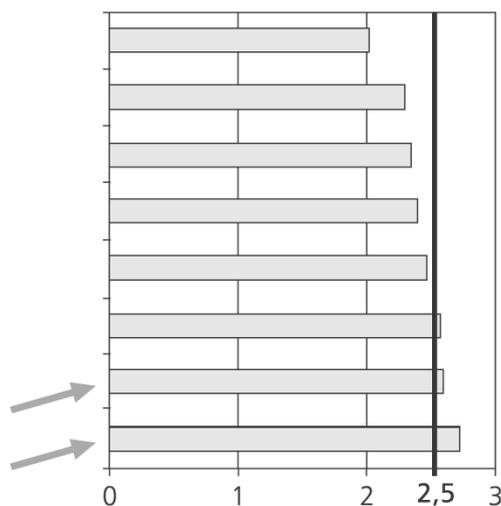


Tabela 6 – Exemplo de diagrama de Pareto (bloco segurança/respostas OF)

4.8 Cruzamento entre respostas

Além da construção de gráficos do tipo “torta” para os dados tabulados de cada pergunta e dos diagramas de Pareto, foram definidos alguns cruzamentos entre respostas do questionário, tanto para OF como para IR, visando detectar eventuais tendências de correlação.

Assim, foram construídos gráficos de barras horizontais representativos de cruzamentos como:

- número de ocupantes do apartamento *versus* nível de satisfação quanto ao tamanho do apartamento;
- organização dos moradores para encaminhamento de melhorias *versus* nível de satisfação quanto à manutenção, conservação e operação da coleta de lixo;
- nível de escolaridade *versus* nível de satisfação quanto à segurança contra assaltos, roubos e invasões (edifício);
- sexo do entrevistado *versus* satisfação quanto à temperatura da casa no verão e outros.

4.9 Construção de mapas comportamentais

Para o caso das denominadas áreas livres, incluindo áreas comuns/condominiais dos edifícios, estacionamentos, áreas para lazer e esportes (com ou sem equipamentos específicos) e extrapolando o setor denominado de “fase 1” do conjunto, foram construídos mapas comportamentais para análise das relações “ambiente *versus* comportamento”.

Os mapas comportamentais são registros físicos das

atividades realizadas de modo repetitivo e sistemático por unidade de espaço, no decorrer de períodos predeterminados (por exemplo, no decorrer do dia, a cada hora, da semana, etc.), e observadas as faixas etárias daqueles indivíduos ou grupos que as estão exercendo (BECHTEL; MARANS; MICHELSON, 1987; BECHTEL, 1997).

Esse instrumento é bastante útil para se entenderem as múltiplas atividades de caráter social e de lazer desenvolvidas em áreas coletivas, as zonas ou unidades de espaço que “atraem” ou “inibem” determinados usos. Os mapas comportamentais podem também estar acompanhados de registros de trilhas e fluxos de pessoas e veículos, para se tentar minimizar eventuais conflitos e/ou sobreposições. A visualização desses dados em mapas colabora nas tomadas de decisões de projeto (recomendações).

Os mapas comportamentais devem ser acompanhados de observações **qualitativas** de atividades *in loco*, com um caráter mais antropológico.

4.10 Aplicação de *checklist* técnico

Foi formulado e aplicado no 2º semestre de 1996 um primeiro *checklist* (roteiro) técnico, a título de pré-teste, que abrangeu especialmente edifícios, suas áreas comuns e 16 apartamentos. O *checklist*, tal como discriminado na Figura 7, orientou as primeiras vistorias realizadas pelos técnicos (GAMBARDELLA et al., 1996)²⁰.

²⁰ Sobre esta técnica ver BAIRD et al., 1996 e LNEC, 1995.

O *checklist* adotado como pré-teste incluiu os seguintes blocos temáticos:

- (a) avaliação dos projetos e do “*as built*”;
- (b) infra-estrutura do conjunto (instalações de gás, coleta de lixo, taludes, etc.);
- (c) sistema construtivo (fundações, estrutura, alvenaria, cobertura e coleta de águas pluviais, forro, piso, revestimentos, pintura, esquadrias, instalações prediais, conforto ambiental, etc.);
- (d) manutenção;
- (e) acessibilidade;
- (f) segurança contra crimes e contra incêndio; e
- (g) funcionalidade dos apartamentos.

No caso do conforto ambiental, realizaram-se medições, cálculos e simulação com softwares (Arquitrop, ESP-r) com base no projeto arquitetônico, nas especificações técnicas dos materiais e do sistema construtivo, nas condições de obstrução externa para luz e calor, nas funções de cada cômodo dos apartamentos, entre outros quesitos, considerando-se sempre a interdependência entre conforto térmico, acústico e luminoso (VIANNA; ROMÉRO, 1997).

No caso do consumo de energia elétrica nos 27 apartamentos, foram levantados todos os equipamentos eletrodomésticos existentes, a distribuição dos pontos de energia, os padrões de consumo. Calcularam-se, entre outros indicadores, a potência média instalada (W/m^2) e o consumo médio mensal da habitação, além de análises do projeto quanto à potência instalada *versus* bitola da fiação adotada.

Quanto à avaliação funcional, foram levantados e

plotados em plantas baixas e em perspectivas volumétricas todos os móveis e equipamentos existentes nos 27 apartamentos, o que permitiu calcular os índices de obstrução (percentual de área ocupada por mobiliário e equipamentos em relação ao espaço disponível para uso destes e circulação). Indicadores como m^2 útil/morador e densidade de ocupação também foram considerados.

Além disso, foram feitas leituras de projeto, especificações técnicas e vistorias *in loco* por especialistas para estruturação de avaliações técnicas relativas à patologias das edificações, segurança contra incêndio e outras. Também análises no âmbito da “economia do edifício” indicam custos de manutenção preventiva e corretiva das melhorias implementadas (ou desejadas) pelos moradores nas unidades em face do *as built* e assim por diante.

4.11 Discussão sobre métodos, técnicas e conclusões

Vários aspectos específicos e genéricos merecem ser aqui elencados sobre o conjunto de métodos e técnicas adotados como instrumentos de avaliação, visando ao contínuo aperfeiçoamento para aplicação em outros conjuntos habitacionais semelhantes. São eles:

- (1) a APO é uma metodologia eficaz para desenvolvimento de diagnósticos que subsidiem recomendações e diretrizes calcadas nas efetivas necessidades dos moradores/usuários;
- (2) na construção do questionário, adotar algumas perguntas com escalas de valores diferenciadas quanto ao número de pontos, visando também destacar escalas ímpares (3 ou 5 pontos), ou seja, que contemplem o ponto neutro ou “regular”;

- (3) a diversidade de métodos e técnicas adotados (questionários, entrevistas, observações, registros fotográficos, vistorias técnicas, outros), sendo alguns com resultados predominantemente **quantitativos** e outros com resultados predominantemente **qualitativos**, e a comparação entre eles aumentam a confiabilidade dos diagnósticos finais e de seus cruzamentos;
- (4) os síndicos devem ser antecipadamente comunicados sobre a aplicação da APO, para facilitar o acesso; e os resultados da pesquisa devem ser apreciados por eles e por outros moradores interessados, quando da sua conclusão final;
- (5) na tabulação de dados, o agrupamento das informações extraídas dos questionários por pavimento e/ou de acordo com a orientação solar destacou problemas específicos da posição do apartamento no bloco;
- (6) os procedimentos estatísticos para análise de dados podem ser ajustados e aprimorados, caso a caso;
- (7) a compreensão das modificações e adaptações feitas pelos moradores nos apartamentos, áreas comuns dos blocos, áreas livres e estacionamentos auxiliam a entender o comportamento do usuário como insumo para a realimentação de projetos; e
- (8) os produtos finais da APO, não só na forma de relatório mas também no formato “vídeo”, colaboram, de forma decisiva, na divulgação dos resultados da pesquisa no meio acadêmico e profissional, facilitando a leitura e a utilização das recomendações geradas.