

Fernando Oscar Ruttkay Pereira é professor titular, Engenharia Civil, departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC. PhD pela School of Architectural Studies, University of Sheffield/UK. Atua nas áreas: Insolação e Iluminação no Ambiente Urbano, Sistemas Inovativos de Iluminação Natural, Ensino de Conforto Ambiental e Eficiência Energética no Ambiente Construído.
E-mail: feco@arq.ufsc.br

Alice Theresinha Cybis Pereira é professora adjunta, arquiteta, departamento de Expressão Gráfica da UFSC. PhD pela School of Architectural Studies, University of Sheffield/UK. Atua nas áreas de projeto assistido por computador e ambientes virtuais de aprendizagem em Arquitetura.
E-mail: pereira@cce.ufsc.br

Carolina Palermo Szücs é professora titular, arquiteta, departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC. Doutora pela Université de Metz/França. Atua na área de Planejamento e Projeto Habitacional, centrando seus estudos na qualidade do espaço doméstico e no desenvolvimento de sistemas construtivos voltados para o setor.
E-mail: carolps@arq.ufsc.br

Lino Fernando Bragança Peres é professor adjunto, arquiteto, departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC. Doutor pela Facultad de Arquitectura da Universidad Nacional do México– UNAM. Desenvolve pesquisa e extensão na área habitacional, principalmente de interesse social, e relacionada ao planejamento urbano e ambiental.
E-mail: linofbp@arq.ufsc.br

Luís Roberto Marques da Silveira é professor assistente, arquiteto, departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC. Mestre em Desenho Industrial e Bionica – Centro Ricerche - Instituto Europeo di Design (CRIED), Milão/Itália.
E-mail: luismarq@arq.ufsc.br

7.

Características da habitação de interesse social na Região de Florianópolis: desenvolvimento de indicadores para melhoria do setor

Fernando O.R. Pereira (Coordenador), Alice T. Cybis Pereira, Carolina P. Szücs, Lino Fernando B. Peres e Luís Roberto M. da Silveira

Introdução

Entendendo a função social da Universidade como a de produzir conhecimento de forma a promover o desenvolvimento da cultura, da ciência, da tecnologia e do próprio homem, colocamos a pesquisa como uma atividade de investigação, avaliação crítica e de criação, referenciada necessariamente nos problemas e dificuldades apresentados pelo meio social. Neste sentido, a Universidade, além de buscar soluções para problemas presentes, deve procurar estar um passo à frente do seu tempo, trabalhando para que a sociedade em geral tenha um desenvolvimento autônomo, visando a criação, no seu seio, de condições para sua própria evolução.

A questão da habitação tal como se coloca hoje, notadamente no nível das populações de baixa renda, alcança um nível de complexidade jamais enfrentado. Profissionais de várias áreas têm sido desafiados no sentido da busca de soluções que reduzam um dos maiores problemas sociais hoje existentes no país.

A partir de finais dos anos 70, desenvolveu-se a crise do padrão territorial, gerando impactos urbano-habitacionais, reproduzindo e ampliando a problemática habitacional pretérita, e criando “novas”, como foi o surgimento da população dos “sem-teto”, principalmente na segunda metade da década de 80. Este segmento social tem-se constituído na “ponta do iceberg” do enorme e complexo processo de pauperização, espoliação, segregação e periferização do trabalho. Este fenômeno tem-se desenvolvido nos marcos de uma modernização econômica e territorial desigual, contraditória e antiética configurada pelos três níveis da crise do PDT (Padrão de Desenvolvimento Territorial): crise de natureza econômico-territorial; crise político

institucional; e crise do PDT propriamente dita, e em particular, a crise do PHGE (Padrão Habitacional de Grande Escala). O marco geral da crise do PDT em nível urbano e habitacional tem sido: 1) estruturação e consolidação do PDT a partir do regime militar, com base na internacionalização da economia e na reitoria do Estado; 2) crise da acumulação mundial; 3) modelo territorial baseado na alta concentração tecnológica, intensificação da sociedade urbano industrial, do monopólio agro-industrial e de exportação, expansão e generalização da rede viária (modelo rodoviarista), energética e de telecomunicações (Santa Catarina foi uma das zonas estratégicas deste modelo econômico-territorial); 4) política social seletiva e extensiva; 5) política urbana e habitacional de natureza rentabilista, centralizadora e discriminatória.

No âmbito que se refere à crise do padrão habitacional, no que concerne à habitação de grande escala, o Estado orientou-se por uma política urbano-habitacional que sempre buscou a rentabilidade do sistema SFH (Sistema Financeiro da Habitação), configurando assim a história do processo de segregação das populações. A política habitacional brasileira foi abandonando a prioridade à habitação de **“interesse social”**, privilegiando os segmentos solventes da população e impulsionando a ampliação da intermediação privada dos recursos do Estado no setor. O Estado, portanto, foi incapaz de responder ao processo de reprodução da força de trabalho na área urbano-habitacional, contribuindo para agravar a crise territorial do país.

Principalmente a partir do início dos anos 80, ao lado da fome, a falta de teto levou milhares de pessoas às ruas, em apelo permanente contra o Estado, exigindo soluções imediatas e eficientes. Em resposta, o Estado, por sua vez, ao longo dos últimos 35 anos têm implementado programas habitacionais voltados para a habitação de interesse social com a oferta de unidades mínimas localizadas em sítios inadequados e na maioria das vezes não adaptadas às necessidades das populações usuárias. Como conseqüência, a priorização quantitativa expressa a necessidade de se fazer mais em menos tempo e a ausência de um maior aprofundamento metodológico no trato das questões que de fato estão inseridas no problema, tal como o uso e gestão da terra, o envolvimento do usuário com o processo produtivo, o treinamento de pessoal especializado no setor e a qualificação dos projetos, tanto do edifício quanto dos espaços abertos de uso coletivo. Essas questões, entre outras, definem a diferença entre ações qualificadas e não qualificadas, dirigidas ao setor.

Os impactos urbano-habitacionais na região de Florianópolis verificam-se na: a) expansão da estrutura urbana e dos órgãos estatais (1960-1970); b) crescimento e

reestruturação do capital comercial, imobiliário e turístico (1970-1990); c) periferação e conurbação de Florianópolis com os três municípios vizinhos; d) identificação do conjunto habitacional como elemento de deterioração e segregação urbano-habitacionais -resultado da política da COHAB (Companhia de Habitação) na região; e) expansão das áreas carentes (em 1992 em mais de 40 áreas) e surgimento dos sem-teto em meados dos anos 80 e sua generalização no início dos 90; f) processo de privatização e desregulação do solo urbano, resultando na segmentação espacial e social; g) agravamento do déficit e carência habitacional na região. Estes fenômenos vêm se transformando em tendências, agravando-se através de uma política de desregulação da gestão pública, da privatização das áreas públicas e do incentivo ao surgimento dos mega-projetos implementados principalmente na orla norte da ilha.

Neste contexto, qualquer intervenção que busque corrigir as distorções entre a oferta e a demanda ao mesmo tempo em que obtenha uma maior qualificação dos projetos, passará necessariamente por uma revisão e reavaliação dos métodos e modelos até hoje utilizados e uma crítica ao padrão urbano-habitacional implantado. Para tal, é necessário que se desenvolvam metodologias avaliativas e novas formas de abordagem que observem os questionamentos colocados.

No âmbito da Universidade Federal de Santa Catarina, a questão da habitação, entendida dentro de sua interdisciplinaridade, tem tratamento especializado em vários departamentos de ensino, sendo, no que diz respeito a este estudo, as atividades viabilizadas primordialmente através do Departamento de Arquitetura e Urbanismo/Centro Tecnológico, envolvendo outros setores e entidades ao longo do trabalho.

Cabe ainda destacar que dentro do conceito de **"realização habitacional"**, que abrange desde a operação imobiliário-produtiva até o processo de consumo urbano-habitacional, a equipe abordou diferentes aspectos da problemática estudada: a política e gestão habitacional; relação entre o usuário e a habitação, do ponto de vista comportamental (aspecto ignorado nos programas habitacionais); a complexidade climático-ambiental, buscando-se a melhoria da habitabilidade e criando parâmetros de resolução; a dinâmica urbana das ocupações sobre áreas impróprias, os limites do suporte geográfico e a visão do Poder Público e a busca da contemporaneidade na arquitetura a partir das necessidades cambiantes do usuário em contraposição à rigidez dos programas habitacionais.

Para encaminhar a questão específica da habitação popular, cinco subprojetos foram desenvolvidos, com abordagens específicas sobre a temática em questão. Visando facilitar a leitura e o entendimento, os referidos subprojetos foram numerados

e listados abaixo em ordem aleatória:

Subprojeto 1

Avaliação das políticas públicas no âmbito da pós-ocupação da habitação de interesse social

Coord. Prof. Lino Fernando Bragança Peres, Dr.

Subprojeto 2

Consideração do usuário no projeto de habitação social através de sistema hipermídia – Projeto Habitar

Coord. Profa. Alice Theresinha Cybis Pereira, PhD

Subprojeto 3

Recomendações e alternativas para novos projetos de habitação popular a partir da avaliação das interações entre usuário e moradia

Coord. Profa. Carolina Palermo Szücs, Dr.

Subprojeto 4

Caracterização da adequação climática de habitações de interesse social

Coord. Prof. Fernando Oscar Ruttkay Pereira, PhD

Subprojeto 5

Ocupação de encostas: dinâmica urbana, modos de vida e cultura do Habitar

Coord. Prof. Luis Roberto Marques da Silveira, MSc

Desta forma, o presente capítulo é composto por cinco seções, uma para cada subprojeto. A estrutura e o conteúdo de cada seção são de inteira responsabilidade do coordenador do respectivo subprojeto.

Maiores detalhes e informações podem ser obtidos no Relatório Final deste projeto (PEREIRA & KREMER, 2000).

Avaliação das Políticas Públicas no Âmbito da Pós-Ocupação da Habitação de Interesse Social

Considerações preliminares

As pesquisas¹ e as respectivas áreas estudadas, no âmbito desta seção foram as seguintes:

- 1) Pesquisa, desenvolvida entre agosto de 1996 e julho de 1998, do Conjunto Habitacional Panorama e entorno de assentamentos (em número de seis)², localizados na antiga área chamada de Pasto do Gado, bairro Monte Cristo, no município de Florianópolis e limítrofe com o município de São José³;
- 2) Pesquisa (1997-1998) do Conjunto Habitacional Bela Vista IV, localizado no município de São José⁴;
- 3) Pesquisa (1999-2000)⁵ do assentamento Novo Horizonte com ênfase na fase anterior, de implantação, e posterior do projeto de reurbanização “**Bom Abrigo**”.

¹ Apesar de o período de financiamento da pesquisa se encerrar em julho de 2000, a pesquisa continuou, através do apoio do CNPq/UFSC, na concessão de duas bolsas de Iniciação Científica. No entanto, restringiu-se sua área de abrangência, estudando especificamente a implementação do “**Projeto Chico Mendes – Bom Abrigo / Habitar Brasil-BID**” nos assentamentos Novo Horizonte, Chico Mendes e Nossa Senhora da Glória.

² Os seis assentamentos estudados são: Chico Mendes, Novo Horizonte, N. S. da Glória, Via Expressa e, de forma indireta, Santa Terezinha I e II.

³ Contando com o apoio do bolsista de Iniciação Científica Alexandre Matiello (PIBIC/CNPq), auxiliado posteriormente por Luciane Boeno com bolsa de auxílio dos recursos do FINEP (Financiadora de Estudos e Projetos) entre 1997 e 1998.

⁴ Com a participação da estudante Luciane Boeno (IC/FINEP:1997-1998), sendo auxiliada por Alexandre Matiello.

⁵ Este trabalho investigativo foi desenvolvido pela estudante Maira Oliveira do Valle (PIBIC-CNPq:1998-2000), contando com o apoio auxiliar de Tania G. de Araújo.

Também consistiu no estudo simultâneo do circuito de erradicação de populações que se localizavam vizinhas ao Novo Horizonte, na Via Expressa BR 282, e que depois se alojaram por três anos em barracos construídos ao lado do empreendimento Bigshop. Foram posteriormente transferidos para o conjunto Abraão, construído pela COHAB-SC.

4) Pesquisa (1999-2001)⁶ do assentamento Chico Mendes/N. S. da Glória/Novo Horizonte com ênfase na fase anterior, de implantação, e posterior do projeto de reurbanização “Bom Abrigo”, o qual foi financiado pelo BID (Banco Interamericano de Desenvolvimento) e Programa Habitar Brasil, sendo coordenado pelo Departamento de Desenvolvimento Social da Prefeitura de Florianópolis.

De natureza empírica (levantamentos de campo, entrevistas, etc), documental e teórico (revisão bibliográfica), as pesquisas desenvolveram-se de acordo com metodologias gerais e específicas de trabalho⁷, com base no Projeto de Pesquisa referido acima e em Planos de Trabalho que eram renovados anualmente, cujos resultados parciais de pesquisa foram entregues ao CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico) para efeito de renovação das bolsas PIBIC/CNPq (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica).

Apresentam-se os resultados de pesquisa alcançados e formulam-se diretrizes que apontam para a melhoria urbana e habitacional das populações residentes. O trabalho serve de base para a construção de uma avaliação mais ampla dos programas oficiais de reurbanização que perseguem os fundos do BID com pretensões baseadas na sustentabilidade, mas que, de fato, reproduzem velhos métodos e programas de erradicação e adotam práticas autoritárias de planejamento.

⁶ Este trabalho foi desenvolvido pela estudante Tania Guedes de Araújo (PIBIC-CNPq: 1998-2000), com o apoio da bolsista Maira O. do Valle, substituídas a partir de abril de 2000 pelos bolsistas Renata Priore Lima e Juliano Darós Amboni, cujas bolsas de IC encerraram-se em julho de 2001.

⁷ Ver o relato da metodologia de trabalho das pesquisas desenvolvidas no arquivo “Metodologia” do CD-Rom Relatório Final, onde a explicitamos na forma como orientou o conjunto das quatro pesquisas, sendo que o detalhamento das metodologias específicas e atividades desenvolvidas e correspondentes procedimentos metodológicos se encontram no tópico dos Resultados (Panorama, Bela Vista IV, Chico Mendes e Novo Horizonte). Para melhor situar as áreas de estudo e auxiliar na leitura dos mapas acima apresentados, examinamos, em aerofotos reconstituídas dos anos de 1938, 1958, 1978, 1994 e 1998, a evolução da área em termos geográficos e urbanos (ver arquivo de mapas no CD da pesquisa).

Considerações teórico-metodológicas e revisão bibliográfica

As áreas de estudo apareceram-nos, em princípio, como fragmentos de uma realidade desconexa, uma realidade distante que talvez nos tocou quando por lá passávamos, mas não a percebíamos. Em momento anterior, já assinalávamos que o problema sócio-habitacional dos sem-teto surgido no início dos anos 80 era a **“ponta do iceberg”** de uma vasta e complexa problemática urbana, social e habitacional que a maioria da população brasileira vinha sofrendo há anos. Verificamos que desde as primeiras ocupações nos finais da década de 70 até hoje, a maior parte das comunidades locais não foi expulsa e, através de suas lutas e também de negociações e concessões do poder público e por políticos com interesses inclusive alheios às necessidades das comunidades, conseguiu garantir sua permanência na região. Por outro lado, as áreas de estudo ainda preservam marcas da miséria que assola o nosso país. O sentido desta pesquisa é, além de científico, social e pedagógico. Busca, em primeiro lugar, desenvolver estudos e apontar diretrizes de solução às problemáticas examinadas, divulgando-os às comunidades envolvidas, ao poder público e à sociedade em geral; em segundo lugar, sensibilizar e envolver os estudantes participantes do projeto para esta realidade social.

Como costurar e dar explicação a esse mosaico social e urbano constituído de um conjunto habitacional, no caso o Panorama, rodeado de comunidades sem-teto? Como explicar que um shopping center surge e o Poder Público, em conjunto com a iniciativa privada, no caso a ANVEX (Associação da Via Expressa), realiza uma **“reforma”** da área com a implantação de marginais e um sistema de infra-estrutura que as comunidades há anos vinham reclamando? Apesar de há mais de dez anos a COHAB ter previsto o Panorama 2, e não ter conseguido implantá-lo por suposta falta de recursos, como é possível construir-se o conjunto Abraão localizado a menos de 1km da área⁸ para alojar as comunidades que se assentavam nas margens da Via Expressa 282, como forma de viabilizar o projeto de acesso ao empreendimento *Bigshop*? Para depois as famílias desalojadas ficarem três anos em barracos precários,

⁸ Como é possível construir um conjunto como o Abraão, depois de anos de críticas a este tipo de habitação coletiva, como o fizemos ao CH Panorama, que não mantém nenhuma relação com o entorno e que acaba servindo para despejar famílias erradicadas de seus lugares? Como é possível voltar a construir este tipo de conjunto, depois que cada vez mais ganham força experiências de reurbanização a partir da organização das associações comunitárias e do incentivo de órgãos internacionais de fomento, como o BID, que propugnam, pelo menos nas intenções, a garantia da sustentabilidade social, ambiental e urbana de projetos habitacionais?

sem as mínimas condições de higiene, infra-estrutura e serviços exatamente ao lado de um centro comercial que foi construído em tempo recorde para o tempo médio de construção de empreendimentos na região? Como é possível a mesma Prefeitura, que promove a reurbanização de Chico Mendes, Novo Horizonte e Nossa Senhora da Glória e, ao mesmo tempo, desloca famílias para liberar a construção das marginais de acesso ao empreendimento, aplicando uma estratégia de erradicação oposta àquela que vem sendo implementada na mesma área? Por que os conjuntos Bela Vista e, particularmente, o Panorama, foram construídos sem equipamentos e serviços adequados, tendo seus residentes que lutar para implementá-los ao longo dos anos? E por que ainda alguns blocos têm aspecto de abandono? Por que o Conjunto Bela Vista IV foi construído tão próximo da BR 101, com sérios problemas de impacto ambiental, sendo sua localização em si mesma residual e sem costura com o entorno? Estas e outras indagações procuramos responder ao longo da pesquisa⁹.

Partindo da noção de **“realização habitacional”**, os estudos têm-se centrado no processo de apropriação e uso habitacional. Desde o segundo semestre de 1996, nossos estudos têm se centrado no âmbito da pós-ocupação, momento em que ocorreram neste país a verificação dos avanços e fracassos dos programas e as lutas pela melhoria das condições de moradia.

Esta pesquisa foi precedida de uma revisão conceitual que realizamos a partir da Tese Doutoral a respeito de noções como território, espaço, urbanização e crescimento urbano, periferação, formas de espoliação e segregação territoriais, conjunto habitacional *versus* assentamento espontâneo, cidade legal e informal, etc.

O quadro econômico, social e político do fenômeno da urbanização e desenvolvimento territorial centram-se no período recente da fase desreguladora ou neoliberal do espaço e gestão territoriais; mas parte da fase anterior denominada de **“fordista”** ou do Estado do Bem Estar Social (Welfare State). Neste sentido, é relevante destacar os estudos realizados sobre estas duas fases do desenvolvimento do Estado capitalista e suas correspondentes políticas sociais. Em nível estrutural, destacamos o fenômeno da descentralização político-administrativa das políticas públicas do Estado brasileiro, particularmente as territoriais e urbanas, a partir do desmonte do

⁹ Deixamos claro aqui que parte destas indagações foram respondidas em nossa Tese de Doutorado. A pesquisa atualizou as conclusões específicas na região e abriu novos questionamentos, além do fato de avançar o processo de crescimento urbano com dois fatos recentes: o surgimento do empreendimento Bigshop e o programa Bom Abrigo Habitar Brasil e o Habitar Brasil BID.

antigo sistema SFH/BNH (Sistema Financeiro da Habitação/Banco Nacional da Habitação) mas, contraditoriamente, ainda com a centralização dos recursos na esfera federal, surgindo, concomitantemente, a crescente presença do Banco Mundial e outros órgãos internacionais de fomento, que começam a ocupar o lugar das agências nacionais de financiamento e gestão.

Sobre os resultados da pesquisa

Uma primeira conclusão de caráter teórico-metodológico que orienta o tratamento e enfoque dos estudos sobre a problemática urbano-habitacional na região e no país é de que uma política habitacional deve estar inserida em uma política mais ampla de desenvolvimento econômico, social, cultural, urbano, em que as funções sociais da cidade e o convívio social sejam efetivamente considerados¹⁰. É fundamental a criação de políticas públicas de âmbito municipal, que estejam mais próximas do problema e coerentes com sua realidade sócio-econômico-cultural. Para que isso se suceda, é necessária a integração entre a questão habitacional e outras problemáticas como, por exemplo, o papel da economia e a função estrutural e conjuntural do desemprego agrícola e urbano-industrial na conformação territorial do trabalho e nos processos migratórios, as políticas territoriais do modelo de desenvolvimento econômico ou de acumulação e seus impactos na política de financiamento urbano e habitacional.

O **“mosaico”** de configurações urbano-habitacionais estudados e que conforma o conjunto habitacional Panorama e os assentamentos no bairro Monte Cristo, antigo Pasto do Gado, município de Florianópolis, assim como o conjunto habitacional Bela Vista IV (São José) e Abraão (Florianópolis), expressa a presença ou não de diferentes ações de políticas públicas no âmbito da habitação de interesse social na região, as quais sintetizamos em duas:

- 1) A estratégia erradicatória, mais antiga e que se reporta ao início do século, extensamente reproduzida pelo regime militar – particularmente o período do último general de plantão que implementou o programa Promorar, e que, em Florianópolis, foi uma manifestação tardia com o conjunto Panorama e em sua

¹⁰ Pode-se analisar o papel do Estado na implementação das políticas urbanas e habitacionais através de autores como Carnoy, Lojkine, Castells, Pradilla, Lipietz e Topalov, enquanto sua ação no sentido mais amplo, como entidade encarregada da garantia da reprodução da formação social, em autores como Offe, e outros. Os bolsistas não estudaram especificamente estes autores, mas tiveram a orientação do coordenador da pesquisa. Esclarecemos que os autores citados neste texto estão disponíveis na bibliografia do CD-Rom Relatório Final.

versão posterior no Bela Vista IV. Mais recentemente, com a construção do conjunto Abraão, a COHAB reedita um modelo de promoção habitacional bastante criticável e que nega os avanços sociais dos últimos quinze anos;

2) A estratégia reurbanizadora, que tem se generalizado a partir de finais dos anos 80, passando a ser incorporada como uma política oficial urbana e habitacional da maioria das prefeituras do país. O projeto “Bom Abrigo” implementado pela atual administração de Florianópolis, busca, para angariar recursos internacionais do BID, o reassentamento das famílias das áreas de Chico Mendes e Novo Horizonte, no Pasto do Gado no município de Florianópolis.

Conforme definimos ao longo da pesquisa, a natureza social, ambiental, econômica, urbana e habitacional destas políticas são diferentes e antitéticas; isto é, uma exclui a outra, o que é diferente de combinar-se uma política de realocação de populações, onde se respeitem os seus anseios, história e considere sua participação efetiva no processo de planejamento de seu território. No entanto, o que constatamos é que estas estratégias foram e estão sendo implementadas simultaneamente pela atual Prefeitura de Florianópolis. E mais, verificamos que, mesmo dentro do processo de implantação do programa de reurbanização “Bom Abrigo” nos assentamentos Chico Mendes e Novo Horizonte, pela avaliação pós-ocupação que realizamos, há ações e processos erradicatórios na forma de transferência das famílias para as novas unidades habitacionais. Das famílias entrevistadas, percebe-se claramente que foram erradicadas de seu próprio terreno, ao trocar sua antiga habitação, que era precária e exigia um programa emergencial de transferência, por uma “nova” no mesmo terreno ou semelhante, onde ocupará metade do seu lote, com unidades geminadas de dimensões reduzidas, impedidas de serem realizadas modificações futuras e progressivas e com diminutas áreas livres internas. Por um lado, a Prefeitura implementa um programa de reassentamento das famílias na mesma localidade (Chico Mendes e Novo Horizonte), por outro, auxilia a COHAB-SC no processo de transferência (lê-se: erradicação), sem consulta e participação das famílias atingidas, localizadas nas margens da Via Expressa BR 282, para os barracos ao lado do Bigshop. Três anos depois, são transferidas para o CH (Conjunto Habitacional) Abraão, cuja implantação reproduz velhos vícios projetuais e de construção (sistema precário de acabamento, por exemplo). Concluímos a pesquisa nos assentamentos referidos com uma hipótese que cada vez mais se propõe como tese: o Projeto Singapura, que inicialmente foi rejeitado pelos técnicos do DDS/Prefeitura para a região, sugerido pela prefeita, aos poucos vai se implantando na área, cujas características são: fachadismo na sua parte externa em contato com as marginais da Via Expressa de alta visibilidade; processos erradicatórios internos na forma de

concepção das unidades e rigidez programática e dimensional; tendência ao encarecimento das mensalidades. Em resumo, o Projeto Bom Abrigo / BID está sendo e acabará tornando-se insustentável desde sua concepção, que temos criticado, até a sua implementação ainda não iniciada.

Este trabalho investigativo acabou aplicando-se às novas unidades habitacionais de Chico Mendes, Novo Horizonte e N. S. da Glória. A preocupação de evitar a rotatividade das famílias, segundo depoimento do arquiteto do DDS, acabou, pela forma de um projeto restritivo em termos programáticos e dimensionais, gerando o seu contrário: a alienação das famílias relocadas ao seu antigo terreno, que estão impedidas de crescer na área de acordo com suas necessidades internas.

Para os conjuntos Panorama, Bela Vista IV e Abraão, está claro que a política foi de erradicação e os conjuntos foram concebidos a partir de um usuário padrão - sem conhecer seus usuários – medido pelo nível de ingresso familiar (salários mínimos) e com referência no padrão dimensional dos imóveis de mercado de 2 (na maioria dos edifícios) ou 3 dormitórios. Conforme examinamos nas pesquisas destes conjuntos, não houve nenhuma política social de participação dos usuários no processo de concepção e construção das unidades, como ocorreu e está parcialmente ocorrendo no Chico Mendes¹¹. Contatou-se que estes são rígidos à progressividade programática das unidades, com espaços aquém das necessidades, principalmente dimensionais, dos residentes. Estão desarticulados da malha urbana e reproduzem espaços residuais internos sem destinação específica desde a concepção até a execução¹².

¹¹Verificamos na pesquisa que há dicotomia entre o discurso e intenções da Prefeitura com um processo participativo e as condições reais em que ocorre. Constatamos velhas práticas centralizadoras de gestão, onde comunidade é um agente passivo no projeto e construção habitacionais. A Comissão de Defesa e Melhoria das Comunidades, que conta com nossa assessoria, está contestando aquelas posturas, reivindicando uma efetiva participação e até o controle do processo de implementação do programa habitacional e urbano.

¹²Também se detectaram outros problemas como: a) má conservação dos prédios e áreas públicas, cujas múltiplas causas são apontadas na pesquisa; b) ausência de referenciais semiológicos nas arquiteturas do conjunto estudado; c) com base em medições realizadas pela equipe de outro sub-projeto da pesquisa, verificou-se que a implantação dos prédios parece não ter seguido nenhum critério lógico, seja a legislação, acessos, ou seja o conforto ambiental (ventilação/insolação); d) ausência de qualificação paisagística; e) falta de uma programação visual que identifique as partes do conjunto e oriente o morador acabou contribuindo negativamente para o aspecto da identidade; f) tipologias reproduzidas sem preocupação estética maior: o problema agravado pela quantidade de blocos causou uma falta de referenciais e dificuldade de orientação; g) mesmo com uma área central para equipamentos, há a ausência de um projeto paisagístico. A falta de espaço para varais e áreas de serviço é fator que ocasiona a deterioração visual do conjunto; h) monofuncionalidade do conjunto em sua função exclusiva residencial, não permitindo atividades complementares à moradia, gerando renda; i) existência de áreas residuais entre os blocos sem uso comum específico. Tem ocorrido, ao contrário, um processo de privatização das áreas públicas, cercando-se o entorno dos blocos; j) inexistência de um programa de reciclagem e de educação ambiental. Nos anos 80, desenvolveu-se o Programa Beija Flor nos assentamentos vizinhos, que foi interrompido e, mais recentemente, há iniciativas da Prefeitura de equipamento de reciclagem no Chico Mendes; l) deterioração dos equipamentos e materiais, não existindo, desde a fundação do conjunto, um programa de manutenção, deixando-se aos cuidados dos moradores que não têm conseguindo manter o conjunto, principalmente, pela alta inadimplência das taxas de condomínio.

Enfatizando também aspectos gerais da conjuntura econômica e social, constatamos que existem interfaces com os diversos e diferentes elementos e fatores constituintes da problemática estudada¹³.

Diretrizes gerais para a política urbana em Florianópolis

Apresentamos, a seguir, algumas diretrizes gerais referentes tanto aos conjuntos como aos assentamentos estudados, sendo que as diretrizes específicas não são apresentadas nesta seção¹⁴.

1. Gestão descentralizada e democrática, com destaque para o papel do poder local e para a articulação das políticas setoriais.
2. Criação de canais institucionais de participação popular, como Conselhos de gestão urbana e participação dos cidadãos nas decisões sobre as prioridades de governo, através da elaboração do orçamento participativo e acompanhamento da execução orçamentária.

¹³ Devido à falta de espaço deste artigo, não será possível expor os 13 níveis de relações ou interfaces, onde tiramos diversas conclusões, partindo do aspecto mais geral (interface do processo de crescimento econômico versus modelo de desenvolvimento territorial-urbano, enfoque metropolitano e relações interinstitucionais e relação entre planejamento urbano e meio ambiente) ao mais específico (interfaces relacionais ou comparativas em termos sociais e urbanos entre os conjuntos habitacionais e os assentamentos), do qual destacamos alguns como: a) processos produtivos diferenciados (capital, trabalho, mercadoria e construção em escala nos conjuntos e autoconstrução e progressividade no tempo como forma dominante nos assentamentos); b) apesar de abrigar diferentes estratos de ingresso entre a população assalariada (empregada, subempregada ou desempregada), o que lhes é comum é a situação social de precariedade e espoliação urbanas, inserção periférica e segregadora na cidade e malha urbana de serviços e infra-estrutura; c) ausência de programas e equipamentos de geração de renda; d) ausência de qualificação urbana e comunitária em termos de centralidades de encontro e tratamento paisagístico; e) aspecto inacabado das unidades (mesmo os conjuntos que tem uma forma produtiva acabada) e problemas com a manutenção.

¹⁴ Estas diretrizes apoiam-se em um conjunto extenso de diretrizes, já formuladas por nós anteriormente (CD-Rom, 2000), nos princípios da postura "ambiental-participativa", na agenda de uma economia popular e participativa. Quanto às diretrizes específicas do Panorama e Bela Vista IV, estão no Relatório da Pesquisa de 1997/1998 e as referentes aos assentamentos Chico Mendes, Novo Horizonte e Nossa Senhora da Glória, além de constarem nos relatórios parciais e final da pesquisa, estão servindo de orientação nas negociações com a Comissão de Defesa e Melhoria das Comunidades com a Prefeitura. Destacamos aqui algumas que foram formuladas e que estão servindo de base para a formulação de uma proposta de reurbanização alternativa e inclusiva: a) manter a identidade e conformação social e espacial das comunidades, garantindo-se as condições adequadas de habitabilidade, serviços e infra-estrutura; b) programa paisagístico (arborização e equipamentos); c) reestruturação viária e de acessos, mantendo e fortalecendo os espaços comunitários existentes, evitando-se a ruptura do tecido e que estão servindo de base para a formulação de uma proposta de reurbanização alternativa e inclusiva: a) aumento dimensional dos ambientes (três e quatro quartos com área para depósito ou outra destinação); e) utilização de mão de obra local; f) área para estacionamentos por unidade e coletiva; f) transparência e inter-relação dos setores envolvidos como Comunidades, Prefeitura e Universidade.

3. Inversão de prioridade para garantir o direito à habitação e à cidade.
4. Parceria entre poder público e ONGs (Organizações Não-Governamentais) para o desenvolvimento de programas e projetos através do estímulo a processos autogestionários e cogestionários em programas de produção do habitat e de geração de emprego e renda.
5. Busca de barateamento da produção habitacional através de novas formas de gestão, produção e do financiamento direto para o usuário final, além do reconhecimento da cidade real, através de regularização fundiária e urbanização das áreas ocupadas espontaneamente.
6. Compatibilização entre preservação do meio ambiente e implantação de projetos urbanos, produção habitacional e recuperação ambiental de áreas de preservação já ocupadas.
7. Busca de reaproveitamento, através da reciclagem, dos dejetos urbanos visando a preservação ambiental e sua reutilização em programas públicos.
8. Prioridade para o transporte coletivo e para a segurança no tráfego.
9. Articular a política urbana e habitacional com o processo de planejamento urbano como um todo, onde o plano diretor é peça importante indissociável de pensar o uso do solo habitacional.
10. Pensar e formular a política urbano-habitacional do ponto de vista metropolitano e tendo em vista a integração inter-institucional tanto na concepção como na implementação dos programas.

À guisa de conclusão

173

Este trabalho serviu para construir as bases de uma agenda de avaliação do conjunto das políticas e ações governamentais articuladas com as práticas sociais das comunidades carentes que têm ocupado áreas públicas e privadas, para, a partir daí, implementarem-se efetivas ações de caráter amplo e coordenado no campo habitacional.

Buscou-se deixar subsídios para a formulação de uma política urbana e

habitacional para a região conurbada de Florianópolis, assim como para outras regiões do estado de Santa Catarina. Neste sentido, busca-se diferenciar das críticas dirigidas somente ao burocratismo e centralismo do Estado das críticas neoliberais que perseguem, em última instância, o desmantelamento das intervenções estatais. É uma tentativa de requalificar a esfera pública, recolocando o papel do Estado na definição das políticas, no caso urbanas, tendo por base uma avaliação de suas realizações no campo da pós-ocupação, onde a população passa a ser o agente avaliador. Não bastam as intenções e programas anunciados, mas as ações concretas. Estas se erigem como elementos de avaliação sujeitos à visibilidade pública.

Quanto à nossa relação com os órgãos públicos, houve um salto de qualidade do trabalho: conseguimos estabelecer uma relação mais direta, mas ainda não de parceria¹⁵, com o Setor de Habitação da Prefeitura de Florianópolis, mantendo a autonomia científica necessária para o desenvolvimento da pesquisa nos termos a que nos havíamos proposto. Este procedimento foi da maior importância, pois nos permitiu analisar as políticas públicas não só **“por fora”** do Estado, mas também **“por dentro”** de sua estrutura, analisando mais precisamente suas práticas; no nosso caso, das políticas públicas que tem implementado na área da habitação de interesse social ou baixa renda. Nisto, temos verificado alguns avanços no setor (projeto elaborado com maior participação dos residentes dos assentamentos e preocupação de garantir a permanência dos moradores na área) e também a reprodução de algumas práticas projetuais e administrativas ainda tradicionais e até contraditórias dentro de um mesmo setor para diferentes áreas ou zonas de intervenção.

Portanto, esperamos que este trabalho, em sua prática científica e social, possa ter contribuído para a construção de uma nova ética (ampliação da esfera pública a partir dos movimentos sociais e da universidade) e de uma nova estética (projeto de um ambiente construído que contemple a diversidade cultural e a progressividade das formas de apropriação do território). Com isso, pensamos

¹⁵ Infelizmente, não se conseguiu concretizar um trabalho sistemático de parceria, apesar das tentativas de levar a cabo um convênio entre a universidade e o DDS.

deixar sementes para a construção de uma Agenda 21 efetivamente democrática e bases conceituais e indicadores para a implementação da Lei No. 10.257 sobre o Estatuto da Cidade, recentemente sancionada pelo Executivo Federal. Neste sentido, pensamos haver cumprido o papel que é reservado à universidade pública, ao saber acadêmico crítico e consciente de sua responsabilidade social.

7.2

Consideração do usuário no projeto de habitação social através de sistema hipermídia Projeto Habitar

Considerações preliminares

Parte-se do princípio de ser necessário promover moradias para um grande número de pessoas mantendo um custo baixo, mas também atendendo à aspiração destas pessoas em ter habitações diferenciadas e adequadas às suas características sociais e culturais. A pesquisa em questão enfoca, portanto, a importância da consideração do usuário no projeto de habitação social da região da Grande Florianópolis.

É comum, em projetos de conjuntos habitacionais populares no país, não serem consideradas as características do lugar de implantação (como relevo, clima, insolação...), quanto mais a cultura local de uma determinada região. Sendo assim, os moradores destes conjuntos habitacionais são condicionados a realizar modificações e ampliações em suas moradias, a fim de personalizá-las e adaptá-las às suas necessidades existenciais e culturais.

176

O sistema hipermídia gerado através da presente pesquisa é direcionado aos estudantes do Curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo e aos profissionais da área de projeto da habitação social na região.

Justifica-se a elaboração de um sistema hipermídia para a transmissão de conhecimentos específicos na área de projeto arquitetônico, tendo-se em vista o material visual desta área ser bastante vasto e rico.

Os sistemas hipermídia vêm se destacando como veículos alternativos de informação e aprendizagem. Possuem recursos de apresentação tais como integrar

ligações não-lineares de textos, imagens estáticas, sons, e animação. Além disso, possuem a vantagem de permitir aos seus usuários a livre escolha quanto ao tempo e maneiras de tomar conhecimento dos conteúdos apresentados.

Objetivos

Esta pesquisa teve como principal objetivo gerar uma ferramenta de apoio ao projeto de habitação social na Grande Florianópolis, através da consideração dos usuários da região e dos novos recursos da informática. Como produto final da pesquisa tem-se um sistema hipermídia que possui dois enfoques:

- 1) oferecer informações e recomendações que apoiem estudantes de arquitetura e profissionais de projeto na composição de tipologias mais adequadas às populações-alvo dos programas habitacionais da região estudada;
- 2) incentivar e facilitar a interação dos projetistas com os usuários de habitação social no processo de projeto, através de recursos de apresentação que permitam a plena visualização de suas futuras moradias.

Resultados

Apresentação do sistema

Inicia-se o sistema com uma animação seguida por telas gerais de entrada (Figura 1), apresentação, justificativa e objetivos do sistema hipermídia. Estas telas seguem linearmente até a tela de índice das seis seções a serem vencidas (Figura 2).



Figura 1 - Tela principal do sistema

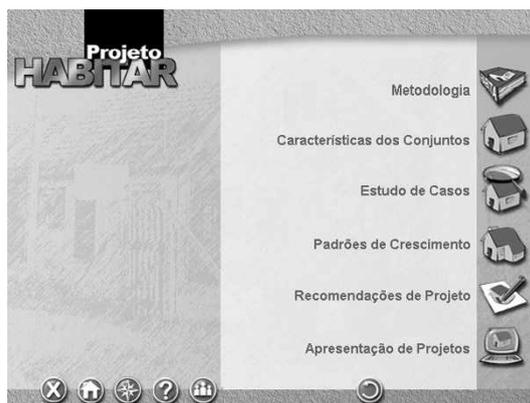


Figura 2 - Tela de índice

As cinco primeiras seções dedicam-se ao apoio aos estudantes e aos projetistas, e a última coloca uma metodologia de apresentação de projetos aos usuários.

As seções foram organizadas de acordo com a complexidade dos conteúdos apresentados, de forma a orientar a aprendizagem do usuário do sistema quanto ao referencial teórico da pesquisa até os seus resultados finais. As seis seções podem ser acessadas de três formas distintas: através da tela de índice; por meio dos ícones de navegação linear (seguindo a ordem preestabelecida pelo sistema); e por ícones individuais presentes em todas as telas de cada etapa que permitem a livre integração entre as mesmas de acordo com a necessidade do usuário do sistema.

Abaixo segue a relação das seis seções explicadas segundo os conteúdos e formas de apresentação respectivas:

Seção 1 - Metodologia

A primeira seção apresenta a metodologia utilizada nos estudos que geraram os conhecimentos transmitidos no sistema. Estrutura-se esta seção tendo em vista que a compreensão do embasamento teórico é de fundamental importância para a absorção dos conteúdos das próximas cinco etapas do sistema. O conteúdo é subdividido em dois tópicos: referencial teórico e método.

Seção 2 - Características gerais de conjuntos habitacionais da região da Grande Florianópolis

Na segunda seção são ilustradas as características gerais (data de entrega, tipologias habitacionais, número de unidades, população, etc) dos 19 conjuntos populares levantados na região. A apresentação destes dados ocorre de forma descritiva direta: o usuário do sistema acessa um mapa de localização dos conjuntos na região estudada e tem a opção de clicar em *hiperlinks* que acessam telas com as características e fotografias específicas de cada conjunto (Figura 3). Assim que conhecer um conjunto, o usuário pode acessar o mapa novamente e escolher outro conjunto de sua preferência. Se desejar, o usuário também pode navegar linearmente pela seção, conhecendo os conjuntos segundo a ordem preestabelecida pelo sistema.

Da região da Grande Florianópolis foram levantados 19 conjuntos populares entre os municípios de Florianópolis, São José e Palhoça. Os conjuntos levantados foram, na sua maioria, projetados e construídos pela COHAB/SC (Companhia de Habitação do Estado de Santa Catarina), possuindo tipologias bastante semelhantes. O estudo abrange conjuntos de casas e de prédios de apartamentos.



Figura 3 - Exemplo da apresentação do conteúdo dos conjuntos habitacionais

Seção 3 - Estudo de casos e identificação de conflitos

O estudo de caso foi realizado com o apoio e coordenação das Profa. Carolina P. Szucs, Profa. Maristela M. de Almeida, e Profa. Marina Fialho de Souza. Este foi efetuado no Conjunto Bela Vista, no município de São José, Grande Florianópolis, com a finalidade de identificar conflitos arquitetônicos por meio de observações das interações entre os usuários e suas moradias originalmente padronizadas. O conjunto é um dos maiores e mais antigos da região, sendo formado por quatro etapas entregues em diferentes anos e com tipologias distintas.

Este módulo contém um breve histórico, caracterização, implantação, tipologias originais e fotos gerais do conjunto. Por fim, são apresentados os conflitos arquitetônicos identificados nas unidades analisadas. Os conflitos são ilustrados através de fotografias ou plantas baixas com o *layout* das unidades, a fim de facilitar a absorção das informações pelo usuário do sistema (Figura 4).

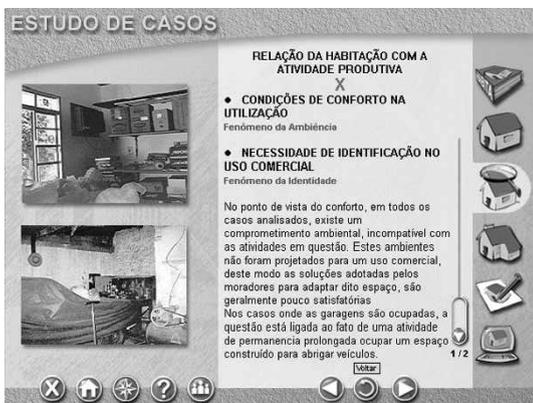


Figura 4 - Exemplo da apresentação dos conflitos identificados

Seção 4 - Padrões de crescimento dos conjuntos habitacionais da região da Grande Florianópolis

A terceira seção apresenta os padrões de crescimento dos conjuntos registrados e analisados através de textos e imagens (desenhos e fotografias), facilitando a compreensão imediata do usuário do sistema. Objetivando dinamizar o aprendizado do conteúdo apresentado nesta etapa, utiliza-se recurso de animação na apresentação destes conteúdos.

Esta etapa visa oferecer aos estudantes e projetistas noções gerais de como os usuários da região apropriam-se de tipologias habitacionais padronizadas como, por exemplo, as aplicadas pela COHAB. É válido ressaltar que as tipologias da COHAB, quando não se repetem em diferentes conjuntos, são bastante semelhantes. Os padrões foram organizados em dois grupos distintos, segundo os tipos de conjuntos investigados: conjuntos de casas e conjuntos de apartamentos. Em todos os sub-ítem desta seção, o conteúdo é enriquecido e exemplificado pelas fotos e diagramas que ilustram o tópico sendo abordado.

Como padrão de crescimento, é considerada qualquer modificação ou ampliação nas unidades habitacionais de um conjunto ao longo do tempo, de acordo com as necessidades existenciais e características culturais dos usuários deste conjunto. Vale lembrar que para a elaboração desta seção foram identificados padrões de crescimento em nove conjuntos da região da Grande Florianópolis.

Seção 5 - Recomendações de projeto

Como uma conclusão às etapas anteriores, apresentam-se algumas recomendações básicas para projetos de habitação social da região, levando em consideração os usuários locais. Os resultados apresentados nesta etapa visam garantir condições melhores de habitabilidade para novas moradias na área social, através da conscientização do estudante e projetista.

Seção 6 - Apresentação de projetos aos usuários

Esta seção introduz a metodologia de apresentação de projetos aos usuários da região estudada. Parte-se da premissa que o projetista já estará considerando o usuário tendo-se em vista as informações e recomendações absorvidas nas etapas anteriores.

Contamos com três formas distintas de apresentação do projeto nesta seção:

maquete eletrônica, realidade virtual e a representação convencional (ver figura 5).

Com o projeto em andamento, o projetista aproxima os usuários do processo através de recursos de apresentação e simulação volumétrica de suas futuras moradias na realidade atual e em realidades futuras (ampliações de acordo com a necessidade e condições financeiras dos usuários, etc).

O sistema traz um exemplo de projeto pronto para demonstração da metodologia de apresentação. O funcionamento desta etapa como ferramenta de interação entre projetista e usuário exige que o primeiro insira no sistema algumas informações gráficas dos novos projetos idealizados: plantas baixas normais, perspectivadas, volumetria, etc. O projeto pode ser apresentado ao usuário desde sua concepção em planta baixa, passando pelo crescimento em volume e, por fim, através de um *walk-through* pela habitação. O mesmo processo poderá ser feito com as prováveis etapas de ampliações do projeto.

Na seção Maquete Eletrônica dá-se a apresentação da volumetria do projeto. São fornecidas ainda as opções de possíveis ampliações e das distintas tipologias que podem ser implantadas devido à posição no terreno.

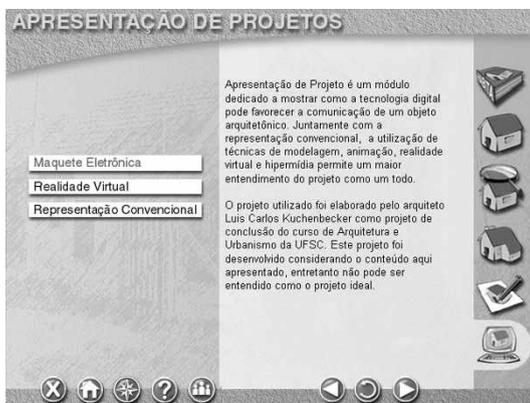


Figura 5 - tela principal de Apresentação de Projetos

Nesta mesma seção foi incluída uma animação predefinida, que consiste em um vídeo que mostra toda a volumetria externa e interna da casa com uma possível disposição dos móveis visando a solução do maior número de conflitos possíveis (figura 6).



Figura 6 - tela de animação de Maquete Eletrônica

Sob o tópico realidade virtual temos um modelo em VRML (Virtual Reality Modelling Language) que é carregado pelo internet *browser* do usuário, possibilitando-o passear pelos modelos da forma que mais lhe convier.

Por último, na seção Representação Convencional viabiliza-se, de forma interativa, o acesso as plantas baixas e aos cortes da volumetria selecionada, conforme exemplifica figura 7.



Figura 7 - Tela referente à Representação Convencional da seção Apresentação de Projetos.

A participação direta do usuário é, de certa forma, obtida nesta seção em que este pode conhecer e, quem sabe, opinar sobre sua futura moradia antes mesmo da construção. Considera-se esta seção de apresentação de projeto um passo para diminuir a diferença entre a linguagem gráfica dos projetistas e a linguagem visual dos usuários. Esta permite que o usuário visualize de variadas formas não só a moradia que lhe

será entregue, mas, sobretudo, as possíveis alterações ou ampliações que poderá efetuar conforme suas necessidades (aumento ou redução do número de pessoas da família, incorporação de atividade profissional), condições financeiras, etc.

Conclusões

O sistema, portanto, visa apoiar estudantes de arquitetura e profissionais de projetos habitacionais de interesse social através da consideração das características e necessidades dos usuários reveladas por meio de estudos qualitativos em conjuntos habitacionais existentes na região de Florianópolis.

O sistema hipermídia desenvolvido representa uma nova experiência na transmissão de conhecimentos no campo da arquitetura. Procura unir os conhecimentos gerados a partir de pesquisas científicas (no caso os estudos em conjuntos habitacionais) à prática de projetos na área da habitação social através das vantagens das recentes tecnologias da informática.

Os recursos utilizados potencializam o aprendizado de um conteúdo específico para os estudantes e profissionais da área e, conseqüentemente, o apoio na elaboração de projetos mais adequados aos usuários da região estudada.

7.3

Recomendações e alternativas para novos projetos de habitação popular a partir da avaliação das interações entre usuário e moradia

Habitação popular e qualidade da moradia

A padronização dos projetos para o provimento habitacional voltado para a população de baixa renda tem dificultado a inserção social, a apropriação espacial, enfim, a fixação das famílias em seu local de moradia. Isso tem perpetuado um êxodo interno com contingentes populacionais migrando de um bairro a outro da cidade a procura de um lar onde fixar raízes, onde fazer história. A adequação do projeto habitacional dirigido às populações de baixa renda deve levar em conta, além do atendimento das necessidades humanas mínimas de segurança e higiene da família, suas necessidades sociais vinculadas às características familiares, suas habilidades e potencialidades, como forma de qualificar o projeto.

A pesquisa de que trata este trabalho buscou identificar a forma como as populações moradoras de conjuntos habitacionais homogêneos se apropriam de suas casas, verificando até que ponto as edificações propiciaram ou beneficiaram tal apropriação, facilitando ou induzindo a uma adequada inserção no meio sócio-econômico presente. Como produto final foram desenvolvidas recomendações projetuais que visam garantir habitabilidade e flexibilidade às unidades habitacionais através da revisão dos parâmetros de projeto, com destaque para a dimensão funcional e simbólica do abrigo.

Os conflitos arquitetônicos

Os diversos elementos que constituem o cotidiano do ser humano, compõem uma “teia” de eventos relacionada com fenômenos, pessoas, lugares e atividades. É

neste sentido que se entende relevante associar a qualidade de vida às inter-relações entre o sujeito ou grupo familiar e sua moradia. Neste sentido, entende-se que é imprescindível reconhecer e analisar unidades habitacionais padronizadas já construídas, permitindo a compreensão das interações existentes. Dentro desta abordagem, foram objetivos básicos da pesquisa: 1- identificar os conflitos arquitetônicos presentes nos projetos de habitação popular na região tratada; 2- desenvolver parâmetros que flexibilizem o projeto e que permitam aos usuários a personalização do espaço da moradia, preservando a qualidade do projeto e o desempenho do edifício.

A adequação dos projetos voltados para a habitação popular passa pela flexibilização¹ do projeto. A forma como as populações modificam suas casas ao longo do tempo pode nos fornecer um indício claro de como alcançarmos um nível adequado de flexibilidade no projeto sem incorrerem em soluções inadequadas ao contexto retratado. A análise dos espaços criados pelos usuários nos permitirá recriá-los com maior eficiência, com maiores chances de sucesso, sempre preservando a qualidade dos espaços e a estabilidade do conjunto construtivo.

Sendo o objetivo levantar os desvios entre necessidades humanas e elementos arquitetônicos ausentes ou mal providos – conflitos arquitetônicos², importam todos os dados relacionados. A compreensão da relação entre o homem e o espaço é um pressuposto para o entendimento das diretrizes que fundamentam a metodologia utilizada. Assim, as características espaciais humanas e as características existenciais do espaço foram analisadas.

O trabalho se desenvolveu no Conjunto Habitacional Bela Vista, na Grande Florianópolis, projetado e construído em etapas pela COHAB/SC, entre 1967 e 1977. Este conjunto foi escolhido por apresentar modificações significativas ocorridas ao longo do tempo. Foi povoado por uma população de origem diversa e de contrastes

¹ Entendida aqui como a capacidade da edificação de se adequar a um leque diversificado de necessidades familiares.

² Elemento ou requisito arquitetônico ausente ou mal provido, interferindo na necessidade, desejo ou condição humana não satisfeita.

culturais que transparecem nos ambientes criados na casa e no lote.

O método utilizado na investigação consistiu em pesquisa documental, observação participativa e entrevistas informais seguidas de descrições etnográficas. Sem utilização de questionários, o método caracterizou-se por uma análise qualitativa com abordagem interpretativa dos elementos de pesquisa. Aliou a observação direta e sistemática a entrevistas informais com o registro dos dados através de anotações, fotografias e esquemas descritivos dos eventos. Foram realizadas visitas a cada unidade analisada, com o registro das informações em planta, fotos e entrevistas, permitindo captar a realidade do uso dos espaços, as sensações e a ambiência no momento da visita. Ao depoimento do morador foram acrescentadas as impressões registradas pelos pesquisadores. Tal procedimento facilitou o entendimento dos problemas mesmo quando não percebidos pelos usuários.

A seleção das unidades buscou uma amostragem variada e a documentação produzida durante as visitas está relacionada na Tabela 1. A análise dos dados foi realizada através do cruzamento dos diferentes documentos, de modo a identificar qualquer elemento revelador de conflitos. Os documentos criados passaram por uma validação, buscando aferir as informações no sentido de torná-las estatisticamente confiáveis.

Atividade Realizada / Técnica Utilizada	Documento Resultante
·Observação in locus e entrevista informal	·Ficha de relato e observações
·Levantamento físico da unidade	·Registro gráfico
·Leitura espacial	·Ficha de caracterização
·Levantamento fotográfico	·Registro fotográfico

Tabela 1 - Procedimentos do Trabalho de Campo

As Tabelas 2, 3 e 4 apresentam sinteticamente os conflitos identificados na etapa de campo, após revisão e validação.

Características Projetuais	Inadequação Percebida
·Padronização excessiva	·Implantação ineficiente em terrenos acidentados ·Inadequado aproveitamento do lote ·Drenagem ineficiente do lote ·Surgimento de espaços residuais insalubres abaixo da edificação ·Dificuldade de personalização das unidades ·Tratamento inadequado das pontas de quadras ·Tratamento inadequado das fachadas frontais nas esquinas
·Inexistência de muros nos lotes	·Ausência de proteção contra enxurradas ·Segurança do patrimônio ineficiente ·Marcação do território de difícil identificação ·Delimitação inadequada do espaço privativo familiar ·Isolamento visual ineficiente entre unidades vizinhas
·Inexistência de espaço para as atividades de serviço	·Descentralização nociva às atividades de apoio ·Proteção ineficiente dos equipamentos ·Ausência de privacidade nas atividades familiares
·Insuficiência do reservatório de água - 250lt	·Pouca água para a higiene e o conforto de um grupo familiar médio

Tabela 2 - Conflitos Decorrentes da Condição Original do Projeto

Características Projetuais	Inadequação Percebida
·Reformas realizadas sem orientação técnica	·Inadequação de condições ambientais e funcionais diversas

Tabela 3 - Conflitos Decorrentes de Inserções do Usuário

Características Projetuais	Inadequação Percebida
<ul style="list-style-type: none"> · Transição entre espaço público e privado · Identificação da porta de entrada · Localização do portão de pedestres · Organização do acesso social 	<ul style="list-style-type: none"> · Dificuldade na segurança e privacidade · Dificuldade de acesso à casa · Dificuldade na identificação do acesso · Dificuldade na privacidade e na comunicação da imagem do morador
<ul style="list-style-type: none"> · Localização da área de serviço 	<ul style="list-style-type: none"> · Distanciamento (edícula) ou inexistência de espaço para as atividades diárias de apoio
<ul style="list-style-type: none"> · Abrigo para veículo · Tratamento do lote 	<ul style="list-style-type: none"> · Dificuldade na conservação do patrimônio · Grande prejuízo para a drenagem do lote e na integração com a natureza
<ul style="list-style-type: none"> · Relação com a área pública · Relação com atividade produtiva 	<ul style="list-style-type: none"> · Dificuldade na segurança dos transeuntes · Distanciamento ou superposição na utilização e na identificação da atividade comercial
<ul style="list-style-type: none"> · Inter-relação dos usos 	<ul style="list-style-type: none"> · Dificuldade na higiene e conforto na utilização e conservação dos equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> · Dimensionamento, localização e quantidade do equipamento e/ou mobiliário · Dimensionamento do ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> · Dificuldade no conforto, na utilização e na circulação interna · Espaços subdimensionados, não suportando o mobiliário mínimo. Dificuldade no conforto, na utilização e na condição de privacidade
<ul style="list-style-type: none"> · Utilização do ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> · Dificuldade na privacidade, aproveitamento racional dos espaços e na necessidade de comunicação da imagem do morador
<ul style="list-style-type: none"> · Articulação espacial 	<ul style="list-style-type: none"> · Dificuldade na privacidade, na necessidade de conforto na circulação, no acesso e na necessidade de caracterização das zonas internas
<ul style="list-style-type: none"> · Espaço de refeições 	<ul style="list-style-type: none"> · Dificuldade na vida familiar e na necessidade de espaço para as atividades diárias
<ul style="list-style-type: none"> · Reforma interrompida 	<ul style="list-style-type: none"> · Prejuízo para o conforto, durabilidade dos materiais e no aproveitamento racional dos espaços
<ul style="list-style-type: none"> · Armazenagem do bujão de gás · Iluminação natural e ventilação 	<ul style="list-style-type: none"> · Condição inadequada de segurança · Dificuldade no conforto térmico e lumínico, na higiene e na conservação dos ambientes e dos equipamentos
<ul style="list-style-type: none"> · Instalação elétrica e/ou telefônica · Estado de conservação do edifício e/ou ambiente · Uso de materiais de revestimento 	<ul style="list-style-type: none"> · Condição inadequada de segurança · Dificuldade na higiene e na necessidade de comunicação da imagem do morador · Dificuldade no conforto, na utilização e na manutenção
<ul style="list-style-type: none"> · Dimensionamento e/ou proteção da circulação vertical · Proteção e/ou manutenção dos ambientes e/ou equipamentos 	<ul style="list-style-type: none"> · Condição inadequada na segurança e no conforto de utilização · Condição inadequada de higiene, conservação e segurança e na necessidade de comunicação da imagem do morador
<ul style="list-style-type: none"> · Pé-direito baixo 	<ul style="list-style-type: none"> · Dificuldade na higiene e no conforto de utilização
<ul style="list-style-type: none"> · Relação do banheiro com a cozinha 	<ul style="list-style-type: none"> · Dificuldade na higiene e no conforto de Utilização

Tabela 4 - Relação geral dos conflitos identificados

Com a análise dos conflitos, foi possível identificar os pontos críticos da casa e do lote, *nós* onde as atividades domésticas ficam prejudicadas pela inexistência ou mau provimento de elementos arquitetônicos. Desta forma pode-se estabelecer como

atributos ou requisitos necessários à qualificação do projeto habitacional voltado para as populações de baixo poder aquisitivo os mencionados na Tabela 5.

Avaliação Geral	Recomendações
<p>Quanto aos Requisitos de Habitabilidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·O projeto propicia o surgimento de ambientes confinados ·A implantação no lote não respeita a orientação solar dos espaços, prejudicando inclusive a captação dos ventos predominantes 	<ul style="list-style-type: none"> ·propor parcelamento do solo e tipologias mais adequados à topografia presente no sítio de implantação ·implantar a edificação no lote de forma diferenciada em função da inserção no meio natural ·implantar a edificação segundo a condição de insolação e ventilação ·dimensionar corretamente as aberturas
<p>Quanto aos Requisitos Dimensionais:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Número excessivo de unidades em baixa densidade ·Localização do conjunto distante do centro urbano ·As áreas coletivas são de difícil apropriação com dimensionamento e localização incompatíveis com os usos previstos ·A dimensão do lote permitem a construção de mais de uma unidade ·O recuo frontal não garante a privacidade do espaço familiar ·Os espaços internos são sub-dimensionados 	<ul style="list-style-type: none"> ·propor conjuntos com número mais reduzido de unidades, em tipologias de média densidade e integrados às redes públicas ·dimensionar os espaços de uso coletivo de acordo com a escala humana ·descentralizar as áreas de recreação, reduzindo-as e localizando-as próximo às edificações ·dimensionar os lotes de modo a não permitir a entrada de veículos para guarda no fundo do lote ou a construção de mais uma edificação ·utilizar recuo mínimo frontal de cinco metros, permitindo a inserção de espaços produtivos ou garagens ·dimensionar os ambientes internos da edificação considerando as dimensões mínimas dos equipamentos básicos ·não sobrepor área de uso do equipamento com área de passagem ·dimensionar corredores e escadas de modo a permitir o trânsito de duas pessoas ·nas edificações dispostas na divisa frontal do lote, propor uma diferença de nível de 0,90m, garantindo privacidade ao espaço familiar
<p>Quanto aos Requisitos de Identidade e Flexibilidade:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Difícil identificação da entrada do lote e da casa ·Inversão funcional frente e fundos ·Difícil inserção de espaços produtivos ·Os ambientes internos apresentam demasiada rigidez funcional e uma ineficiente articulação espacial 	<ul style="list-style-type: none"> ·propor a construção em etapas, atendendo o aumento do número de dormitórios ou a inserção de espaço produtivo na casa ·garantir a estrutura básica de circulação da casa na primeira etapa de construção, preservando-a nas etapas seguintes ·flexibilizar as ampliações com a valorização de espaços de uso múltiplo ·possibilitar a criação de espaço produtivo na frente do lote ocupando o máximo de 50% da testada ·articular entrada do lote e da casa com o espaço de vivência familiar ·quando houver, criar acessos independentes para o espaço produtivo e para a residência ·propiciar a integração entre sala e cozinha ·garantir a aproximação das áreas molhadas, mantendo o banheiro próximo aos dormitórios

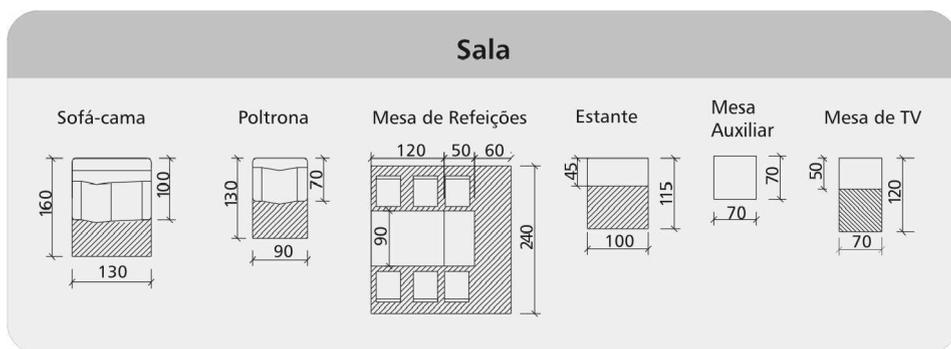
Tabela 5 - Recomendações para qualificação de projetos habitacionais

A casa passo-a-passo

Através do novo olhar proposto pela pesquisa, é possível ao projetista repensar a habitação social de forma a qualificar o projeto. Isto só é possível com a consideração de estratégias de projeto que orientem a execução da obra. A seguir, cada ambiente da casa será tratado e considerações acerca de atributos dimensionais e de qualidade ambiental são especificados de modo a orientar o desenho e a melhor articulação espacial. As figuras que dão seqüência aos itens buscam esclarecer sobre as dimensões mínimas dos equipamentos essenciais e respectivas áreas de utilização.

A sala

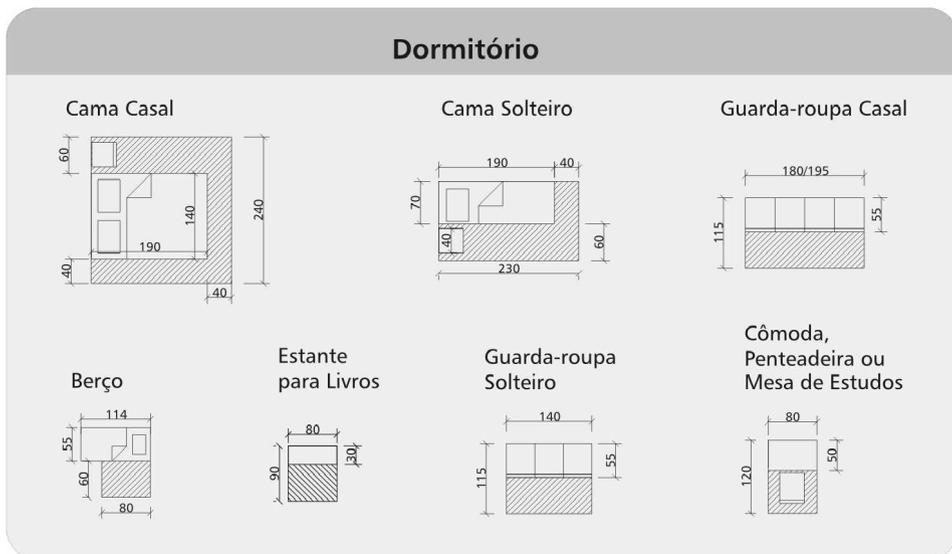
No contexto tratado, a sala apresenta-se como um ambiente gerador de conflitos. Sua existência em geral não possui caráter prático e parte das funções que lhe caberiam tradicionalmente é geralmente transferida para a cozinha, que passa a acumular funções. Tem em geral caráter vitrinista (sic.), não podendo, entretanto, ser eliminada. Recomenda-se que a sala passe por uma revisão em sua estrutura, aproximando-se do real espaço de convívio familiar – a cozinha – possibilitando uma melhor articulação. A aproximação entre sala e cozinha permitirá a complementaridade das funções, valorizando ambos os ambientes e racionalizando o uso de corredores. Os equipamentos mínimos devem apresentar as dimensões conforme Figura 1.



Os dormitórios

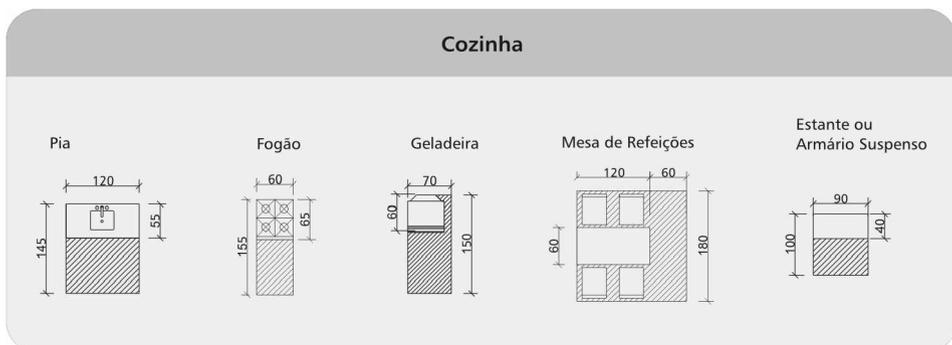
Nos casos analisados, os dormitórios sofreram pouca modificação. Apesar disso, sua estrutura funcional e as reduzidas dimensões propiciam um baixo nível de conforto. Para melhor organizar as funções, os dormitórios devem compor uma zona íntima preservada visualmente da cozinha. Em edificações com apenas um quarto, este deve atender as necessidades mínimas de conforto para duas pessoas

(Figura 2). Devem ser orientados para captar o sol da manhã e a esquadria deverá liberar todo o vão de abertura e ter livre acesso.



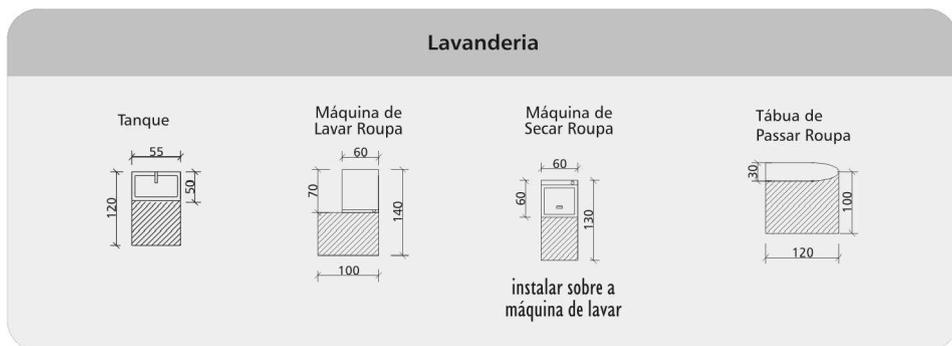
A cozinha

Como a cozinha ganha funções da sala, destaca-se como o principal ambiente articulador familiar. Em geral, o projeto desconsidera esta característica, não considerando sequer as dimensões mínimas necessárias à utilização de equipamentos e espaço (Figura 3). Para melhor se adequar à construção em etapas, a cozinha deve ser zoneada, oferecendo um setor para uso das atividades de serviço e outro para o uso das atividades sociais, ao mesmo tempo em que essas zonas podem surgir momentos históricos diferentes. Neste caso, a ampliação deve preservar as instalações, facilitando a intervenção e reduzindo os custos.



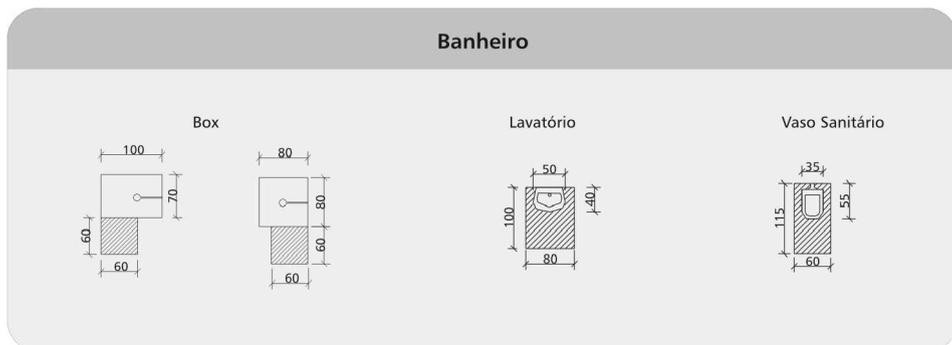
A lavanderia

Em geral, este espaço inexistente nos projetos voltados para o setor, fazendo com que as atividades afetas a este espaço ocorram em ambientes não compatíveis. Recomenda-se que a área de serviço conste do programa inicial do projeto, sendo tratada com o mesmo grau de importância dos demais ambientes. O ambiente deve atender às necessidades mínimas de uso dos equipamentos e à circulação (Figura 4). Deve estar inserida na casa de maneira a articular a cozinha e a área externa de varal.



O banheiro

O banheiro deve estar incorporado à área íntima da casa, mas não distante da área de convívio familiar. Sua localização deve facilitar ampliações sem interferir na estrutura espacial e/ou na circulação. Sendo o ambiente mais especializado da casa, os requisitos mínimos dimensionais (Figura 5) devem atender à previsão máxima de ampliação da edificação. Em unidades com três ou mais dormitórios, recomenda-se que o banheiro tenha uma estrutura compartimentada mínima, permitindo sua utilização concomitante por mais de uma pessoa.



E o programa mínimo?

Quanto ao programa mínimo, recomenda-se a criação de um embrião contendo sala, cozinha, lavanderia e banheiro, sendo que a sala deve funcionar como espaço de uso múltiplo. Seria entregue o embrião e, conforme as condições financeiras do usuário, o projeto direcionaria as ampliações (horizontais ou verticais) sem prejudicar a relação da edificação com o lote ou a articulação interna dos espaços. As ampliações deveriam preservar integralmente as áreas molhadas, com incentivo às ampliações verticais que permitem a redução da parcela do lote sem prejuízo direto da higiene e conforto. As ampliações devem preferencialmente preservar as condições mínimas de permanência da família na casa, ainda durante a obra.

O princípio da construção em etapas deve ser aplicado, com previsão de crescimento da moradia até três e no máximo quatro dormitórios, permitindo o surgimento de espaços produtivos dentro da residência sem prejuízo do espaço habitacional. No caso de ampliação vertical, a escada deve ser oferecida já na primeira etapa de obra, garantindo a segurança do equipamento e reduzindo os custos finais da obra.

Conclusões

O trabalho se propôs a fornecer informações que propiciem o incremento da qualidade do projeto voltado para a habitação social. A necessidade de se contextualizar o tratamento do problema a uma região específica se mostrou eficiente no sentido em que se confirmaram as premissas de que a casa reflete a cultura de seu morador. A apropriação e uso dos espaços internos e do lote são o rebatimento direto do *modus vivendi* familiar. Como então compatibilizar a necessária padronização do projeto, medida de sua viabilidade econômica, com a desejada flexibilidade de soluções que permitam às famílias seu pleno desenvolvimento e inserção social?

Os profissionais de projeto devem ser sensíveis às questões aqui colocadas, podendo incorporar em seus projetos atributos de qualidade que possam responder aos anseios das populações moradoras e ao mesmo tempo atender aos programas de governo voltados para o setor que estejam realmente preocupados com a qualidade de vida urbana. Desta forma os objetivos deste trabalho terão sido atingidos.

Caracterização da adequação climática de habitações de interesse social

Considerações preliminares

Os empreendimentos institucionais que promovem a habitação para as classes de baixa renda são em geral de baixa qualidade construtiva e não atendem às necessidades de seus usuários, especialmente quanto às condições de conforto térmico. As mesmas soluções construtivas têm sido repetidas por décadas em todo o território nacional, com pouca ou nenhuma consideração das diferenças climáticas e sócio-culturais.

O desconhecimento das características climáticas do local onde será implantado o conjunto habitacional e seus efeitos sobre este pode ocasionar em uma arquitetura imprópria, gerando gastos desnecessários com energia elétrica e condições precárias quanto ao atendimento das exigências básicas de bem-estar dos usuários.

O presente estudo aborda conceitos e ferramentas para que possíveis equívocos de projetos sejam evitados, bem como serve de auxílio para uma melhor adequação das muitas variáveis climáticas que se inserem em um projeto habitacional.

É através da busca de uma adequação dos conjuntos habitacionais à realidade climática do local de implantação que poderá obter-se melhores resultados frente às condições térmicas impostas pelo micro-clima da região.

Planejar o ambiente urbano considerando fatores climáticos é essencial para a definição dos benefícios a serem obtidos, por exemplo, da disponibilidade da radiação solar, luz natural e escoamento de ar dentro ou ao redor dos edifícios (conforto

térmico, ambiente lumínico adequado e economia de energia). Este processo demanda o entendimento e a realização de concessões quanto às características e condições regionais, urbanas e locais que afetam como e onde os elementos climáticos podem ser usados. Não deve, por outro lado, prevenir o projeto cuidadoso de edificações no detalhamento da sua forma, orientação, materiais e aberturas. Entretanto, sem a menor dúvida, nenhuma decisão quanto ao nível do projeto do edifício terá sucesso completo se não estiver amparada por um planejamento prévio com relação à configuração espacial do ambiente urbano.

A importância desse estudo bioclimatológico reside na preocupação em minimizar gastos com energia no esforço de atingir condições de conforto. O projeto bioclimático é resultado da interação do projeto arquitetônico com as condicionantes climáticas de cada região. É através do seguimento adequado das estratégias bioclimáticas que poderá se chegar a um projeto bioclimático apropriado.

O objetivo principal do trabalho é analisar as condições térmicas a que estão sujeitos os moradores de assentamentos humanos populares da região da Grande Florianópolis e o estabelecimento das estratégias bioclimáticas recomendáveis para esta região. Com esta finalidade são desenvolvidas monitorações de variáveis ambientais (temperatura do ar e umidade relativa do ar) em unidades habitacionais de interesse social. Na definição das estratégias, procura-se sempre o questionamento de sua eficiência e compatibilidade com o clima em questão. Para o alcance desta eficiência esperada ainda há muito a ser estudado. É através de experimentações, medições, monitorações, simulações e pesquisas que se poderá chegar a resultados mais precisos e confiáveis para a obtenção do conforto térmico em habitações populares.

O ponto de partida foi a caracterização das condições climáticas da região estudada e a definição das estratégias bioclimáticas recomendáveis para o local. Em seguida, realizou-se um estudo de caso em unidades habitacionais unifamiliares (casas) e multifamiliares (apartamentos) do Conjunto Habitacional Bela Vista. Os resultados apontam uma inadequação das moradias às condições climáticas locais. Identificou-se elevada probabilidade de desconforto térmico na maioria do período analisado, especialmente no verão. Por último, foram traçadas recomendações para a adequação climática de futuros projetos destinados à moradia de interesse social na região de Florianópolis.

Metodologia

Análise bioclimática

O programa computacional *Analysis* possibilita a definição das estratégias bioclimáticas para uma determinada localidade, a partir do cruzamento dos dados climáticos horários de um ano inteiro daquela localidade com a carta bioclimática adotada. A partir dos dados climáticos do ACR (Ano Climático de Referência) para a cidade de Florianópolis, o programa *Analysis* possibilitou a definição e quantificação das estratégias bioclimáticas recomendáveis ao longo do ano para a região em estudo, descritas na seção Resultados.

Unidades habitacionais

Para constatação da eficiência e compatibilidade das estratégias determinadas pelo programa, partiu-se para o estudo de casos múltiplos em duas tipologias de moradia popular: habitações unifamiliares (Figura 1 - A) e multifamiliares (Figura 1 - B). Este estudo foi realizado através de visitas a 17 casas (unifamiliares) e 14 apartamentos (multifamiliares) do Conjunto Habitacional Bela Vista. Cabe salientar que o sistema construtivo e materiais utilizados são bastante similares em ambas as tipologias. Este fato é importante para garantir que as diferenças observadas no estudo sejam devidas principalmente ao projeto arquitetônico.

Para este estudo foi empregada uma abordagem qualitativa que busca compreender a complexidade das interações entre as pessoas e seu espaço de moradia. O método utilizado consiste em pesquisa documental, observações e entrevistas informais com os moradores, seguidas de descrições etnográficas que buscam identificar conflitos reveladores de fenômenos existenciais não satisfeitos por elementos arquitetônicos ausentes ou inadequados (ver subprojeto 7.3).

Nas visitas foram levantados dados de cada unidade com o fim de caracterizar os aspectos físicos e organizativos da moradia e de registrar os depoimentos de seus usuários quanto ao grau de satisfação proporcionado pelo espaço residencial. Após as investigações foram selecionados quatro casas e quatro apartamentos que se mostraram mais interessantes para a realização das monitorações.

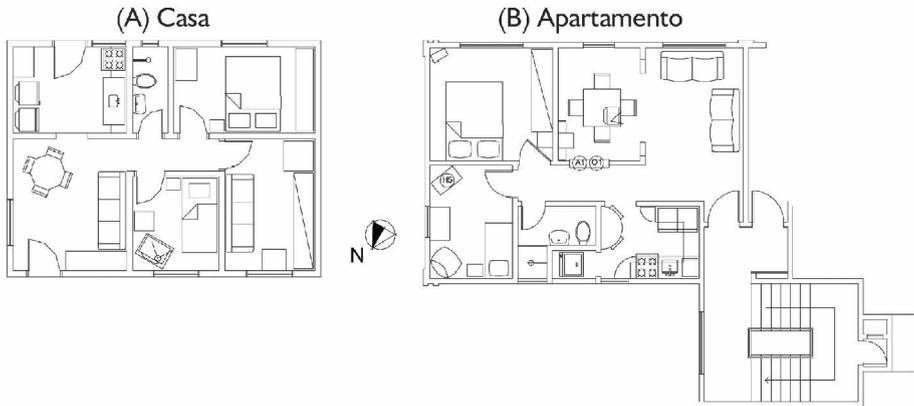


Figura1- Planta baixa das tipologias originais do conjunto habitacional : A =casa, B= apartamento.

Monitorações das variáveis ambientais

As monitorações das variáveis (temperatura do ar e umidade relativa) foram realizadas em dois períodos distintos: uma para caracterizar o verão (21/01 a 30/01/1998), onde ocorrem os maiores índices de desconforto pelo calor, e outra, o inverno (23/07 a 03/08/1998), onde ocorrem as maiores porcentagens de desconforto pelo frio. Para a realização das monitorações foram utilizados sensores eletrônicos (*PMV Datalogger, ACR JR Info Logger e Hobo Onset*) de pequeno porte que registraram automaticamente e simultaneamente os dados de temperatura do ar e de umidade relativa nas oito unidades habitacionais selecionadas. Ao todo foram levados a campo 27 aparelhos com intervalo de captação de dados entre 10 a 12 minutos.

Resultados

Estratégias bioclimáticas recomendáveis para Florianópolis

O programa *Analysis*, utilizando um arquivo climático ACR para a cidade de Florianópolis (1969), registrou um desconforto térmico em 79,2% das horas do ano, muito superior ao percentual de horas de conforto, que foi de apenas 20,8%. O índice de desconforto é composto por 40,7% de horas com desconforto pelo frio e 38,5% pelo calor. O caráter temperado de seu clima confere à Ilha de Santa Catarina uma oscilação térmica amena entre um verão quente e um inverno frio, com uma porcentagem média mensal de umidade relativa acima de 80% em todo o ano.

A principal estratégia apontada pelo programa *Analysis* para combater o frio em Florianópolis é a massa térmica associada ao aquecimento solar passivo. Já para combater o calor, a estratégia mais recomendável é a ventilação associada obviamente com a redução do ganho de calor solar (sombreamento).

A verificação empírica do comportamento das variáveis ambientais – temperatura e umidade relativa do ar interno - em unidades habitacionais da região de Florianópolis possibilitou uma avaliação da eficácia dos resultados obtidos através do programa *Analysis*. Primeiramente, é importante a análise dos dados coletados no experimento.

Comportamento das casas

De uma forma geral, as temperaturas internas das casas apresentaram um comportamento bastante semelhante entre si, durante todo o período da monitoração de verão, com uma diferença inferior a 2°C (Figura 2). Verificou-se que as casas têm grande facilidade de ganhar calor do meio externo durante o dia e relativa facilidade de perder calor durante a noite, apresentando uma amplitude média de 3,5°C. Essas características parecem ser consequência da tipologia de casas isoladas no lote, na qual a cobertura e todas as fachadas ficam expostas ao sol e aos ventos.

O fato das temperaturas internas nem ao menos se aproximarem dos valores mínimos da temperatura externa durante à noite parece indicar claramente uma certa dificuldade da unidade em dissipar calor ao exterior (ver Figura 2). Um aspecto que deve contribuir para isto é que, por questão de segurança, as janelas são mantidas fechadas ou semi-abertas durante a noite, já que a maioria das casas monitoradas são térreas.

Em todas as casas, o período no qual as temperaturas internas foram superiores ao limite superior de conforto (29°C) foi bem superior ao da temperatura externa e ligeiramente inferior a dos apartamentos. Quanto à intensidade média do desconforto, estimada em graus-hora (com temperatura base de 27°C), as casas em geral apresentaram valores mais baixos (300 – 450 °Ch) do que os apartamentos (470 – 700 °Ch) e do que a temperatura externa (300°Ch).

No inverno, houve um distanciamento entre as curvas das temperaturas internas

bem mais acentuado do que no verão. A duração e a intensidade do desconforto das temperaturas internas foram baixas, inferiores aos valores apresentados pela temperatura externa. Esse fato indica que, na região de Florianópolis, a necessidade de favorecer a perda de calor no verão é mais importante do que a de combater a perda de calor no inverno para garantir o conforto aos usuários das habitações de interesse social.

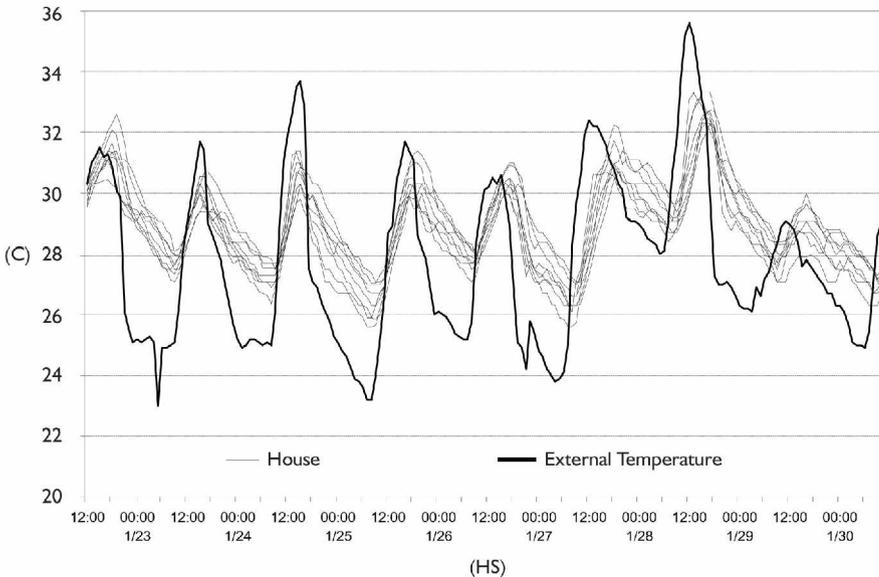


Figura 2 - Dados da temperatura do ar interno e externo, obtidos nas casas, no período de verão.

Comportamento dos apartamentos

Diferentemente do que se observou nas casas, nos apartamentos ocorreu uma diferença acentuada entre os comportamentos das temperaturas internas, tanto no verão quanto no inverno. A maior diferença de temperatura entre os apartamentos, num mesmo instante, atingiu aproximadamente 4,0°C (Figura 3).

Os apartamentos apresentaram baixas amplitudes térmicas, cuja média se aproxima de 2°C, indicando que a configuração de edifícios de quatro pisos apresenta uma inércia térmica mais elevada que a configuração de casas isoladas.

Os apartamentos apresentaram mais ou menos o mesmo comportamento das casas, em termos de ganhar calor facilmente durante o dia e ter dificuldades em

perder calor à noite. Este comportamento resultou em índices de desconforto elevados no verão e baixos no inverno. Essas características parecem decorrer da tipologia adotada nos apartamentos (Figura 1 - B). Cada pavimento é composto por quatro unidades habitacionais com plantas baixas rebatidas duas a duas, sendo que cada unidade possui praticamente apenas duas fachadas expostas às intempéries. Apenas os apartamentos de cobertura apresentam mais uma superfície exposta. Essa tipologia também não favorece a ventilação cruzada nos ambientes, diminuindo bastante assim as chances de resfriamento noturno.

Além disso, a proximidade dos blocos dificulta a passagem dos ventos entre eles. Considerando-se que a carga de calor gerada internamente em função da presença dos usuários e de equipamentos é distribuída por um volume interno pequeno (menos de 120m^3), ao contrário das casas que, em geral, sofreram ampliações, os apartamentos têm claras dificuldades em perder calor.

Parece-nos que a justificativa para as diferenças de desempenho térmico entre os apartamentos deve ser atribuída a uma combinação de variáveis (orientação, nível do pavimento, razão da área superficial para o volume interno, afastamentos, grau de sombreamento provocado pelo entorno, etc) que consistem do núcleo das principais decisões de projeto.

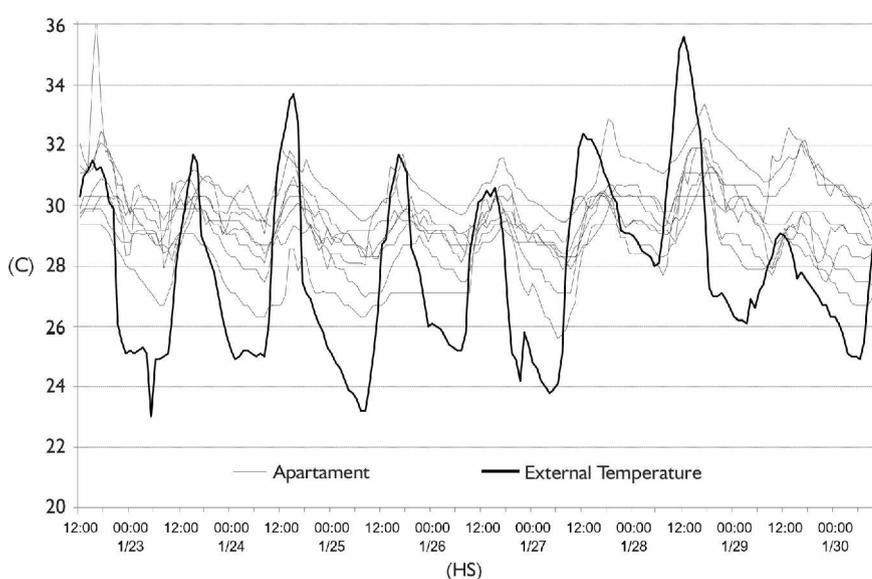


Figura 3 - Dados das temperaturas do ar interna e externa, obtidos nos apartamentos, no período de verão.

Os dados obtidos na monitoração, temperatura e umidade relativa do ar interna e externa, foram plotados na carta psicrométrica, evidenciando-se que as principais estratégias bioclimáticas para combater o desconforto térmico no período de verão em Florianópolis são ventilação e redução do ganho solar. Além disso, também se percebe que as unidades de habitação investigadas não conseguiram lidar adequadamente com nenhuma das duas estratégias.

Recomendações de projeto

Uma questão preliminar é a avaliação do microclima do sítio onde se pretende implantar o conjunto habitacional. É necessário que o sítio não apresente barreiras naturais ou artificiais que impeçam a passagem dos ventos favoráveis.

Outra questão fundamental é a escolha da tipologia da habitação. As tipologias que apresentam plantas baixas mais delgadas favorecem a ventilação cruzada nos ambientes. Para edificações unifamiliares, casa isolada, a tipologia de sobrados pode garantir melhor isolamento térmico dos ambientes situados no pavimento térreo. Além disso, é possível manter abertas as janelas dos ambientes do pavimento superior à noite, conciliando a necessidade de ventilação com a de segurança contra roubos. É preciso também cuidar do isolamento térmico da cobertura, visto que é a superfície externa mais exposta à radiação solar.

Um elemento complicador para o conforto térmico das casas isoladas no lote é o afastamento da edificação em relação ao lote. Uma situação que parece satisfatória enquanto as edificações permanecem originais, em pouco tempo pode se tornar conflituosa, visto que é comum as habitações de interesse social sofrerem ampliações, apesar das dimensões mínimas do lote. É fundamental, portanto, que a escolha tipológica seja acompanhada de um estudo da evolução das moradias e de seu entorno, de modo a preservar as condições de conforto térmico aos usuários.

Para tipologias multifamiliares, é importante tratar do agrupamento das unidades habitacionais em cada pavimento, bem como do agrupamento dos volumes, de modo a garantir a ventilação cruzada no interior dos ambientes de cada moradia.

Para os edifícios de apartamentos, é de extrema importância garantir um fluxo de ar não apenas entre os blocos, mas também nos diferentes níveis para obter uma razoável circulação nas unidades de habitação.

Espaços internos menos compartimentados, paredes a meia altura e dispositivos como venezianas, elementos vazados ou basculantes no alto das paredes ou das portas contribuem para a fluidez do ar de um ambiente para outro e para o meio externo.

As aberturas merecem estudo cuidadoso por serem os elementos que mais promovem as trocas de calor com o meio externo e que possibilitam o controle da captação dos ventos e da insolação no interior dos ambientes. Sua eficácia em termos de conforto térmico depende do seu dimensionamento, localização, orientação e sombreamento. É comum adotar-se nas aberturas de habitações de interesse social as dimensões mínimas estabelecidas em normas. No entanto, entendemos que dimensões maiores em orientações favoráveis (norte e sul) poderiam ser mais eficazes para o conforto térmico dos usuários, sem provocar aumentos significativos nos custos.

Para garantir o controle do ganho solar através das aberturas, recomenda-se a exploração de elementos arquitetônicos que se possam aliar ao conforto térmico, aspectos estéticos e funcionais, tais como o emprego de varandas, beirais, brises, venezianas, entre outros. Reentrâncias e saliências no volume da edificação também podem contribuir para o sombreamento de aberturas, além de servir para orientar a entrada do fluxo de ar quando a abertura não está voltada diretamente para a direção dos ventos predominantes. Elementos de vegetação, como árvores de folhas caducas, podem favorecer o sombreamento de aberturas nos meses de verão sem causar obstrução à iluminação natural, além de garantir a insolação desejada nos meses de inverno.

Considerando-se o fato de que os empreendimentos destinados às habitações de interesse social em geral envolvem um número elevado de unidades, é recomendável o emprego de soluções diferentes para situações diferentes de orientação, de sombreamento, de características do sítio, etc, nas unidades de um mesmo conjunto e em diferentes conjuntos. Desta forma, é possível adequar cada unidade às condições de conforto distintas a que ela está sujeita, além de evitar custos desnecessários e a padronização excessiva das unidades.

Conclusões

Os resultados encontrados evidenciam a inadequação das unidades habitacionais ao clima local em questão. O desconforto térmico no ambiente construído esteve presente na maior parte das horas analisadas principalmente no período de verão.

Resumidamente, pode-se notar que a distribuição da temperatura interna das casas isoladas acompanhou mais de perto a da temperatura externa. Embora as casas tenham apresentado alguma dificuldade em perder calor durante a noite, a situação dos apartamentos foi pior, aquecendo-se durante o dia e dissipando muito pouco calor no período noturno, apresentando temperaturas superiores às das casas.

As análises comparativas não foram conclusivas em correlacionar a distribuição da temperatura com a orientação e nível do pavimento. Entretanto, o que se pode concluir do experimento é que a distribuição da temperatura é influenciada por uma combinação de variáveis, não se caracterizando como um resultado de parâmetros isolados. O projeto do conjunto das unidades de habitação que proporciona o melhor arranjo para um conjunto de condicionantes físicas e espaciais é que será o fator decisivo para a melhoria das condições térmicas de um conjunto habitacional.

Ocupação de encostas: dinâmica urbana, modos de vida e cultura do habitar

Considerações preliminares

Classificada como centro regional da rede urbana do Brasil, Florianópolis destaca-se atualmente como uma cidade atrativa para muitos migrantes de várias regiões do país, assim como aquelas cidades com população entre 100.000 e 500.000 habitantes. Como novo Eldorado do Sul, ou adotando a expressão cunhada pelo ramo imobiliário, hoteleiro e administrações públicas - “Capital Turística do Mercosul”, o desenvolvimento da cidade está centrado no predomínio de investimentos voltados para os dois setores mais influentes no panorama político e econômico e, conseqüentemente, mais dinâmicos, impondo rapidamente fortes e crescentes transformações na paisagem da capital.

A mídia auxilia na divulgação dessa imagem de cidade, em nível nacional e internacional, destacando as suas condições geográficas e históricas, suas praias e paisagens, infra-estruturas em expansão e enfatizando a posição privilegiada em termos de qualidade de vida, confirmada através de indicadores sociais melhores do que os de muitas cidades do país. Mesmo diante de dados significativos, há conflitos que tendem a se agravar na esfera social e ambiental especialmente.

Os altos investimentos em infra-estrutura urbana ao longo de décadas, como a expansão do sistema viário, têm permitido, de um lado, que setores hegemônicos se beneficiem em detrimento de outros seguimentos, impulsionando o crescimento e a especulação imobiliária. De outro, estimula o crescimento desordenado da cidade litorânea que avança cada vez mais. No conjunto, geram efeitos tais como o desrespeito às disposições urbanísticas, muitas delas imposições impróprias pelo modelo restritivo

de cidade perseguido; a ocupação de áreas impróprias; a contaminação da água; o comprometimento do ambiente natural e da paisagem; os loteamentos irregulares e o comprometimento de economias tradicionais como a pesca, por exemplo.

Como se estruturou a pesquisa

Um escorregamento ocorrido em dezembro de 1995, em assentamento de baixa renda na porção sul do Morro da Cruz, em Florianópolis, deu origem a este estudo, permitindo que começássemos a pensar a pesquisa a partir da busca do entendimento do problema específico da erosão, identificando inicialmente os diferentes fatores que desencadearam o fenômeno em uma área antes não caracterizada como de risco.

Os estudos realizados no Morro da Cruz, que compõe a Bacia Hidrográfica do Itacorubi, e entorno, tendo como base essas considerações iniciais, foram sendo ampliados e desenvolvidos de modo a permitir uma avaliação do contexto mais abrangente.

No capítulo **O Quadro da Clandestinidade**, levantou-se as origens históricas do processo de ocupação dos morros da cidade de Florianópolis por populações carentes, desde as intervenções sanitaristas do início do século XX, marco definitivo na cisão da cidade, e o agravamento dessa situação ao longo do tempo, com o processo de modernização e urbanização, definindo contrastes socioeconômicos e culturais cada vez mais solidificados na paisagem urbana.

A partir de dados do IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), foi possível constatar que o Estado de Santa Catarina tem sido o pólo preferencial do fluxo de migrantes. Analisou-se como o Morro da Cruz serviu de ambiente para a fixação das populações que representam, ainda hoje, uma maioria expressiva de catarinenses camponeses que tem origem comum no oeste do Estado. Dados referentes ao processo de configuração e crescimento da malha urbana nas encostas e sobre o regime de chuvas permitiram a identificação daquelas áreas mais expostas aos fenômenos de alteração superficial em razão do impacto antrópico e comprometimento ambiental causados. Recentemente, os assentamentos localizados na porção sul do morro apresentaram maior crescimento, beneficiados pela disponibilidade de terras em áreas de uso limitado e de preservação, pela acessibilidade a linhas de transporte coletivo, pela proximidade do Hospital Universitário, postos de saúde, escolas públicas, bem como espaços públicos como praças e o próprio campus da UFSC (Universidade Federal de Santa Catarina).

O capítulo seguinte, **A Dinâmica do Território**, apresenta as características pedológicas e geotécnicas do Morro da Cruz e, em específico, da localidade escolhida para o estudo de caso. Tais informações são indispensáveis para a avaliação do impacto antrópico e da susceptibilidade erosiva da área. Na avaliação da drenagem urbana, do estado da cobertura vegetal e das condições climáticas na região, destacam-se os efeitos preocupantes sobre o meio frente ao crescimento urbano e às condições de atendimento das demandas.

Em **Impacto Antrópico e Ilegalidade**, faz-se uma leitura da evolução do tecido urbano a partir da expansão do sistema viário. Eis um outro eixo do trabalho que, relacionado a este aspecto específico, analisa, a partir do estudo de caso, como partes marginalizadas da cidade vão se constituindo e se estruturando precariamente como grupos, comunidades e bairros pela expansão dos sistemas viários e de transportes urbanos, dando forma aos assentamentos e alterando as condições topográficas e de drenagem.

Neste capítulo também foram analisados aspectos referentes à legislação e à ação do poder público; à análise do Plano Diretor, no que concerne aos assentamentos de interesse social; ao quadro da erosão, explicitando suas principais causas e fatores de resistência; às tendências e conflitos na região, além do registro de algumas soluções tipológicas recorrentes. O crescimento desordenado verificado no Morro da Cruz, como pudemos analisar na área central, teve reflexos sobre a erosão nas encostas, constatada pelo aumento no número de ocorrências atendidas pela Defesa Civil.

Em **Cultura do Habitar**, analisou-se as condições do meio e o quadro da saúde no assentamento, tendo como um dos procedimentos adotados a análise das fichas dos pacientes atendidos no HU (Hospital Universitário) pertencentes àquela comunidade. Para isso, foi aplicado o método de amostragem cobrindo determinado período de tempo. A partir dos gráficos que demonstraram um maior número de atendimentos no setor de pediatria, verificou-se serem as crianças as mais atingidas por enfermidades. Este dado já era esperado, tendo em vista a baixa imunidade de bebês e crianças frente às doenças do cotidiano e também aquelas causadas pela miséria. Entre as várias enfermidades, as doenças respiratórias apareceram em destaque como decorrência das mudanças climáticas, de condições favoráveis de propagação pelas próprias condições dos assentamentos e, possivelmente, das condições de atendimento e tratamento.

Vários aspectos da formação e do cotidiano das comunidades foram se tornando cada vez mais nítidos a partir do depoimento dos moradores e por meio de entrevistas.

Através dos questionários, foi possível observar que objetos de consumo largamente trabalhados na sociedade pelos meios de comunicação atingem especialmente essas comunidades. Desprotegidas, aspiram a uma condição de igualdade na conquista do espaço da cidade, através do automóvel, e de acesso à informação por meio do computador, símbolos que encabeçam a lista de prioridades e desejos mais acessíveis ou desfrutados pelas classes de maior poder aquisitivo.

Algumas sínteses

Nos dados divulgados pelo IBGE, em 1996, São José, Palhoça e Biguaçu, cidades pertencentes ao aglomerado urbano de Florianópolis, têm população equivalente à da capital, correspondendo a 272.247 e 271.281 habitantes, respectivamente. Em menos de cinquenta anos a relação entre o crescimento das cidades vizinhas e o de Florianópolis praticamente se inverteu, se compararmos os percentuais de participação relativa de cada cidade em relação ao crescimento total da região conurbada¹. Na década de 50, Florianópolis abrigava 73,72% da população total do aglomerado urbano. Em meados da década de 90, representa 34,81%.

Na última década, Florianópolis recebeu entre 1991 e 1996, cerca de 49.300 pessoas, passando de uma população de cerca de 205.358 para 254.647 habitantes, cujo crescimento situou-se entorno de 25%.

A maior parte das ocupações na cidade é irregular, ou seja, sem qualquer controle ou acompanhamento do órgão de planejamento, e não se restringe somente a populações de menor renda. As principais áreas atingidas por populações carentes são as encostas dos morros, as áreas próximas aos manguezais, ao longo das vias expressas e as áreas de dunas.

Na análise do escorregamento ocorrido em dezembro de 1995, na área dos assentamentos estudados, ficou evidente que os seguintes fatores, além das chuvas intensas e concentradas (principais responsáveis por desencadear o fenômeno), contribuíram para que a área, não demarcada como de risco, viesse a estar sujeita a esse tipo de evento caracterizado como escorregamento induzido: a falta de proteção das bordas do aterro para a construção do reservatório R7 da CASAN (Companhia Catarinense de Água e Saneamento); talude extenso com forte pendência; carga

¹ Baseado em tabelas elaboradas pelo professor Paulo Rizzo, do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da UFSC, sobre dados divulgados pelo IBGE.

excessiva sobre o solo com escapamento de água e esgoto doméstico; perfil de corte definido pelo tipo de árvore (porte e raiz), ação dos ventos e infiltrações; carga dinâmica exercida pela circulação de veículos pesados e falta de proteção superficial. Diante dos efeitos da contínua expansão dos assentamentos nas encostas, a administração municipal deveria buscar, em conjunto com os diversos atores envolvidos, o desenvolvimento de um plano geral para o Morro da Cruz, definindo ações de prevenção e recuperação das áreas degradadas de forma sistemática e investindo no capital social das comunidades, único caminho possível para reduzir a violência que cresce com a falta de oportunidades e de privacidade.

Os problemas identificados nos assentamentos em encostas expõem conflitos que se observam também em outras zonas da cidade, agravados pela falta de uma política que envolva a sociedade de forma participativa no planejamento da cidade e pela própria dinâmica urbana. Mesmo com a mudança na legislação do uso do solo, por exemplo, com a criação das ARP-0 (Áreas Residenciais Predominantes Zero), não se constatou qualquer benefício concreto a partir desta lei de 1997. Embora seja um intervalo relativamente curto, no caso do ritmo observado das ocupações até a virada do século, foi suficiente para comprometer também as Áreas de Preservação Permanente e de Uso Limitado, demarcadas no entorno. Não se seguiu à criação dessa lei a atenção devida para as áreas sob proteção ambiental através de um projeto integrado que envolvesse organismos como FATMA (Fundação Municipal de Meio Ambiente), FLORAM (Fundação Municipal de Meio Ambiente), IBAMA (Instituto Brasileiro de Meio Ambiente), CASAN (Companhia Catarinense de Água e Saneamento), CELESC (Companhia Elétrica de Santa Catarina) Defesa Civil, na discussão e elaboração de uma estratégia conjunta para as comunidades assentadas, na verdade, definitivamente sobre essas áreas. Com isso, os moradores passaram a se sentir mais tranquilos, sem o temor da remoção, investindo mais nas moradias. Ao mesmo tempo, essa certeza estimulou ainda mais o crescimento dos assentamentos.

208

As conseqüências eram previsíveis, pois tais medidas surgiram desacompanhadas de uma política habitacional dirigida a projetos de requalificação urbana; de uma atuação conjunta com as lideranças locais que definisse diretrizes coletivamente; de estímulos para empreendedores imobiliários compondo parcerias com universidades, ONGs (Organizações Não-Governamentais), a CEF (Caixa Econômica Federal), entre outras possíveis iniciativas. Além disso, em relação à urbanização progressiva, a prefeitura deixa de ter participação na construção da infra-estrutura, transferindo esses encargos para empreendedores da construção civil, que, no estágio atual, sem a perspectiva de retorno, dificilmente encontrariam razões para investir em áreas populares.

Ficou claro também, a partir deste estudo, que ações como as de reflorestamento não tiveram o êxito esperado em função de estarem dissociadas de uma abordagem mais complexa do problema no morro, a ser experimentada de forma interdisciplinar, com vários órgãos e entidades e interativa com os moradores. Um setor que promovesse a integração dos vários estudiosos do problema seria um avanço notável dentro da estrutura administrativa. Ações de resistência aos processos erosivos podem ser muito simples e eficazes, se compartilhadas com os moradores, e dependem necessariamente da revisão dos procedimentos adotados isoladamente por diferentes órgãos e concessionárias de serviços públicos.

Outro dado constatado foi um aumento gradativo da criminalidade, embora Florianópolis apresente índices de violência inferiores aos das demais capitais brasileiras.

Esse aspecto mais crítico da realidade dos morros parece estar associado ao quadro de desemprego, ao alcoolismo, à crescente falta de privacidade e ao crescimento da marginalidade, apontando para uma situação em que a droga passa a ter mais força dentro das comunidades. No caso dos assentamentos localizados na porção sul, esta nova condição ganhou relevância na maioria dos relatos, enfatizando a falta de segurança dos moradores e a preocupação frente ao número crescente de ocorrências. A adversidade, representada pela falta de emprego, ociosidade, falta de alimentação e um permanente estado de insegurança e depressão expõem os indivíduos a tensões emocionais de todo o tipo, muitas vezes resultando em crime um conflito banal com o vizinho.

É evidente que a questão é complexa, reflexo da ordem econômica e do modelo de desenvolvimento perseguido há muito tempo. Diante disso, repensar o modelo, tendo como meta o desenvolvimento humano, depende do amadurecimento político da sociedade na busca da sustentabilidade, reorientando o consumo e a ação sobre o meio ambiente, avaliados a partir de indicadores sócio-ambientais.

Referência bibliográfica

PEREIRA, F.O.R & KREMER, A. (Editores): **Características da Habitação de Interesse Social na Região de Florianópolis: Desenvolvimento de Indicadores para Melhoria do Setor**, Relatório Final de Projeto de Pesquisa, FINEP- Habitare/BID, CD-Rom, Florianópolis/SC, 2000 (ISBN 85-901332-2-2).