

Capítulo 4

FUNDAMENTAÇÃO E DEFESA DO PROBLEMA PROPOSTO

4.1 – INTRODUÇÃO

A definição do contexto urbano no qual está inserido este projeto é o ponto de partida para determinação dos princípios básicos que serão discutidos neste capítulo. Assim, a situação, denominada “*metropolização*”, item 4.2, definirá em que momento ocorre o projeto aqui proposto de habitação popular.

O passo seguinte discute a relação do projeto em função das políticas habitacionais em vigor, tema que é abordado no item 4.3 – Projeto de Habitação Popular e as Políticas Habitacionais –, onde são comparados os conceitos do extinto BNH e do Pró-Moradia em relação à proposta apresentada.

Com esses dados: contexto urbano e relação com uma mentalidade habitacional definida, buscou-se a determinação de um programa básico da casa popular, que é apresentado no item 4.4 – O Programa da Casa Popular –, no qual são dadas de forma bastante prática, informações não apenas em relação à metragem, mas também sobre aspectos sociais e de zoneamento.

A preocupação seguinte, refere-se à industrialização, pois já que o projeto, propõe um modelo de casa inteiramente pré-fabricada, se fez necessário buscar uma referência industrial, na qual estivesse intrínseca a realidade “técnica” do projeto arquitetônico, assim como a valorização do material, o que se apresenta no item 4.5 – Industrialização –, no qual se define seu conceito dentro da arquitetura.

O último tópico, item 4.6 – Relação com Ocupações em Terrenos Inclinados –, relaciona o projeto proposto com o tipo de local ao qual se destina: áreas pobres com ocupação em terrenos inclinados. Através de fotografias, procura-se traduzir o tipo de implantação e distribuição das unidades habitacionais já existentes em um desenho industrial.

4.2 – “METROPOLIZAÇÃO” NAS CIDADES BRASILEIRAS

A história da urbanização moderna no Brasil, pode ser delimitada por três períodos (Chafun, pp. 18 e 19, 1996): de 1930 a 1945, de 1945 a 1980 e de 1980 até os dias atuais.

O primeiro momento, compreendido entre as décadas de 1930 e 1945, apresenta uma população rural de 32%, que representava 68,4% dos domicílios particulares permanentes. As cidades são pequenas e localizadas quase na sua maioria no litoral. Por motivos da crise mundial de 1930, que também atinge o Brasil em plena fase de dinamismo demográfico e econômico, observa-se, principalmente no setor agrícola, uma dispersão populacional para regiões pouco exploradas, assim como também migração para as cidades.

No segundo período, de 1945 a 1980, observam-se acelerações da produção industrial, conjuntamente ao crescimento urbano das cidades. O êxodo rural, provocado em parte pela maior oferta de indústrias e melhoria da infra-estrutura das cidades, pode ser comparado através do número de domicílios particulares permanentes rurais em 1980, que cai para apenas 29,5%, passando para 21,8% em 1991.

O terceiro e mais importante momento, relacionado ao tema desta pesquisa, surge no início da década de 1980, provocado por uma fase de recessão e crise, na qual ocorre redução importante no ritmo do processo de “metropolização” (Tabela 4.1), e que tem, entre suas características, aspectos como a descentralização industrial, além de um outro fator, “ (...) chamado *contrametropolização*, ou seja, a escolha de residir ou trabalhar fora das grandes cidades. ” (Chafun, pp. 19, 1996).

Tabela 4.1 – Distribuição da População Urbana, Segundo os Grupos de Habitantes, nos Anos dos Recenseamentos, Brasil –1950 a 1980 (Chafun, pp. 21, 1996).

Cidades: (n.º de habitantes)	População Recenseada				Crescimento % 1950 / 1980
	1950	1960	1970	1980	
Brasil	1.878.891	3.200.481	52.904.244	8.201.370	4,37
Até 20.000	5.142.655	8.479.207	12.014.279	19.470.227	3,79
De 20.000 a 50.000	1.803.988	3.140.591	5.175.920	8.419.380	4,67
De 50.000 a 100.000	1.370.919	2.511.478	4.425.233	-----	5,94
De 100.000 a 200.000	1.472.654	2.766.167	4.673.990	-----	5,15
De 200.000 a 500.000	1.772.643	3.265.456	6.012.075	-----	5,62
De 500.000 a 1.000.000	760.726	1.441.797	2.854.329	-----	5,91
De 1.000.000 a 2.000.000	2.084.561	3.913.105	6.908.979	-----	4,96
Mais de 2.000.000	4.374.745	6.487.016	10.239.924	-----	3,11

Vê-se, portanto, que o problema da habitação está fortemente ligado à “metropolização”, já que a oferta de empregos não significa infra estrutura na mesma proporção, pois “(...) o déficit nem sempre é de uma nova habitação mas sim de habitabilidade, isto é, de melhores condições de saneamento.” (Chafun, pp. 18 e 19, 1996).

4.3 – PROJETO DE HABITAÇÃO POPULAR E AS POLÍTICAS HABITACIONAIS

Antes de se expor o conceito atual, convém descrever, de forma breve, os aspectos que justificam o projeto proposto neste trabalho em relação à política seguida atualmente pelos órgãos públicos, utilizando-se para isso, como metodologia, a comparação com estratégias passadas adotadas pelo governo e que foram do ponto de vista operacional ineficientes.

Com a criação do BNH, em 1964, o governo Castelo Branco, expõe o déficit habitacional como “*problema fundamental*” (Bolaffi, pp. 43, 1975). O BNH e SFH recebem então, a missão de promover a construção e aquisição da casa própria, especialmente para as classes de baixa renda. Fundado com um capital de 1 bilhão de cruzeiros, captados com arrecadação compulsória de 1% da folha dos salários correspondentes à CLT, lhe são transferidas em 1967, a gestão dos depósitos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), recolhendo-se assim, para seus cofres, recursos que o tornaram o segundo maior banco nacional em termos de magnitude de recursos disponíveis.

O principal problema da moradia popular, que parecia ser a verba necessária para que fosse engrenado um plano de habitação estava, do ponto de vista econômico, aparentemente resolvido. Com a verba que dispunha o BNH, seria possível a construção de moradias para grande maioria da população que não tinha casa própria.

Os dados do próprio BNH, demonstram, entretanto, justamente o contrário. Segundo o seu relatório anual de 1971, “*Os recursos utilizados pelo Sistema Financeiro da Habitação só foram suficientes para atender a 24% da demanda populacional urbana*” (Bolaffi, pp. 53, 1975), chegando em 1980 a 37,8%, mostrando-se assim os resultados insatisfatórios do Plano de Habitação Popular, que embora tenha recebido fabulosos recursos financeiros, revelavam claramente sua incapacidade para resolver o problema cada vez maior de famílias carentes de habitação.

Essa ineficiência pode ser explicada através da política de se transmitir para a iniciativa privada suas operações, já que o banco apenas administrava a arrecadação dos recursos, assim como sua transferência para as prefeituras. Estas dependem de empresas e consultorias particulares que elaboram planos urbanísticos para seu município para, então qualificarem-se na obtenção de empréstimos. Além desse fator, sua distorção mais grave está no fato de que o candidato “*paga duas vezes pela casa*” (Bolaffi, pp. 66, 1975): a primeira, de forma indireta, através dos impostos que o governo aplica para construir as casas, e a segunda, quando paga novamente para obter o imóvel, mostrando-se, assim, que um plano de habitação único, regido por conceitos que são aplicados para todo o país de forma igual, somente contribui para agravar os problemas urbanos relativos a falta de moradia.

Outro resultado desfavorável em relação ao BNH, está na constatação de que durante seus 22 anos de existência, ele financiou 4,8 milhões de moradias, ou seja, 25% do incremento de moradias construídas no Brasil, mas a realidade desses índices demonstra que apenas 20% do financiamento concedido destinou-se a famílias de baixa renda, sendo o restante voltado para habitações em todas as faixas de renda, pela promoção pública das Companhias de Habitação Popular e, principalmente, pela promoção privada da incorporação imobiliária.

Conclui-se, nesta parte deste trabalho, que em um país como o Brasil, grande do ponto de vista geográfico, apresentando desigualdades não só intra-regionais mas também regionais, não se pode tentar resolver o déficit da habitação em situações onde aspectos econômicos e políticos são tão diferenciados, com apenas uma política que tenha pretensão de incorporar todos os problemas específicos de cada região. Por outro lado, os conjuntos habitacionais produzidos no período do BNH, despreocupado com a qualidade de vida dos moradores, destacaram-se pela sua grande dimensão e pela uniformidade dos projetos urbanísticos e das edificações que atendiam mais ao interesse das empresas de construção, preocupadas, principalmente, em simplificar a edificação. O resultado foi desastroso: monotonia, falta de identificação do morador com sua habitação, falta de identidade urbana, e desgaste das soluções empregadas.

Seguindo-se os conceitos do BNH, e analisando-se sua política habitacional, várias questões podem ser levantadas, como por exemplo:

- Por que a metragem dos projetos era julgada de forma igual sem se considerar a região?
- Por que o que se supunha aceitável para um determinado local do país, o era também para os demais?
- Como um modelo de financiamento para habitação pode ser único para todas as regiões, sabendo-se que existem estados altamente industrializados como São Paulo e estados pobres como o Piauí, e se usar a mesma política no emprego, captação e execução de casas populares?

As respostas a essas questões podem ser dramaticamente agravadas com estatísticas do maior centro urbano do país, a cidade de São Paulo, a partir da Tabela 4.2.

Tabela 4.2 - População Moradora em Favelas no Município de São Paulo 1973 a 1987 (DIEESE/1990).

Ano	1973	1980	1987
População total do município de São Paulo	6.560.547	8.558.841	10.554.107
População moradora em favelas no município de São Paulo	71.840	375.023	812.764
% de população moradora em favelas no município de São Paulo	1.09	4.40	7.70

Na Tabela 4.2, pode-se observar que, durante os anos 70, o quadro de favelas se altera, pois o seu incremento está em torno de 10% acima do índice de crescimento populacional total do município de São Paulo. No período estudado é importante salientar que também aumentaram o número de cortiços e casas de aluguel de situação precária, na periferia.

Pode-se acrescentar que o crescimento no déficit habitacional é provocado também por outros aspectos relevantes, como por exemplo o desaparecimento, pouco a pouco, da abundância de terras em torno da cidade, gerando o aumento real do preço do lote, rigidez contra a abertura de loteamentos clandestinos e a elevação do preço dos transportes, o que dificulta o acesso até eles, e, finalmente, o adensamento das áreas centrais da cidade, elevando o custo dos imóveis e expulsando a população de baixa renda para a periferia.

4.3.1 – Contexto Atual

O contexto atual, no programa habitacional recentemente criado pelo Governo Federal, Pró-Moradia, procura evitar os erros do passado, incorporando a tendência de descentralização, a qual, não era, como foi assinalado anteriormente, uma das premissas das políticas de intervenção habitacional para população de baixa renda.

Entre as preocupações do Pró-Moradia, segundo revela Chaffun (pp. 27, 1996), estão aspectos onde a população alvo, são famílias com renda de até três salários mínimos a serem beneficiadas com recursos do FGTS. Para isso, também a Caixa Econômica Federal, órgão operador do FGTS, está sendo reestruturada a nível nacional, afim de poder operar através de suas unidades regionais com maior autonomia técnica e financeira. Isso significa que os estados e municípios passam a ter maior flexibilidade na escolha de alternativas a serem adotadas, de acordo com as possibilidades e prioridades de cada local, o que não acontecia com o BNH pois aspectos importantes como metragens, programa arquitetônico e tipo de construção, tinham um mesmo padrão para aprovação de financiamento das verbas em praticamente todas as regiões.

Outra virtude do Pró-Moradia, é o fato de que são delegados colégios estaduais, integrados por representantes do governo e da sociedade, que determinam os programas e projetos a serem financiados.

Ainda é cedo para serem analisados os resultados das novas políticas habitacionais, mas, a experiência adquirida com o fracasso de políticas como as do BNH e SFH serve, pelo menos do ponto de vista técnico, para impedir que sejam repetidos os mesmos erros.

É nessa nova mentalidade que se encaixa a proposta deste trabalho, pois uma de suas principais características é justamente a flexibilidade, tanto de programa arquitetônico quanto em relação à implantação. Essa liberdade possibilita justamente uma adequação a diferentes situações, ou seja, não existe uma proposta rígida e fechada, do ponto de vista social, mas necessariamente delimitam-se alguns aspectos técnicos na sua implantação, os quais serão detalhadamente descritos mais adiante.

Em relação às políticas do tipo autogestão e mutirão, vale salientar, que as soluções cooperativistas deram bons resultados em diversos casos, mas, não são genericamente infalíveis, pois, como políticas de intervenção habitacional pelo estado, pecam pelo fato de serem aplicadas na falta de uma alternativa comprovadamente e amplamente bem sucedida como função ou ação estatal. Assim, o mutirão é adotado partindo-se da premissa que o estado é impotente para resolver o problema da moradia, como ficou provado e já foi discutido anteriormente em relação ao BNH e SFH. Com essa ótica, e também por razões técnicas, esse tipo de política habitacional não se adequa a esta proposta, baseada em elementos industrializados, pois necessita de profissionais qualificados na sua montagem, o que inicialmente descarta o emprego da comunidade que utilizará este tipo de projeto. Além disso o próprio cronograma empregado pelo mutirão, já que a execução das unidades é feita por indivíduos que também são desqualificados para a construção civil, não obedece a um processo sistematizado como exige o emprego de estruturas metálicas, que necessitam de empresas especializadas.

4.4 – O PROGRAMA DA CASA POPULAR

Antes de iniciar a exposição da metodologia empregada no desenvolvimento do tipo de habitação popular aqui proposto, cabe uma referência inicial ao problema da “planta”, não em relação ao seu desenho, e sim às exigências básicas que a casa tem no âmbito social. Esta imbricação sociológica e econômica é importantíssima. Segundo Sampaio et al. (pp. 25, 1983):

“Quanto ao agenciamento das dependências, não podemos aconselhar como necessária a distribuição de cômodos possibilitando os acessos exteriores, embora facilitem a locação de cômodos e ganhos extras no orçamento mensal.

Esses hábitos populares de planejamento, evidentemente, tenderão a desaparecer com o progresso e o aumento de renda per capita, mas em contrapartida, podemos dizer que o agenciamento que une o quintal dos varais à cozinha e à sala tornando-as um todo inseparável, deveria ser respeitado em qualquer hipótese.

Nesses três locais desenvolve-se a vida quotidiana da família, havendo a franca superposição das atividades de lazer e de trabalho, como vimos. Portanto, julgamos que os projetos dirigidos especialmente a essa classe social poderiam perfeitamente imaginar ambientes amplos que resumissem num mesmo espaço aquelas atividades exercidas na sala de cozinha. Não acreditamos que haja uma orientação maior que aconselhe, sistematicamente, nas casas auto-construídas, a separação franca e total entre a sala e a cozinha; se na maioria das vezes isso ocorre, é porque aqueles cômodos foram construídos em etapas diferentes, e porque a indigência de meios construtivos não permite grandes vãos ou grandes dimensionamentos.

Se o fogão e a pia de lavagem de louça puderem ficar colocados de maneira discreta, a idéia, cremos, será bem recebida pela dona da casa que cozinha, lava, passa, pole as panelas e costura as roupas das crianças, que ao seu lado fazem lição.

Não há tendência em se separar a zona de comer da zona de cozer. A própria televisão se ambientará nessa grande sala familiar, para onde deitarão portas os dormitórios.”

Acrescenta-se: “Os dados computados, além dessa somatória dos quartos (24 m²) nos dão 12 m² para a cozinha e 2,5 m² para as instalações sanitárias, que perfazem um total de 50,5 m². Se adicionarmos 10% dessa área para circulação, chegamos a um total de 55,5 m² de área construída. Notar que essa é uma área média para família média de 4 a 5 pessoas, que também ocupam 5 dependências: dois quartos, sala, cozinha e banheiro.

Analizando esses dados constatados, verificando em planta a falta de critérios maiores de agenciamento, dimensionamento e de circulação interna, inclusive na disposição do próprio equipamento, vemos que a casa popular, sem prejuízo do modo de viver normal, sem violentar seus usos e costumes, poderá ser reduzida em sua área da seguinte maneira : sala, cozinha com 20 m²; dois dormitórios com 18 m² ; banheiro com 3 m² e circulação 4 m² (variável, senão dispensável) chegamos assim a um total que varia de 41 a 45 m².”

“O quintal, isto é a área livre do terreno ao lado ou até na frente da casa, como vimos, é um local de estar além de constituir área distribuidora de circulação, pois nunca devemos esquecer que inúmeras vezes a casa popular é fracionada, extrovertida, composta de

agrupamentos de cômodos sem comunicação interna. Nas casas racionalmente planejadas é certo que o quintal passará a ter uma função secundária servindo tão somente para os varais das roupas lavadas e uma ou outra galinha e talvez uma pequena horta. Assim o quintal e a lavanderia constituirão um binômio ligado a cozinha.

Essa lavanderia, na verdade poderá se constituir num simples alpendre com tanques de lavagem de roupas.”

Esses dados e conceitos servirão de base para o início desta proposta de habitação. Sintetizando as informações e recomendações reproduzidas, foi possível elaborar a Tabela 4.3, com as metragens dos ambientes da casa.

Tabela 4.3 - Áreas dos Ambientes da Casa.

FUNÇÕES	AMBIENTES	ÁREAS
Dormir, repousar, vestir e trabalhar.	Dormitório.	18.00 m ²
Serviços.	Cozinha e lavanderia.	7.00 m ²
Refeições.	Jantar.	5.00 m ²
Lazer.	Estar/TV.	8.00 m ²
Higiene.	Banheiro.	3.00 m ²
Circulação e contato das paredes com o piso	10% a 15%	4.00 m ²
Total		45.00 m ²

Esses valores não são rígidos mas havendo um programa básico não haverá necessariamente uma planta básica, ou seja. No sistema proposto há uma grande liberdade de soluções, mostrando-se ele extremamente flexível em relação à implantação e à distribuição interna, pois, mais de que um modelo, o projeto é um estudo de possibilidades e intenções. Não é intenção, portanto, impor uma planta nem muito menos um programa; as diversas

soluções adotadas servem apenas para mostrar sua adaptabilidade às diversas expectativas que pode ter o seu morador.

4.5 – INDUSTRIALIZAÇÃO

Nos exemplos citados e comentados a respeito de habitações populares ao longo da história, ficou claro que a economia na construção baseava-se sempre na redução de matéria prima empregada na edificação, o que repercutia na diminuição, não só do programa arquitetônico, mais também da área construída. Assim, optou-se por uma estrutura leve de pequenos vãos dentro do critério geral de minimização de custos.

Segue, de acordo com Sampaio et al. (pp. 37, 1983), um aconselhamento que parece prudente e viável:

“Esses critérios de custos procurou estabelecer condições para que fosse viável a realização da construção da área achada como a mínima necessária, com a extrema racionalização de processos e a diminuição de custos de mão de obra, e não, como de fato, é hoje corrente; a diminuição absurda de área como o único critério de se chegar a um custo correspondente à faixa de poder aquisitivo que se visa atingir, sem se alterar os métodos tradicionais de construção, a não ser pela depauperação dos acabamentos.

Haverá é claro, sempre um limite na capacidade de se reduzirem os custos, e consequentemente, nas atuais circunstâncias, uma faixa de população aquém da possibilidade de se integrar ao mercado. A partir deste limite, a eliminação, ou mesmo o estreitamento desta faixa, somente se dará pelo aumento de renda, e portanto, antes no âmbito da sócio-economia, e das decisões políticas, do que da tecnologia.”

O processo industrial aparece no texto citado com a intenção de baixar os custos, mantendo-se certos padrões de qualidade, ou seja, a economia não reside mais na subtração de insumos, mas na quantidade em que os produtos são produzidos.

Essa mudança de mentalidade, repercute sobre os mais distintos aspectos da humanidade, como observa Oliveri (pp. 1, 1972): *“El costo de fabricación del primer avión casi llegó a las 18.000 libras por pasajero-médio: actualmente el vuelo-jet tiene un costo aproximado de 18 libras por pasajero medio. Entonces que los coches fueran construídos con paneles trabajados a martillos y tornos manuales en vez de utilizar medios automáticos como hacemos actualmente. El precio de cada coche probablemente seria de casi 10.000 libras esterlinas, por lo que en las calles británicas, podrian contarse por centenares en vez de millones.”*

Aplicando este conceito, relativo ao processo industrial, no processo de construção de habitação principalmente voltada para população de baixa renda, duas considerações devem ser feitas: a primeira no desafio que a produção industrial tem de realmente alcançar um desenho que responda tecnicamente às expectativas e exigências da habitação a um baixo custo, e a segunda, em relação também ao desenho, mas do ponto de vista estético.

A compreensão desse problema pode ser ilustrada através de um dos exemplos mais importantes na evolução do processo industrial moderno, a linha de montagem do modelo “T”. O método, criado por Henry Ford, possibilitou, em 1913, com um investimento inicial de apenas US\$ 100.000,00, revolucionar de tal forma o método industrial, baseando-se em custos baixos, aumento do volume de vendas e melhoria da produção que, quarenta anos depois, a empresa lucrava US\$ 100.000.000,00.

Do ponto de vista técnico, os problemas dos elevados custos na produção individual de cada automóvel estavam resolvidos, e esse é o momento que divide justamente a metodologia do projeto, pelo menos tecnicamente. Tal mudança não apresentou quaisquer avanços em relação ao desenho; embora produzidos sob novos conceitos industriais, agora dentro de uma linha montagem, continuavam, na sua essência, “carruagens motorizadas” pois o método para construção das antigas carruagens baseava-se na produção artesanal, o qual gerou um desenho típico que identifica, claro que com variações, esse tipo de transporte. Em relação aos primeiros automóveis, ocorrera apenas a alteração na forma de produzir força motriz, trocando-se o cavalo pelo motor a explosão, o que pode ser comprovado através da relativa semelhança de desenho entre esses dois tipos de transportes, ou seja, a premissa semântica continuara sendo a carroça.

O mesmo acontece com os trens, ainda de forma mais agressiva, pois sua maquinaria, bielas, encaixes, tubos, conexões, parafusos, a fumaça da queima do carvão e o vapor de suas caldeiras lhe atribuem esteticamente qualidades industriais que não são ressaltadas, e sim produzidas através da máquina, um objeto com fortes referências à produção artesanal. Não se está julgando esteticamente as primeiras locomotivas nem muito menos os modelos das linhas de montagens pioneiras, e nem se poderia fazê-lo, mas se faz aqui um questionamento em relação aos dias atuais do “padrão de atitude” para com a industrialização.

É claro que, em um primeiro momento, não se pode exigir um desenho consciente, no qual estejam presentes todas as mudanças e valores sociais dos novos processos industriais. Mas caso se compare a carruagem, ao modelo “T”, os dois possuem, soluções tanto “*ergonômicas*” quanto estéticas bastante semelhantes. Ao contrário do que se verificará se for feita a comparação em função do conhecido Citroën “tubarão”, lançado na década de setenta, que serviu de referência para a indústria automotiva, valorizando justamente aspectos tecnológicos, como a aerodinâmica, tão presente no desenho dos automóveis atuais. É justamente essa “diferença” de conceito, - do produto revelar e valorizar o seu contexto - na qual deve estar a interpretação da industrialização na construção civil e que na temática deste trabalho é um dos referenciais para a fundamentação do projeto.

4.5.1 – Referência Industrial

Aplicando-se os conceitos abordados nos itens anteriores ao desenho industrial voltado para construções para população de baixa renda, especificamente no Brasil, tem-se através dos projetos e conceitos expostos por Lina Bo Bardi (1914 - 1992), como relata Ferraz (pp. 210, 1996), questionamentos relativos à industrialização, que podem e devem ser feitos, como ela mesmo salientou: *“O reexame da história recente do país se impõe. O balanço da civilização brasileira “popular” é necessário mesmo à luz da alta cultura. Este balanço não é o balanço do folclore, sempre paternalisticamente amparado pela cultura elevada, é o balanço “visto do outro lado”, o balanço participante. É o Aleijadinho e a cultura brasileira antes da Missão Francesa. É o nordestino do couro e das latas vazias, é o habitante das “Vilas”, é o negro e o índio, é uma massa que inventa, que traz uma contribuição indigesta, seca, dura de digerir.”*

“O Brasil se industrializou, a nova realidade precisa ser aceita para ser estudada. A “volta” a corpos sociais extintos é impossível, a criação de centros artesanais, a volta a um artesanato como antídoto a uma industrialização estranha aos princípios culturais do país é errada. Porque o artesanato como corpo social nunca existiu no Brasil, o que existe é um pré-artesanato doméstico esparso, o que existiu foi uma imigração rala de artesãos ibéricos ou italianos e, no século XIX, manufaturas. Artesanato nunca.”

A aplicação desses conceitos expostos por Lina, podem ser vistos em seus projetos, como a cadeira tripé (Ferraz, pp. 59, 1996) em madeira, na qual uma criação popular, a rede, foi transcrita para um desenho industrial, ou seja, através da observação do meio de vida da população, saltam aos nossos olhos um leque de soluções que, tratadas do ponto de vista industrial, revelam uma cultura desvinculada de soluções formais baseadas apenas no folclore.

Essa matriz conceitual orientou esta proposta de habitação popular industrializada, seguindo-se, prudentemente, uma advertência de Oliveri (pp. 1972): *“El equivoco radica en la pretención de reproducir con la máquina un objeto-casa, “ hecho a mano ”, en quanto que posee en si mismo las características de lo manual.”*

Emergem entretanto algumas questões, dada a especificidade do tema. A primeira questão levantada, é então, necessariamente, onde buscar as referências que possibilitariam um desenho de habitação popular industrializado.

O primeiro passo, foi buscar respostas no modo de vida e nos exemplos onde ocorrem justamente os aspectos relativos ao enfoque desta dissertação: áreas em declive e ocupação verticalizada. Como se trata de habitação popular, e sua ocorrência se vê bem mais intensa nas periferias, principalmente se tratando de construções em encostas, pode-se verificar através das Fotos 4.1 e 4.2, os seguintes aspectos:

Observando-se a ocupação dos morros, pode-se tentar classificar vários elementos comuns na tipologia das habitações, os quais embora pareçam disformes quanto a aspectos relativos a ritmo, gabarito, volumétrica, etc., possuem hierarquia e valores bem definidos. A primeira vista pode parecer um cenário confuso, completamente desorganizado e sem nenhuma diretriz aparente, se comparado com áreas centrais ou bairros nos quais já foram

implementados projetos de urbanização para população de baixa renda. O primeiro problema, portanto, é justamente como criar ou propor uma forma de ocupação de uso residencial capaz de se adequar a esse “caos”.

Parte-se do princípio que a desorganização ocorre do ponto vista do desenho urbano e da implantação das unidades habitacionais, uma vez que como núcleos de uma cidade, os bairros de população de baixa renda, apresentam-se estruturados e dentro de uma hierarquia intrínseca a sua evolução. Na maioria dos casos, já existe uma organização social e principalmente política que, sem dúvida, faz parte da vida dos moradores, embora pareçam inexistentes. Revela-se antagônico querer “organizar”, segundo princípios apenas técnicos, uma condição urbana já definida; não é apenas porque esteja configurada de forma imprópria, que por isso se deva desconsiderar seu comportamento. O fato de ocorrerem repetições e, sobretudo, considerando as dimensões urbanas que estas áreas alcançam em várias cidades em todo o país, exige-se intervenções e propostas que considerem principalmente que “tipo de urbanidade” está presente nesses locais.

Os comportamentos e situações que estão diretamente ligados ao tema deste trabalho tais como sua disposição volumétrica, tipologia urbana e repetição de elementos quadrados dispostos, na maioria, em ângulos retos que formam as vielas, escadarias, becos, córregos e ruas que se moldam conforme o relevo, constituem, necessariamente, fontes substanciais na elaboração metodológica.

4.5.2 – O Método Industrial

Para se alcançar o objetivo desejado, ou seja, um sistema construtivo para habitação popular de baixo custo que não imponha conceitos fora do contexto social e urbano de locais de população de baixa renda, deve-se iniciá-lo por um processo que permita e preveja modificações e ampliações e, acima de tudo, que esteja fundamentado na maleabilidade, isto é, que constitua um sistema “aberto”, que possibilite diversas intenções, assim como uma sistematização construtiva nos diferentes modelos possíveis.

Para isso é que não se partiu de uma concepção ou um modelo pronto, mas sim de elementos que conectados dessem diversas possibilidades de projeto. Tratando-se de um método industrial, fica clara a importância do grau de padronização de todos os elementos básicos como diretriz da concepção do projeto. Teve-se em mente neste “*desideratum*” as advertências e recomendações de Oliveri (pp. 135, 1972):

“Todo sistema adolece de una serie de limitaciones que definen el ambito dentro del cual es válido. En un sistema abierto, tales limitaciones o vínculos deben ser de naturaleza tal que no perjudiquen la posibilidad del contínuo “ devenir ” de las limitaciones mismas. Exemplo de sistema cerrado es el dogma; de sistema abierto, el language no alienado. Es abierto en tanto que tiene la posibilidad de amoldarse a los cambios de circunstancias, de absorber los “ imput ” y las solicitudes externas. Un sistema construtivo abierto, para serlo, debe poseer un suficiente contexto “ objetivo ”, porque no solamente utiliza el momento de la creación arquitectónica del objeto constructivo, sino además el momento de producción industrial, en sus partes constitutivas. En nuestro caso, el problema es, pues, la investigación y la estructuración de un sistema en el que sea posible la intervención de la industria en la producción en serie de elementos para una construcción que cambia continuamente y de lo que desconoce, no solamente se futuro, si no incluso su presente.”

O primeiro elemento adotado, a malha reticulada, na qual estão interligadas a estrutura e o dimensionamento da planta arquitetônica, prioriza, no primeiro momento da elaboração do projeto, uma metodologia que limita algumas exigências de produção industrial, impondo-se assim, uma pré-seleção de componentes construtivos. Após sua definição, nesse caso específico do aço, as limitações não mais ocorrem, devido a modulação. Através da repetição contínua dos modelos estabelecidos, a malha se mostrará útil na escolha e elaboração das variações possíveis.

Foi necessário, naturalmente, definir o módulo. Para o seu dimensionamento dois aspectos fundamentais devem ser considerados: padrões industriais, ou seja, quais as medidas possíveis para o tipo de projeto proposto e sua relação com a escala humana.

A relação entre essas duas características fundamentais ao projeto, baseou-se na procura de um módulo “n” que possibilitasse todos os usos do programa da casa dentro de

uma dimensão padrão. Através da retícula, o desenvolvimento e multiplicações da casa, podem ser feitos de acordo com as necessidades do local. No 3º Simpósio Sobre o Uso Do Aço Na Construção (Santos, pp. 5, 1994), há recomendações que são fundamentais e que foram levadas em consideração: *“A concepção do projeto arquitetônico em estruturas metálicas está centralizada na modulação da edificação em função da modulação da produção de chapas.*

A utilização do sistema modular parte do princípio que o projeto de arquitetura é a base que possibilita através da racionalização, maior qualidade no produto final : obra pronta.

O uso da estrutura metálica implica em um projeto de arquitetura modulado, ligado a racionalização dos meios de produção.

A norma DIN 18.000, define o módulo fundamental como “M” e sua magnitude como “M” = 1.00m.

A modulação para chapa padrão varia em função do módulo fundamental, assim 3,00m = 3m e 6,00 = 6m e sucessivamente para efeito de simplificação usamos “M” como módulo padrão para determinada estrutura, mantendo correspondência entre o módulo usado e o comprimento padrão da chapa produzida. (Ver projetos básicos anexos M = 3,00).”

Para a determinação do módulo em relação a escala humana, se fez necessário um estudo “*ergonômico*”. Para isso, foi empregado uma malha, e dentro dela, criaram-se, todas as situações relativas ao programa da casa, como é possível se observar no Capítulo 5, através das pranchas de 1/57 a 13/57 , Nessas pranchas, o módulo de 3 m, se mostra suficiente para todas as funções de uma unidade habitacional popular.

4.6 – RELAÇÃO COM OCUPAÇÕES EM TERRENOS INCLINADOS

Uma das maiores preocupações, se não a maior, nesta proposta para um sistema industrializado habitacional popular, residiu na observação da forma de ocupação que ocorre

em bairros de população de baixa renda, principalmente em áreas inclinadas. Um dos primeiros aspectos observados é o traçado das ruas, vielas e becos, os quais se apresentam de forma orgânica, ou seja, levou-se em conta, que não há um critério estabelecido que determine como ocorrem os traçados desses eixos.

Ao se observar áreas, como por exemplo a avenida Nova Descoberta, no bairro Nova Descoberta no Recife-PE, Fotos 4.1 e 4.2, fica evidente que os acessos se formaram devido a construção de edificações, e não ao contrário, ou seja, as ruas se desenvolvem posteriormente à construção das casas, formando assim, um percurso sinuoso, pois seu traçado avança acompanhando o perfil de cada nova edificação que surge em função também do relevo.

A primeira questão seria então, como intervir nesse tipo de ocupação, partindo-se do pressuposto que existem numerosas áreas que se apresentam de forma tão extensa, e que uma reestruturação total equivaleria a reconstruir um bairro inteiro. Conclui-se então que, um sistema construtivo “aberto” se adequaria mais facilmente às mais diversas situações.

Isso significa que o partido adotado, assim como sua fundamentação, estão inseridos em um contexto urbano atual e independente de “estudos plásticos”. O que na verdade se pretende demonstrar, são aspectos existentes na vida de moradores de áreas pobres das cidades, capazes de terem leitura e tradução em um desenho que não se restrinja apenas a soluções formais, mas aborde características como ocupação urbana, densidade ocupacional, relevo acidentado, diferença de programa e possibilidade de coexistência com novas tecnologias construtivas com métodos existentes, extraídas, do próprio modo de vida dos habitantes.

Pode-se concluir, nesta parte deste trabalho, que uma de suas bases, é justamente “copiar” a organização, principalmente espacial, traduzindo-a através de um desenho industrial possível. Para isso, também levou-se em consideração o aspecto volumétrico, como já foi discutido no item 4.6, e a gama de cores. Para isso fez-se necessário um estudo verificando-se os tons cromáticos de maior incidência, já que não é intenção do projeto proposto, impor ou “modificar” as situações existentes, e sim procurar uma racional adequação a elas. Essa verificação foi possível decompondo-se os pontos das Foto 4.1 e 4.2,

os quais revelaram as cores e tons das edificações do local, como pode ser visto nas páginas 82 a 85 e 87 a 90.

Apenas duas fotografias não seriam capazes de expressar a grande variedade de exemplos desse tipo de ocupação e construções, mas a intenção é mostrar que as cores empregadas no projeto, podem estar inseridas no contexto do local pois, como ocorre em intervenções pontuais, a medida que o tempo passa, o projeto original vai se modificando e incorporando as características da região, cidade, bairro e rua.