

O diálogo entre moradores e arquitetos sobre materiais construtivos sustentáveis para habitação: analisando um processo de pesquisa-ação

The dialogue between dwellers and architects about sustainable building materials: analyzing an action-research process

Lúcia Zanin Shimbo
Akemi Ino

Resumo

O presente trabalho tem por objetivo principal discutir a aplicação da pesquisa-ação à elaboração de projeto arquitetônico e discussão da produção da habitação, que envolveu a participação de moradores e de arquitetos pesquisadores. A experiência analisada foi desenvolvida no Assentamento Rural Fazenda Pirituba (Itapeva-SP), dentro do Projeto “Habitação Social em Madeira de Reflorestamento como Alternativa Econômica para Usos Múltiplos da Floresta”. Procura-se enfatizar, sobretudo, o diálogo entre moradores e arquitetos sobre sistemas construtivos utilizando materiais preferencialmente renováveis, conciliando-se a dimensão participativa e a questão técnica e ambiental. O trabalho insere-se, portanto, no debate sobre construções sustentáveis que leva em consideração os aspectos sócio-políticos e culturais, além dos econômicos e ambientais. Nesse processo, observou-se que, além das dimensões técnicas, ambientais e econômicas, emergiram questões e conflitos relacionados às dimensões ideológica e cultural. Concluiu-se que essas últimas dimensões também precisam ser incorporadas nos métodos de elaboração de projetos arquitetônicos de habitação que contem com a participação dos futuros moradores.

Palavras-chave: Habitação social. Materiais construtivos sustentáveis. Projeto participativo. Pesquisa-ação.

Abstract

This article discusses the application of action-research to architectural design and of the production of housing, involving the participation of dwellers and architects-researchers. This process was developed in the rural settlement “Fazenda Pirituba” (Itapeva, State of São Paulo) as part of the research project entitled “Social housing in reforestation wood as an economical alternative for multiple uses of the forest”. The focus of this study was the dialogue between dwellers and architects about building systems that use preferably renewable materials, taking into consideration cultural, social and politic aspects, besides the economic the environmental ones. In this process, besides technical, environmental and economical issues, questions and conflicts related to the ideological and cultural dimensions emerged. The study concluded that such ideological and cultural dimensions must be incorporated in architectural design methods for housing in which there is participation of future dwellers.

Keywords: Social housing. Sustainable building materials. Participatory design. Action-research.

Lúcia Zanin Shimbo
Grupo de Pesquisa em Habitação e
Sustentabilidade
Escola de Engenharia de São
Carlos
Universidade de São Paulo
Av. Trabalhador São-carlense, 400,
São Carlos - SP - Brasil
CEP 13566-570
Tel.: (16) 3373- 9304
E-mail: luciazs@uol.com.br

Akemi Ino
Grupo de Pesquisa em Habitação e
Sustentabilidade
Escola de Engenharia de São
Carlos
Universidade de São Paulo
E-mail: inoakemi@sc.usp.br

Recebido em 10/11/04
Aceito em 29/04/05

Introdução

Quando arquiteto e morador encontram-se para discutir um projeto de habitação, por um lado, surge uma dimensão de liberdade e de escolha, ao se colocar a possibilidade de se pensar e imaginar a casa que se quer e se sonha, baseada numa construção cultural, histórica, ideológica e antropológica. Por outro, surgem também as dimensões de necessidade e urgência, quando se trata de população de baixa renda e de habitação social, traduzida nas idéias da casa como abrigo e da habitação mínima, com sua respectiva solução técnica. A relação entre essas dimensões revela uma complexidade que caracteriza o diálogo entre arquiteto e morador e se expressa pelos vínculos e dilemas entre carência, liberdade, ideologia, gestão, política, técnica e autonomia – imprimindo-se, assim, ambigüidades na produção do objeto arquitetônico e problematizando o seu processo de concepção e de construção.

Nesse espaço de diálogos e interlocuções entre indivíduos e grupos, carregados de experiências que ora os diferenciam, ora os agrupam, efetivam-se as dimensões participativas, que são aqui consideradas como uma microesfera da participação, baseadas no falar e no ouvir o outro, a fim de se conceber e construir algo coletivamente. A análise das questões colocadas nessa esfera da participação pode contribuir no debate sobre o conceito de sustentabilidade, aplicado na produção do ambiente construído, na perspectiva de se evitarem as categorizações socialmente vazias¹. Além disso, na discussão sobre princípios e estratégias gerais sobre a sustentabilidade, há o destaque para a dimensão política, por meio da criação de mecanismos que incrementem a participação da sociedade nas tomadas de decisão (SILVA, 2000).

Além da análise da literatura sobre métodos de participação de moradores em projetos arquitetônicos, o presente artigo apresenta, como objeto empírico, um processo de elaboração de projeto de habitação que envolveu a participação de moradores, ocorrido no Assentamento Rural Fazenda Pirituba (Itapeva-SP, áreas I e IV), que teve como método a pesquisa-ação. Nessa experiência, a simultaneidade entre pesquisa (o desenvolvimento de um mestrado) e ação (como uma atividade de extensão universitária) propiciou

¹ Segundo Acsegrad (1999), são encontradas em muitas noções sobre sustentabilidade *categorizações socialmente vazias*, que não contemplam a diversidade social, suas formas de apropriação e de uso dos recursos e do ambiente.

um processo intenso de documentação, bem como de vivência, que serviu como base para a análise sobre as questões, conflitos e potencialidades advindos da discussão sobre o projeto arquitetônico e sobre os materiais construtivos.

Esse mestrado, a partir do qual se derivou o presente artigo, estava inserido na Fase 2 do Projeto de Pesquisa e Extensão “Habitação social em madeira de reflorestamento como alternativa econômica para usos múltiplos da floresta”². Esse projeto, por sua vez, iniciou-se a partir da verificação de que a região sudoeste do Estado de São Paulo, onde se localiza o assentamento, apesar de apresentar uma concentração de riquezas naturais, entre as quais as florestas nativas e as plantadas³, caracteriza-se como uma das regiões do estado com os municípios mais pobres e com baixo desenvolvimento social⁴. O potencial de desenvolvimento dessa região, com base na cadeia produtiva da madeira de plantios florestais, motivou o desenvolvimento desse projeto, que objetivava a proposição de diretrizes de políticas públicas em três diferentes áreas: reposição florestal; habitação social; e geração de trabalho e renda. Para alcançar esse objetivo, foram adotadas três estratégias gerais: a produção de conhecimento por meio das pesquisas relacionadas ao Projeto; a ação na cadeia produtiva da madeira e da habitação; e a capacitação e formação de pessoas, tanto para a pesquisa quanto para a extensão, seguindo dois eixos principais, quais sejam, o processo de gestão participativo e educativo e a articulação local para a produção de habitação.

Em outubro de 2002, numa discussão sobre esse projeto na Câmara Municipal de Itaberá, foi apresentada a necessidade de construção de novas habitações no Assentamento Rural Fazenda Pirituba, localizado nos municípios de Itapeva e Itaberá (SP). Havia um abaixo-assinado com aproximadamente 50 nomes de moradores.

² Esse Projeto foi financiado pelo Programa de Pesquisa em Políticas Públicas da Fapesp, coordenado pelo Grupo Habis (Grupo de Pesquisa em Habitação e Sustentabilidade), vinculado à Escola de Engenharia de São Carlos (EESC-USP) e à Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), tendo como instituições colaboradoras a UNESP-Bauru e a Escola Superior de Agricultura Luis de Queiroz (ESALQ). A Fase 1 ocorreu entre novembro de 1999 e julho de 2000, e a Fase 2, entre julho de 2001 e julho de 2004.

³ Como pode ser visto no mapa “O verde em São Paulo”, Revista *Fapesp*, n. 91, set. 2003.

⁴ Conforme dados apresentados no jornal *Folha de S. Paulo*, 19 set. 2003.

solicitando a construção de novas moradias encaminhado para o Instituto de Terras do Estado de São Paulo (ITESP). A partir daí, foram realizadas reuniões entre o grupo de pesquisadores, técnicos do ITESP, lideranças, as famílias que constavam no abaixo-assinado e outras que aderiram ao grupo, que ficou conhecido como Grupo das Casas, para discutir os principais problemas, os objetivos e os caminhos a serem seguidos para a construção de novas unidades habitacionais.

Com a constituição desse grupo, o objetivo de extensão e de pesquisa do Projeto delimitou-se um pouco mais, qual seja, propor diretrizes de políticas públicas para a produção de habitação e para a melhoria nas condições de infra-estrutura e de saneamento em assentamentos rurais, levando em consideração a participação das famílias assentadas nos processos decisórios, a articulação dos diferentes agentes envolvidos nessa cadeia de produção, a utilização de recursos locais, preferencialmente renováveis, e a possibilidade de geração de trabalho e renda nessa produção. Para tanto, definiu-se como estratégia geral de extensão a construção piloto de 49 unidades habitacionais na Fazenda Pirituba.

Devido ao enfoque à participação, havia também a preocupação a respeito da compreensão e aceitação dos moradores sobre opções construtivas utilizando materiais preferencialmente renováveis. Foram discutidas possibilidades de atuação do Projeto que contemplassem essa preocupação, sendo uma delas a participação do morador na elaboração do projeto arquitetônico da habitação, a fim de se estabelecer o diálogo entre o conhecimento técnico específico trazido pelos arquitetos pesquisadores e as referências dos moradores.

Definida essa estratégia de atuação, a questão que se colocou foi justamente como promover esse diálogo entre arquitetos pesquisadores e moradores na elaboração do projeto arquitetônico, a partir de uma abordagem metodológica participativa. A partir de uma breve análise da literatura a respeito de processos de elaboração de projetos participativos e de conversas com arquitetos que já trabalharam com o tema, os pesquisadores discutiram o método e estruturaram as atividades de discussão do projeto arquitetônico da habitação com um grupo de famílias desse assentamento.

Métodos sobre a participação de moradores em projetos de arquitetura

A literatura internacional sobre a participação de usuários em projetos de arquitetura nos remete à década de 1940, com a experiência de Hassan Fathy (1980), e se intensifica a partir dos anos 60, com a tentativa de se sistematizar e organizar a interlocução entre arquitetos e usuários em métodos de elaboração de projetos. No Brasil, esse debate ganha força na década de 80, sem, contudo, haver uma ligação direta entre o que se estava fazendo aqui e o que havia sido discutido internacionalmente. As experiências estrangeiras serviam mais como referências e menos como modelos a serem seguidos pelos arquitetos brasileiros. Estes, por sua vez, participavam das experiências participativas e, por tentativas, acertos e erros, iam constituindo métodos próprios de discussão de projeto. No entanto, apesar de terem sido aplicados à realidade, esses métodos não se encontram organizados e analisados de forma aprofundada no debate da literatura nacional.

As referências estrangeiras: Fathy, Alexander, Segal e o *participatory design*

Recuperando-se as referências iniciais de projetos de habitação que envolveram a participação dos moradores, a partir de uma concepção sobre a atuação de arquitetos diversa daquela preconizada pela arquitetura moderna, há a experiência de Hassan Fathy (1980) no projeto de Nova Gurna, desenvolvido na década de 40 no Egito. Na contramão da arquitetura corrente nesse período, essa experiência surte efeito no Brasil apenas 40 anos depois.

No início da década de 80, o livro de Fathy (1980), “Construindo com o povo: arquitetura para os pobres”, é lançado no Brasil, o qual relata sua experiência no projeto e a construção de uma nova cidade, contando, não sem percalços, com a participação dos seus habitantes e utilizando materiais construtivos locais, próprios da tradição egípcia (no caso, o adobe). Em seus princípios de concepção do projeto, Fathy (1980) questionava a ordem estabelecida de produção de habitação e de cidades, com base, sobretudo, no ideário moderno, e propunha uma outra forma de atuação dos arquitetos nessa produção: “queria superar o abismo que separa a arquitetura popular daquela feita pelo arquiteto” (FATHY, 1980, p. 61).

Fathy não descreve um método sobre a participação de moradores em projetos de habitação, e sim o processo no qual esteve envolvido e que o levou às suas assertivas contundentes em relação à produção da habitação para os pobres. Os estudos mais aprofundados sobre a questão metodológica são analisados por outros autores estrangeiros, desde a década de 60. Uma importante referência na literatura estrangeira é a metodologia de projeto de estruturas habitacionais *Stichten Architecten Research* (SAR), fundada em 1965, desenvolvida por Habraken e outros (SAR, 1973), que procura estudar as ferramentas que possibilitam um processo de tomadas de decisão do projeto arquitetônico com maior participação e controle do morador. Parte-se da noção de que uma aproximação metodológica no processo de tomada de decisão é precondição para que se realize a participação do usuário.

Nesta mesma linha, o conceito de desenho participativo (*participatory design*), desenvolvido por Sanoff (1990), refere-se a uma intenção metodológica que parte da suposição de que a tomada de decisões no *design*⁵ “deve ser um esforço coletivo, baseada no conceito democrático no qual as pessoas afetadas pelas decisões do *design* devem ser envolvidas no processo de tomada de decisões” (SANOFF, 1990, p. I).

Para um entendimento mais coerente sobre o processo de desenho arquitetônico com participação comunitária, Hamdi (1990) aponta a necessidade de se reconhecer mais o seu significado do que seu resultado. Para ele, é um processo pelo qual se pode capacitar (*enable*) pessoas para exercer a gestão do próprio processo, melhorar a eficiência da prática do desenho (criando maior flexibilidade e adaptabilidade às demandas específicas), assegurá-lo como parte do corpo político da habitação, e que pode promover a arquitetura da cooperação. No entanto, o autor coloca a existência de limitações ao processo participativo de elaboração do desenho e de questões que devem ser respondidas caso a caso, tais como: se as pessoas querem realmente se envolver no processo; se podem ser atendidos os interesses da população envolvida; e se há maior satisfação dos usuários com a habitação resultante.

Relacionando-se participação e madeira como opção construtiva, há, em particular, a obra do arquiteto Walter Segal, que procurava conciliar o sistema construtivo, a participação do usuário no projeto/obra e a revisão do papel do arquiteto para

que se viabilizasse um processo de autoconstrução de habitações – esses três elementos constituem os três pilares do denominado Método Segal. Neste, a utilização da madeira era um meio construtivo para expressar seu pensamento arquitetônico, qual seja, uma concepção estrutural racional, o emprego do material tal como se encontra no mercado ou na natureza e a combinação da madeira com outros materiais – resultando em obras claras e didáticas. Possibilitava-se, assim, maior facilidade de compreensão dos usuários/construtores sobre o projeto e a construção. O papel do arquiteto passava a ser, então, técnico e pedagógico, aplicando seu conhecimento técnico e também ensinando arquitetura para aqueles que não a conheciam, a partir de uma linguagem acessível e comum, dentro de uma relação igualitária entre arquitetos e usuários (SZÜCS, 1990).

Outra referência importante no debate sobre a participação dos usuários na elaboração de projetos é o trabalho de Christopher Alexander, que elabora uma teoria e sua respectiva prática na perspectiva de uma nova atitude de elaboração de projetos de arquitetura e de urbanismo. No projeto da Universidade de Oregon (EUA), Alexander (1975)⁶ destaca os seis princípios adotados de implementação, quais sejam:

- (a) ordem orgânica: planejamento e construção guiados por processos que partam das referências locais para se formar o todo;
- (b) participação: todas as decisões sobre o que e como construir estão nas mãos dos usuários;
- (c) crescimento gradual: a construção se dá por meio da implantação de pequenos projetos;
- (d) linguagem dos padrões: o desenho é guiado por uma coleção de princípios de planejamento adotados coletivamente, chamados de padrões;
- (e) diagnóstico: depois da construção terminada, são realizados diagnósticos anuais da situação da edificação e dos espaços resultantes; e
- (f) coordenação: projetos individuais e específicos são submetidos a uma coordenação de planejamento.

⁵ O termo em inglês *design* foi aqui empregado por significar, de forma ampla, todo o processo de projeto, não só o arquitetônico mas também o urbanístico, de objetos, etc.

⁶ Nesse livro, Alexander (1976) descreve o processo de elaboração e de implementação do projeto de uma parte da Universidade de Oregon, como exemplo prático daquilo que ele denomina como uma nova atitude para a arquitetura e urbanismo.

Alexander justifica a participação basicamente por duas razões. A primeira refere-se à possibilidade de envolver as pessoas no ambiente onde vivem e/ou trabalham, estabelecendo-se um sentimento de pertencimento e controle sobre o espaço que ajudaram a conceber. A segunda é relacionada ao fato de que os usuários diários do edifício sabem melhor de suas necessidades do que qualquer um. Respondendo às objeções usualmente colocadas em relação à participação – uma coloca que o usuário não tem conhecimento suficiente para projetar e planejar, e a outra, a não-permanência do usuário (ou seja, o usuário que projeta hoje pode não ser o que usará amanhã) –, o autor justifica, respectivamente, a necessidade de se manter a linguagem dos padrões, porque dá uma base sólida às decisões de projeto, e a existência de um corpo técnico, arquitetos e administradores, que pode estabelecer um contraponto entre o imediato e o futuro.

As referências metodológicas para os arquitetos brasileiros e para a experiência na Fazenda Pirituba

Excetuando-se a experiência de Fathy, os usuários a que se referem os autores estrangeiros inserem-se em contexto social, econômico, político e cultural muito diverso da situação brasileira. Aqui, a dificuldade de se estabelecer um diálogo entre arquitetos e moradores de baixa renda, que são os usuários da habitação social, reside na diferença social e de formação entre esses sujeitos. De certo modo, o ideário da participação de moradores na elaboração de projetos de habitação no Brasil envolve diversas questões e contradições que precisaram, e ainda precisam, ser amadurecidas. Apesar de as questões de Sérgio Ferro, que ressaltam a importância da participação do saber operário no processo de produção arquitetônico, terem sido levantadas na década de 60, a realização de práticas participativas de projetos de habitação iniciou-se, com maior força e abrangência, a partir da década de 80.

Sobretudo nos projetos de mutirões autogeridos ocorridos na administração municipal de Luiza Erundina em São Paulo (FUNAPS, 1990), no final da década de 80, muitos dos arquitetos que ali se encontravam foram leitores de Fathy, Turner e Sérgio Ferro e conhecedores da experiência das cooperativas habitacionais uruguaias. A questão do método de desenho participativo desenvolvida por Sanoff ou Alexander está menos presente nas referências desses arquitetos, que passaram a pôr em prática a discussão do projeto arquitetônico da habitação em conjunto com os moradores, como mais uma etapa de um processo autogestionário.

Como afirma Arantes (2002), esses arquitetos inventaram metodologias para discutir o projeto, que por tentativa e erro as aperfeiçoavam no cotidiano do projeto e da obra dos conjuntos habitacionais. Não havia um método preestabelecido que regia as práticas participativas, não sendo estas, portanto, uniformes, e sim relacionadas ao modo como cada assessoria técnica responsável pelo projeto e construção conduzia o processo.

A recepção do ideário sobre o desenho participativo pelos arquitetos brasileiros, nesse período, foi positiva e alimentou o vislumbre de uma nova possibilidade de atuação da arquitetura, não só pela motivação pessoal, mas, sobretudo, pelo contexto da década de 80 como um todo.

No entanto, o enfoque metodológico dessas práticas participativas não é discutido de modo aprofundado no debate brasileiro. Para se conceber o método de discussão do projeto arquitetônico com os moradores na experiência desenvolvida no Assentamento Rural Fazenda Pirituba, foi necessário recuperar algumas dessas práticas tanto por meio de entrevistas com os arquitetos atuantes como da literatura.

Uma importante referência para a formulação do método desenvolvido na Fazenda Pirituba foi o procedimento para a discussão da distribuição dos espaços em uma moradia, desenvolvida pela assessoria técnica Usina (Centro de Trabalhos para o Ambiente Habitado – São Paulo) nas experiências com os movimentos urbanos de moradia. A idéia principal desse procedimento era, segundo Lopes (2002), evitar a simples escolha entre opções de “modelos” previamente definidos pelos arquitetos, carregados da lógica de quem os molda, ou a aceitação de representações formuladas pelos moradores, sem critério técnico ou de viabilidade, por meio da utilização de elementos da pedagogia de Paulo Freire.

O método adotado: a pesquisa-ação

A partir dessa referência inicial, o processo de discussão com as famílias do Assentamento Fazenda Pirituba seguiu caminho próprio, devido às particularidades do processo. Diferenciando-se das experiências dos mutirões autogeridos de São Paulo, o grupo de famílias não era representado por um movimento social, com um porta-voz que intermediasse a relação entre este e os arquitetos, tampouco os pesquisadores eram contratados como profissionais pelo movimento ou por administrações públicas. No entanto, as famílias apresentavam um histórico de lutas

suficientemente longo para que pudessem contribuir com o desenvolvimento do processo de discussão do projeto. Os pesquisadores não tinham muitas experiências com implementação de projetos com organizações populares, mas apresentavam a motivação para tanto.

Por isso, o método adotado foi a pesquisa-ação, pois possibilitaria a construção do processo a partir da interação entre pesquisadores e famílias, não servindo como modelo prévio que abarcasse a orientação de todas as ações. A pesquisa-ação, segundo Thiollent (1986), pode ser utilizada quando há simultaneidade entre a pesquisa e a resolução de um problema coletivo (ação), no qual pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Na pesquisa-ação⁷, e por isso foi o método aqui adotado, os sujeitos da experiência desenvolvida, os sujeitos cognoscentes de Paulo Freire (1984), são, de um lado, os pesquisadores profissionais e, de outro, os grupos populares, não sendo estes últimos meros objetos de pesquisa.

No presente caso, a pesquisa-ação contou com a participação de pesquisadores e famílias envolvidas, ocorrendo por meio de reuniões periódicas e coletando-se dados ao longo de todo o período analisado, entre novembro de 2002 e dezembro de 2003. Para isso, foram definidas estratégias tanto de ação como de pesquisa, estando ambas em uma relação estreita, na qual uma alimenta e orienta a outra e vice-versa.

Participantes-sujeitos da pesquisa-ação

Os participantes do Grupo das Casas não se restringem às famílias do Assentamento Fazenda Pirituba, incluindo-se também os pesquisadores envolvidos e algumas lideranças colaboradoras.

Os pesquisadores

A equipe de pesquisadores contou com dois professores coordenadores, um ligado à área de arquitetura (em particular, habitação social utilizando recursos locais e renováveis) e outro de habitação social, planejamento, estratégias e método de pesquisa, e com estudantes de pós-graduação em arquitetura e estudantes de graduação dos cursos de arquitetura e de engenharia civil.

As famílias

São 78 famílias moradoras das Agrovilas I e IV do Assentamento Fazenda Pirituba que fizeram parte do Grupo das Casas e que se uniram em torno da necessidade de construção de casas novas ou, como é o caso de algumas famílias, de reforma das casas atuais. Durante o período de análise, algumas famílias desistiram de participar do grupo, assim como novas famílias passaram a integrá-lo, restando, ao final, 49 famílias.

As lideranças colaboradoras

Além das famílias que precisam de casas (sejam novas ou para reformar), participaram de algumas reuniões tanto lideranças locais ligadas à organização comunitária do assentamento como técnicos do ITESP (órgão responsável jurídica e tecnicamente pelo assentamento).

Estratégias adotadas na ação

As principais estratégias para o desenvolvimento da ação foram: conhecer a situação e o interesse dos participantes, inclusive dos pesquisadores (quando se realizou o levantamento das condições socioeconômicas e da habitação atual das famílias, e as reuniões iniciais com todas as famílias); organizar e consolidar o grupo (a assembléia geral, as reuniões da coordenação e do grupo todo); participar na elaboração do projeto da habitação (planta arquitetônica e materiais construtivos); construir uma casa-modelo; capacitar interessados em atividades da construção civil e articular financiamento habitacional.

A pesquisa-ação desenvolvida com o Grupo das Casas ocorreu no Assentamento Fazenda Pirituba em reuniões periódicas (no período aqui analisado ocorreram aproximadamente trinta reuniões) realizadas na escola da Agrovila I, em igrejas e em salão da comunidade Kolping (pertencente à Igreja Católica). O tema específico sobre os materiais construtivos apareceu em aproximadamente seis reuniões. Além das reuniões, ocorreram atividades relacionadas à aplicação desses materiais na prática, como, por exemplo, a oficina de capacitação para produção do adobe, a construção da casa-modelo e a formação do grupo da marcenaria.

⁷ Considerou-se, assim como Thiollent (1986, p. 7), a pesquisa-ação não como sinônimo de pesquisa-participante, pois naquela se "supõe uma forma de ação planejada de caráter social, educacional, técnico ou outro, que nem sempre se encontra em propostas de pesquisa participante"

Técnicas utilizadas na ação

Para viabilizar tais estratégias, foram adotadas algumas técnicas facilitadoras de processos participativos, tanto para o diagnóstico da situação das famílias, para o planejamento das atividades, como para a condução destas.

Em relação ao planejamento, para as reuniões com o Grupo das Casas, os pesquisadores elaboravam previamente uma planilha, denominada de “planilha de programação de eventos”, que servia como roteiro dos assuntos a serem discutidos, sendo acompanhado por todos os presentes – cada um recebia uma planilha impressa, como mostra o exemplo na Figura 1.

Em relação ao modo de condução das atividades, foi adotada a técnica de moderação de reuniões utilizando-se cartelas e mapas cognitivos. O moderador, que, na maioria das vezes, era um pesquisador, colocava os assuntos, as questões ou os problemas a serem discutidos e, conforme os presentes falavam, ele anotava a síntese das falas em cartelas, compondo um quadro, visível por todos, conforme ilustra a Figura 2. Quando se tratava de uma discussão sobre os caminhos possíveis para se resolver determinado problema ou para se atingir determinado objetivo, foi utilizado o mapa cognitivo, que também é uma ferramenta de visualização do que está sendo discutido, com a especificidade de se colocarem as cartelas relacionadas umas às outras, numa ordem preestabelecida (na qual os recursos necessários e problemas situam-se na parte inferior do mapa; os caminhos no meio e os objetivos e desafios, na parte superior).

Estratégias de pesquisa

Devido às transformações ocorridas durante o processo, que não estavam sob o controle do pesquisador, foram registradas todas as informações e dados possíveis, de modo a não perder registros importantes (observação assistemática⁸), que depois foram analisados à luz das perguntas de pesquisa.

Observar e registrar

Como as autoras foram participantes (na maioria dos casos, moderadoras de reuniões) e observadoras ao mesmo tempo, não era possível realizar uma anotação imediata e minuciosa das reuniões, sendo necessário, portanto, o relato feito por um outro pesquisador, o registro em vídeo e em fotos. Necessitava-se, assim, de uma equipe de

pesquisadores, cada um responsável por uma atividade de coleta ou pela moderação das reuniões.

O registro em vídeo durante as primeiras reuniões com o Grupo das Casas foi feito com a câmera estática, sem um operador que focalizasse as pessoas que estavam falando nos vários momentos das reuniões, o que prejudicou a qualidade do material registrado. Assim sendo, procurando-se obter um material de melhor qualidade, contou-se com a participação de uma profissional em documentação e edição de vídeo, que acompanhou todas as reuniões importantes para a pesquisa.

Além do registro em vídeo, as reuniões foram documentadas com fotos digitais e alguns de seus produtos também serviram como registros, tais como: mapas cognitivos, quadros com cartelas (contendo a síntese das falas dos participantes) e cronogramas.

As reuniões realizadas somente com a participação dos pesquisadores também forneceram dados à pesquisa, na medida em que se discutiam ali as diferentes interpretações e análises dos pesquisadores envolvidos, que, por sua vez, foram registradas informalmente nos relatos individuais dos presentes.

Analisar os dados

Em primeiro lugar, foi definido o período de análise, entre novembro de 2002 e dezembro de 2003. Posteriormente, para cada tipo de registro, procedeu-se a uma sistematização. Os registros em vídeo, que totalizaram aproximadamente 80 horas gravadas, foram todos vistos, com a transcrição das falas importantes e a anotação de contextos e procedimentos das reuniões feitas simultaneamente à observação das fitas.

Os registros escritos foram organizados por reunião, ou seja, organizaram-se num único arquivo todos os registros das reuniões, contendo o relato, a síntese, os pontos discutidos, a lista de presença e o mapa cognitivo ou o quadro produzido. Com as listas de presença também foi elaborado um quadro de frequência dos participantes nas reuniões.

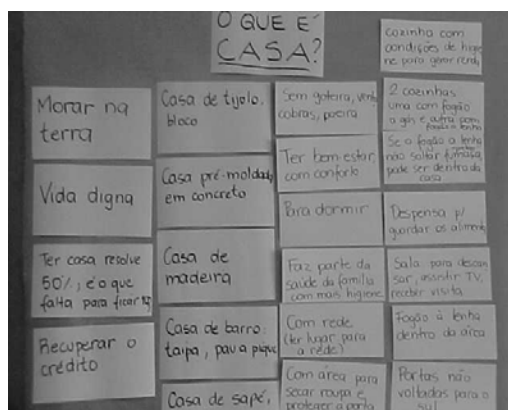
Finalizada a organização dos registros escritos, foi somada a eles a transcrição dos pontos importantes coletados nas fitas de vídeo, agrupando-se as diferentes fontes de registro (relato, vídeo, produtos das reuniões) existentes para cada dia de reunião (totalizando aproximadamente 400 páginas), cronologicamente. O material sobre o agrupamento dos dados coletados possibilitou a descrição de todo o processo e também subsidiou as questões que foram analisadas, ou apenas indicadas. Buscando aumentar a confiabilidade dos dados coletados, foram realizadas entrevistas com algumas famílias participantes.

⁸ *Observação assistemática* é adequada nos casos de *observação participante* quando o “observador não tem um conjunto pré-estabelecido de categorias” que restrinjam sua observação. (SELLTIZ *et al.*, 1971, p. 232).

Evento	Reunião Coordenação	Data	22 de fevereiro de 2003	Local	Escola - Assentamento
Resultados Esperados		<ul style="list-style-type: none"> - avaliação das reuniões dos grupos das áreas I, IV e Pastão; - definição do modo como vai ser arrecadado o fundo financeiro para os gastos da coordenação; - encaminhamento sobre questão dos filhos e das casas precárias; - definição da relação entre a coordenação e o grupo de famílias como um todo: atribuições; - definição da comunicação entre o Grupo HABIS e a coordenação; - organização da agenda de discussão do projeto arquitetônico e das visitas às serrarias, olarias, etc.; - organização da agenda de discussão das dívidas e do financiamento; - definição do instrumento para verificar a viabilidade técnico-econômica e a aceitação do sistema construtivo e do projeto arquitetônico proposto. 			
Tempo	Assunto	Dinâmica	Produtos Esperados	Recursos necessários	
9h – 9h15	Definição do moderador	Pergunta: quem tem interesse em se capacitar como moderador?	Definição do moderador		

Fonte: HABIS, 2003

Figura 1 - Planilha de programação de eventos



Fonte: HABIS, 2003

Figura 2 - Quadro elaborado em reunião com Grupo das Casas

A discussão sobre materiais e modos construtivos da habitação

O processo de discussão sobre os diferentes tipos de materiais construtivos, bem como sobre os modos de construção da habitação, foi encaminhado seguindo duas estratégias diferentes. Na primeira, o material e o modo construtivos apareceram como itens de pauta das reuniões realizadas com as famílias do Grupo das Casas, que se relacionavam com os diversos temas abordados (sonhos do grupo, situação atual da habitação, exigências de financiamentos

habitacionais, geração de trabalho e renda, etc.). Na segunda estratégia, o material e o modo construtivos se constituíram como tema central de uma determinada reunião (apresentação de amostras e modelos de materiais construtivos, projeto da casa-modelo) ou de uma atividade prática (oficina de produção de adobe, canteiro de obras da casa-modelo, capacitação em marcenaria).

Nesse processo, surgiram questões e conflitos entre o ideário defendido pelos pesquisadores e as referências trazidas pelas famílias em relação à concepção de habitação, à representação simbólica dos materiais construtivos e aos acertos e

desacertos de experiências passadas de construção de habitação no assentamento. A seguir, são descritos os diversos momentos dessa discussão, ocorridos tanto em reuniões como em atividades práticas.

As primeiras reuniões com o Grupo das Casas

O embate das diferentes concepções, aquelas trazidas pelos pesquisadores e pelas famílias, foi logo percebido nas primeiras reuniões, quando se discutiam os problemas, os caminhos e os objetivos do grupo. A fim de se consolidarem o contato e uma relação de confiança entre esses indivíduos, foi necessário conhecer as realidades onde cada um se inseria, reconhecendo-se o lugar a partir do qual surgiam as diferentes concepções. Os pesquisadores conheciam a realidade das famílias, tanto pelas reuniões como pelas visitas realizadas no levantamento socioeconômico, mas o contrário não ocorria.

Numa reunião, portanto, foram apresentadas as experiências do Grupo Habis (Grupo de Pesquisa em Habitação e Sustentabilidade – EESC/USP e UFSCar), ao qual os pesquisadores se vinculam, mostrando-se fotos das edificações já construídas e explicando-se quais eram os materiais construtivos empregados e os seus respectivos modos de construção. As famílias tiveram dificuldades em identificar quais eram os materiais utilizados, por desconhecem ou a técnica construtiva (como é o caso do bloco de terra-palha, que pensavam que era alvenaria) ou o modo como o material foi empregado (a madeira em “painéis-sanduíche” de vedação).

Nesse momento, houve o primeiro conflito com as famílias, quando um dos participantes disse: “Podia perguntar aqui quem quer casa de madeira. Eu não quero”, sendo reforçado por outros: “O nosso sonho é uma casa de alvenaria. Estamos aqui para discutir casa de alvenaria”, “A casa de madeira derrete, não dura”. Para amenizar a situação, os pesquisadores responderam que não devia ser tomada essa decisão antes de se conhecerem as vantagens e desvantagens de cada material.

Uma aula dos pesquisadores: apresentação de técnicas e materiais construtivos

A primeira reunião específica sobre técnicas e materiais construtivos ocorreu após o término da discussão sobre a planta arquitetônica da habitação. A idéia era apresentar as várias

alternativas de construção, difundidas no Brasil e no exterior, para que se pudesse aumentar o repertório das famílias a respeito e colaborar na tomada de decisões. Os pesquisadores prepararam uma apresentação sobre as diversas etapas construtivas e as respectivas possibilidades de materiais a serem empregados, ilustrada com fotos retiradas de livros, revistas e arquivos do grupo de pesquisa.

No dia seguinte, como continuidade da reunião anterior, a idéia dos pesquisadores era detalhar cada tipo de material construtivo para discutir a adequação de cada um deles à realidade das famílias. Foi elaborado um grande quadro (Figura 3) com diversos critérios de escolha (colunas) que seriam aplicados para cada tipo de material (linhas). Os critérios eram os seguintes, transformados em perguntas: quanto custa, é fácil de fazer, é bonito, é agradável, é durável, como é no inverno e no verão, quando chove o que acontece, manutenção, pode gerar trabalho e renda, pode repor na natureza, polui o ambiente e avaliação final do material.



Fonte: HABILIS, 2003

Figura 3 - Reunião em que foram apresentados os critérios de escolhas de materiais construtivos

A idéia inicial era aplicar todas essas perguntas para cada tipo de subsistema construtivo. Por exemplo, apresentava-se o desenho do subsistema “estrutura” utilizando eucalipto roliço e colocavam-se todas as perguntas, a fim de se preencher o quadro. Ao perceberem os inúmeros materiais que poderiam ser avaliados a partir de muitas perguntas, as famílias se desanimaram e não demonstraram interesse em discutir outros materiais construtivos, a não ser tijolos cerâmicos e blocos de concreto.

Mudança de estratégia: ênfase nos custos, na geração de trabalho e renda e na estética da habitação

Procurando mudar a estratégia de discussão sobre materiais construtivos, na reunião seguinte com todas as famílias, os pesquisadores enfatizaram os critérios de escolha que prevaleceram na última reunião, iniciando-se pelo aspecto econômico: o custo da habitação. Partiram do modelo do Programa Habiteto (CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo) para o meio urbano e o compararam a um projeto de habitação social rural desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa Habis, que poderia ser considerado como um projeto alternativo ou diferente.

A idéia era mostrar possibilidades de se produzir uma área construída maior (55 m², corpo principal da casa + 30 m², varanda = 85 m²), respeitando-se a planta arquitetônica discutida com as famílias, com o mesmo valor do financiamento do CDHU, que correspondia a uma área de 43 m².

Depois os pesquisadores colocaram a discussão de outro aspecto importante, além do custo: a possibilidade de geração de trabalho e renda na produção da habitação, por meio da capacitação em serviços da construção civil, bem como na produção de componentes construtivos no assentamento.

Além dos aspectos econômicos e sociais, os pesquisadores acrescentaram a questão estética, que foi abordada por meio de desenhos, feitos à mão, de nove perspectivas de casas: três tipos de coberturas combinadas com três tipos de estrutura/vedação (estrutura de madeira com vedação em bloco de terra-palha ou adobe; estrutura de madeira com painel de madeira; e estrutura de concreto com tijolo cerâmico). A idéia de se trazerem esses desenhos era mostrar a diferença na aparência da casa de acordo com o material, podendo ser um dos critérios de escolha do material e da cobertura o “critério de beleza”, ou seja, a concepção estética da habitação (Figura 4).

A idéia de se construir uma casa-modelo

A idéia de se experimentar uma casa-modelo surgiu quando houve a discussão sobre como seria uma casa com materiais alternativos e, depois, contribuiu tanto para motivar os pesquisadores como para despertar as famílias para essa possibilidade.



Fonte: HABIS, 2003

Figura 4 - Participantes olham os desenhos de nove combinações de sistemas construtivos e de tipos de coberturas

Os pesquisadores pensavam na estratégia de se conciliar a construção da casa-modelo com a capacitação das famílias nos serviços do canteiro de obras, aprender a fazer, antes de se iniciar a construção de todas as casas. Além disso, para quem se interessasse, a capacitação poderia se estender durante a construção das casas e, após seu término, as capacidades e qualificações adquiridas poderiam se transformar em trabalho, como mais uma alternativa de geração de trabalho e renda.

Outra estratégia defendida pelos pesquisadores era experimentar a produção de componentes construtivos no próprio assentamento, como o adobe, painéis de madeira e esquadrias, de forma a reduzir o custo total da habitação. A fabricação de componentes no assentamento também poderia ser outra possibilidade de trabalho para as famílias, além da lavoura.

Ao lado das preocupações econômicas, os pesquisadores consideraram que o resultado da casa-modelo poderia diminuir a rejeição da maioria das famílias em relação à casa alternativa, à medida que essa implicava o uso de formas (como, por exemplo, o telhado de duas águas desencontradas) e de materiais construtivos de modo diverso ao que elas estavam acostumadas. O processo de produção da casa-modelo (tanto a fabricação de componentes como o canteiro) e seu respectivo resultado poderiam colaborar num aumento da compreensão das famílias em relação a sistemas construtivos não convencionais, isto é, sem utilizar a alvenaria convencional.

Apresentação dos materiais que poderiam ser experimentados na casa-modelo

Uma outra reunião específica para discutir os materiais construtivos foi realizada com todas as famílias, na qual foram apresentadas amostras de

materiais alternativos possíveis de serem empregados na casa-modelo. Primeiro foi apresentada a telha de *tetrapak* reciclado. Após alguns questionamentos em relação à resistência ao vento e ao sol, ao tamanho e à durabilidade, muitos dos presentes consideraram essa telha melhor do que a de cimento-amianto e que poderia ser experimentada na casa-modelo. Depois, foram apresentados três materiais para vedação/estrutura: o painel de madeira laminado (utilizando as peças de rejeito comercial da região), que pode servir também como estrutura de cobertura; o painel-sanduíche de madeira (amostra de outro projeto desenvolvido pelo grupo de pesquisa) e o adobe (produzido com o solo e a palha locais, já testado em laboratório).

Ao segurar os componentes em suas mãos, os presentes puderam sentir, literalmente, o peso e a resistência do material, o que contribuiu para um melhor conhecimento sobre aquilo que os pesquisadores tanto repetiam nas reuniões.

Em relação ao adobe, as famílias ficaram surpresas ao saber que aquela amostra, que estava circulando de mão em mão, foi feita com a terra e a palha do arroz do próprio assentamento. Nesse momento, as famílias puderam perceber que o custo de produção do adobe seria muito baixo, tendo em vista a disponibilidade de terra e de palha. No entanto, o principal problema seria a mão-de-obra para a produção.

Os pesquisadores colocaram, então, a possibilidade das famílias de aprender a produzir o adobe numa oficina de capacitação, com um professor especialista no assunto (também parceiro no projeto de pesquisa). A idéia era capacitar um grupo de pessoas que, depois, pudessem ensinar as demais a se iniciar na produção dos adobes necessários para a construção da casa-modelo. Foi perguntado, então, quem ali dos presentes teria interesse em participar da oficina de produção de adobe. Muitos levantaram a mão: 26 interessados. No final da reunião, combinaram-se os preparativos para a oficina.

Atividades práticas para experimentar a produção de materiais alternativos

A fim de se concretizarem as discussões acerca dos materiais construtivos, tanto as famílias como os pesquisadores sentiram a necessidade de realizar atividades práticas. As famílias queixavam-se da existência de muitas reuniões e de pouca ação – fato que, inclusive, desanimava muitas delas em relação ao “projeto das casas”. Para os pesquisadores, tais atividades serviriam como

experiência tanto para as famílias adquirirem novos conhecimentos e capacidades quanto para eles próprios verificarem a organização delas em torno de algo concreto.

Dando continuidade à estratégia de se construir uma casa-modelo, foi proposta a oficina de capacitação na produção do adobe, para que as famílias pudessem aprender, ver e sentir a sua viabilidade. Em relação aos componentes de madeira, foi iniciada a organização de um grupo de interessados em aprender os serviços de uma marcenaria e em constituir, futuramente, um empreendimento. Esse grupo, que ficou conhecido como “grupo da marcenaria”, iniciaria sua capacitação na produção dos componentes de madeira para a casa-modelo. Por fim, concretizando-se realmente a casa-modelo, iniciou-se o seu canteiro de obras.

Oficina de capacitação para produção de adobe

A oficina contou com a participação de 17 pessoas e dos pesquisadores, sendo coordenada pelo professor especialista em técnicas construtivas em terra crua. Os participantes da oficina percorreram todo o caminho de produção do adobe. Nas reuniões posteriores à oficina de produção do adobe, as famílias colocaram sua opinião a respeito dessa experiência e da produção dos adobes para a construção da casa-modelo. Num primeiro momento, muitos consideraram como boa a experiência de se produzirem os adobes: “Se, desde o começo, o professor tinha ensinado nós a fazer esse tijolo, todo mundo tinha casa”. Outros não queriam nem ver os tijolos, pois seu principal custo não era financeiro, e sim a mão-de-obra de cada família: “Eu achei muito bom, mas não rende não”; “... no nosso grupo tem muita gente que não está com vontade e sujar o pé”.

O canteiro de obras da casa-modelo

Depois de finalizado o projeto, os pesquisadores o apresentaram às famílias e se iniciou o processo de organização do grupo para a capacitação na construção da casa-modelo. Havia, inicialmente, uma lista com 30 nomes de interessados nessa capacitação, número que foi sendo reduzido até se iniciar a construção. Foi contratado um mestre de obras que, junto com os pesquisadores, iria ensinar na prática os serviços da construção civil para os interessados. O objetivo inicial da capacitação era formar um grupo que pudesse acompanhar o processo inteiro e que, futuramente, seria uma peça-chave na construção das casas. Iniciada a obra com as atividades de limpeza do terreno e

locação da obra, paulatinamente, foram surgindo dificuldades de se consolidar esse grupo, devido tanto à intensidade das atividades do canteiro como à falta de compromisso dos participantes. O canteiro de obras não cumpriu seu objetivo inicial, seja pela dificuldade em organizar as famílias para a construção, seja pela interrupção (ao finalizar a etapa de fundação) que acarretou num reduzido tempo de obras, que tampouco poderia servir como parâmetro para se constituir um processo de aprendizado e de capacitação.

Constituição do grupo da marcenaria

A constituição de um grupo de interessados em se capacitar na produção de componentes construtivos em madeira e em formar, posteriormente, uma marcenaria solidária (como os pesquisadores denominaram) integrava os objetivos do projeto de pesquisa desenvolvido no assentamento. A produção de componentes construtivos no próprio assentamento poderia possibilitar tanto uma redução no custo da habitação como uma consolidação de outra alternativa de geração de trabalho e renda, além da produção agrícola.

Paralelamente à construção da casa-modelo, ocorreram reuniões com os interessados na marcenaria a partir de setembro de 2003. O recurso financeiro inicial para se montar a marcenaria seria proveniente de um prêmio que os pesquisadores receberam para projetos de extensão universitária. Para a capacitação técnica na produção dos componentes havia a parceria com um professor da Escola Superior de Agronomia Luiz de Queiroz (ESALQ/USP), especialista no assunto. Para discutir e colaborar na formação de um empreendimento coletivo e solidário havia também a parceria com a Incubadora de Cooperativas Populares da Universidade Federal de São Carlos (INCoop/UFSCar).

Considerações finais

A casa foi o pivô do método utilizado nas atividades desenvolvidas com o grupo de famílias do Assentamento Fazenda Pirituba, desde a discussão da planta arquitetônica, formas volumétricas, materiais construtivos, modos de organização da produção da habitação, até a articulação para obtenção de financiamento habitacional. Em torno desse tema, houve o encontro entre os saberes, referências e concepções trazidos pelos pesquisadores e pelas famílias, propiciando um processo de aprendizado e de construção do espaço comum entre ambos os sujeitos. Foi a partir da compreensão da participação dos moradores na elaboração de

projetos arquitetônicos de habitação como processo, e não somente enfatizando-se seu resultado (as qualidades técnica e estética, por exemplo), que se desenvolveu o método da experiência aqui analisada.

A experiência ocorrida com o Grupo das Casas procurou constituir esse espaço comum, local onde se realiza a microesfera da participação entre as famílias do Assentamento Fazenda Pirituba e os pesquisadores. Uma das dificuldades de se consolidar tal espaço residiu nas diferenças existentes entre ambos, relacionadas à legitimidade do interlocutor (a posição de quem fala), aos significados atribuídos a concepções e palavras e às formas de sociabilidade.

Em especial, como enfatizado no presente trabalho, na discussão sobre os materiais construtivos, transpareceram dilemas e conflitos entre as diferentes concepções trazidas pelas famílias e pesquisadores. Nas diversas atividades desenvolvidas, tanto práticas (oficina de capacitação na produção de adobe, construção da casa-modelo e constituição do Grupo da Marcenaria) como de discussão (reuniões específicas sobre o tema), foi necessário estabelecer uma mediação entre aquilo que os pesquisadores colocavam como materiais construtivos possíveis de serem empregados na habitação e aquilo que as famílias desejavam como casa.

Agora, se a idéia era consolidar uma esfera de diálogo na perspectiva de se construir algo coletivamente, na qual indivíduos e grupos provenientes de lugares diferentes iriam compartilhar um mesmo espaço, como lidar com a diferença sociocultural desses porta-vozes (no caso, pesquisadores e famílias)? Consideramos essa questão ainda como um dilema do método da pesquisa-ação, aplicado ao desenho participativo, em cujo processo há a presença de técnicos, intelectuais ou representantes do poder público e a população em geral, em particular, de baixa renda.

Com a possibilidade de unir palavra e significado, intenção e ação, necessidade e desejo, discurso e prática, essa arena de interlocução entre arquitetos e moradores coloca a perspectiva crítica em relação àquilo que está consolidado. Colocando esses pares que parecem estar descolados, muitas vezes, inclusive, antagônicos, numa arena comum, em que os conteúdos possam ser debatidos, os possíveis conflitos possam ser processados e as diferenças possam ser desveladas, efetiva-se a mediação necessária que dá sentido e significado aos métodos participativos de discussão de projeto arquitetônico.

A idéia aqui defendida é que, a partir de uma postura crítica sobre a configuração dessa arena montada por moradores e arquitetos, possam ser avaliadas experiências que visem à integração das diversas dimensões da sustentabilidade na produção da habitação. Principalmente quando se enfatiza a participação dos moradores (dimensão política) e a utilização de materiais construtivos sustentáveis (dimensão ambiental e econômica), torna-se importante analisar o processo de constituição dessa arena, na perspectiva de se verificar em que medida se dá o compartilhamento do diálogo entre os diversos sujeitos.

Referências bibliográficas

ACSELRAD, H. **Sustentabilidade e desenvolvimento**: modelos, processo e relações. Rio de Janeiro: FASE, 1999. (Cadernos de Debate: Brasil Sustentável e Democrático, 5)

ALEXANDER, C. *et al.* **The Oregon Experiment**. New York: Oxford University Press, 1975.

FATHY, H. **Construindo com o povo**: arquitetura para os pobres. São Paulo: EDUSP, 1980.

FREIRE, Paulo. Criando métodos de pesquisa alternativa: aprendendo a fazê-la melhor através da ação. In: BRANDÃO, C. R. **Pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1984.

FUNAPS viabiliza mutirões inovadores. **Revista Projeto** (Suplemento Especial), São Paulo, p. A7, nov. 1990.

HAMDI, N. **Housing without houses**: participation, flexibility, enablement. New York: Van Nostrand Reinhold, 1991.

LOPES, J. M. A. “O dorso da cidade”: os sem-terra e a concepção de uma outra cidade. In: SANTOS, B. S. (Org.). **Produzir para viver**: os caminhos da produção não capitalista. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2002.

SANOFF, H. **Participatory design**: theory and techniques. Raleigh: Henry Sanoff, 1990.

SAR 73: the methodical formulation of agreement concerning the direct dwelling environment. [197-?]. [S.l.], 1990. Apostila.

SELLTIZ *et al.* **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder/Editora da Universidade de São Paulo, 1971.

SILVA, S. M. **Indicadores de sustentabilidade urbana**: as perspectivas e as limitações da operacionalização de um referencial sustentável. 2000. 260 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Urbana) - Centro de Ciências Exatas e de Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2000.

SZÜCS, C. P. **Walter Segal**: une architecture une méthode. Nancy: École d'Architecture de Nancy, 1990.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. São Paulo: Cortez, 1986.

Agradecimentos

À Fapesp, pelo apoio ao desenvolvimento da pesquisa de mestrado e do Projeto de Pesquisa em Políticas Públicas “Habitação social em madeira de reflorestamento como alternativa econômica para usos múltiplos da floresta”, sem o qual a experiência analisada no presente artigo não poderia ser realizada.

Às famílias do Grupo das Casas do Assentamento Rural Fazenda Pirituba (Áreas I e IV – Itapeva, SP), pela dedicação e perseverança.