

## **AÇÃO E COOPERAÇÃO NA QUESTÃO DA HABITAÇÃO SOCIAL EM ÁREA DE INTERESSE AMBIENTAL**

**Silvia A. Mikami G. Pina, Doris C.C.K. Kowaltowski, Regina C. Ruschel, Lucila C. Labaki, Stelamaris R. Bertolli, Francisco Borges Filho e Édison Fávero**

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP  
Departamento de Arquitetura e Construção - Faculdade de Engenharia Civil  
CP 6021 – 13083-970 Campinas, SP – fone: 19-3788-2392  
e-mail: {smikami, doris, regina}@fec.unicamp.br

### **RESUMO**

Este trabalho apresenta resultados de uma transferência de inovação tecnológica decorrente de uma cooperação entre agentes públicos e do setor privado. A transferência foi parte do projeto de pesquisa TITAM<sup>1</sup>. O enfoque deste trabalho é uma dessas experiências, realizada junto a uma população no distrito de Souzas, Campinas-SP. A relevância deste tipo de ação é atuar junto ao setor da auto-construção, cujas características e dimensões justificam o desenvolvimento de procedimentos inovadores pelo uso de uma metodologia automatizada de projeto arquitetônico e disposição de centro móvel de transferência de tecnologia para o atendimento em bairros periféricos de Campinas. Essa ação foi possível devido a parceria entre agentes públicos e convênio de cooperação estabelecido com o setor privado produtivo.

A experiência de Cooperação e Transferência de Tecnologia demonstrou a possibilidade de transmitir informações técnicas à esta população, com explicações que melhor orientaram tecnicamente a realização do projeto e da casa dentro de uma legalidade e qualidade de vida desejável. A análise preliminar dos resultados demonstrou a eficácia da utilização de uma metodologia automatizada de projeto arquitetônico para atender em um curto espaço de tempo um volume grande de projetos.

**Palavras-Chave:** Auto-construção, transferência de tecnologia, habitação social, projeto automatizado

### **1. INTRODUÇÃO**

A pesquisa específica da habitação tem demonstrado que o habitar é uma atividade complexa. Os projetos de casas e de conjuntos habitacionais que atendem apenas a necessidade de abrigo, sem considerar a congruência social e cultural e efetivas necessidades de seus usuários estão condenados ao vandalismo e destruição. O atual estágio e as tendências vislumbradas para a habitação da

<sup>1</sup> Transferência de Inovação Tecnológica na Auto-construção de Moradias - apoio FINEP/CEF – Programa Habitare II (processo 610002/98-8)

população de baixa renda mostram a urgência de um apoio metodológico na criação de projeto que atenda ao nível de qualidade desejado, considerando as restrições reais existentes. A metodologia do projeto de arquitetura deve privilegiar os critérios e indicadores funcionais, espaciais e de conforto buscando a qualidade e a satisfação do usuário das edificações.

O universo das habitações de interesse social, sejam as edificações nos conjuntos habitacionais, sejam as auto-construções nos loteamentos periféricos constituem fontes ricas para estudo (Sampaio e Lemos, 1984; São Paulo, 1979; Pasternak Taschner e Mautner, 1982; Maricato, 1979) da origem e significado das configurações semelhantes encontradas com freqüência e que podem contribuir no detalhamento dos fatores da qualidade habitacional; compatíveis com as exigências de habitabilidade estabelecidas por critérios e indicadores de desempenho e de padrões espaciais e funcionais. No meio acadêmico, há vários estudos que se propõem a realizar a caracterização da autoconstrução, principalmente no Estado de São Paulo. Estes têm demonstrado uma preocupação maior com os aspectos de técnica e processo de construção, com a planta da casa e questões econômicas e urbanísticas (Romero, 1995; Nolasco, 1995; Pina, 1991; Kowaltowski et.al, 1995a).

Uma das formas de investigação desse universo é através da avaliação pós-ocupação como fonte de detalhes e de elementos arquitetônicos que demonstram as incongruências dos elementos ao estágio social e cultural do usuário (Preiser, 1987; Cooper, 1974). Níveis de satisfação, problemas e adaptações de projetos podem ser registrados e avaliados em relação à qualidade técnica do projeto e a sua metodologia de criação. Em “Lived-in Architecture”, Boudon (Boudon, 1969) ao analisar as modificações ocorridas no conjunto habitacional Pessac, de autoria de Le Corbusier, demonstrou a necessidade de incorporar os elementos básicos de arquitetura ao estágio social e cultural dos usuários quando se trata de projetos sociais.

Um estudo da realidade habitacional da população de baixa renda realizado na região de Campinas (Kowaltowski et al., 1995a) evidenciou a auto-construção como a modalidade mais praticada, dentre as iniciativas próprias da população. O levantamento realizado junto às moradias auto-construídas e auto-transformadas em Campinas mostrou a existência de parâmetros padronizados em relação a alguns elementos arquitetônicos. Existe um grande esforço por parte da população para adaptar a moradia às suas necessidades e modos de morar, adaptações estas muito relacionadas à tipologia do núcleo inicial e, no caso dos conjuntos habitacionais, às áreas dos ambientes da moradia (Kowaltowski e Pina, 1995). Esse processo de alteração é oneroso e difícil, acarretando demolições, justaposições e soluções mal resolvidas, que freqüentemente, implicam a perda de qualidade nos espaços existentes. Nos bairros periféricos de Campinas a incidência de modificações realizadas é de 70% e reflete a construção em etapas executadas sem planejamento prévio. Ficou evidente a presença de graves problemas em relação ao planejamento global da moradia, agenciamento dos ambientes domésticos, conforto ambiental, desconhecimento de soluções adequadas na obtenção desse conforto, desperdício e lentidão na finalização da casa, fatores estes que também conduzem a uma consequente diminuição da qualidade e aumento do custo de produção.

As informações levantadas sobre a habitação popular na região de Campinas, bem como sua análise, auxiliaram na elaboração do perfil das formas de morar da população de baixa renda nessa região, em relação à família, necessidades e exigências de espaços, atividades, valores e comportamento. As especificidades locais encontradas e a complexidade de causa e efeito do ambiente no comportamento do usuário e seu bem estar revelaram-se verdadeiros instrumentos de afinação na procura de uma ferramenta de apoio. Mediante as características levantadas nesse ambiente visualizou-se a necessidade de apoio técnico ao autoconstrutor e de pesquisas complementares. Essas informações foram a base para o desenvolvimento de uma metodologia automatizada de projeto arquitetônico “Automet”, criada para auxiliar essa modalidade habitacional.

Uma das principais características da atividade de auto-construção é seu caráter individual, sem interação com associações de apoio técnico específico, o que dificulta o acesso a inovações construtivas e ao controle da qualidade da produção habitacional. Assim, para que um sistema de apoio seja efetivo são necessárias duas frentes de atuação: no projeto e na construção da moradia. Para alcançar a qualidade desejada de moradia é necessário que o apoio ao projeto chegue ao autoconstrutor antes do início da obra, possibilitando a ampliação de suas opções e uma visualização dos fatores condicionantes. A iniciativa apresentada neste trabalho desenvolveu uma transferência de inovação tecnológica para auxiliar a produção de casas através da auto-construção. O projeto de pesquisa em

questão usa a sigla TITAM – Transferência de Inovação Tecnológica na Auto-construção de Moradias.

## 2. OBJETIVOS

O objetivo geral do trabalho foi testar a aplicação de novos métodos de desenvolvimento de projetos arquitetônicos que representem sensível avanço na qualidade das casas autoconstruídas na região de Campinas. A estratégia dessa transferência estabeleceu cinco objetivos específicos: o primeiro objetivo é a transferência de tecnologia implementada na ferramenta computacional "AUTOMET", criada para auxiliar o projeto arquitetônico de casas populares na cidade de Campinas (Kowaltowski et al., 1995b). O desenvolvimento do projeto de casas é possível através da aplicação da metodologia de projeto automatizado implementada na AUTOMET, a qual utiliza os recursos de CAD e é baseada em manipulação controlada sobre projetos encontrados na pesquisa de campo anterior "Elementos sociais e culturais da casa popular na metodologia de projeto" que levam em conta parâmetros de influência evidenciados na análise dos dados desta mesma pesquisa (Kowaltowski et al., 1995a).

O segundo objetivo consistiu em pesquisar os resultados da transferência de tecnologia em termos do impacto no fenômeno atual da autoconstrução na região e da aceitação por parte da população dos projetos elaborados através dessa metodologia.

O terceiro objetivo foi pesquisar a adequação da linguagem projetual à população de autoconstrutores. Esta pesquisa específica deu maior ênfase ao entendimento dos projetos. Esses resultados estão sendo incorporados num material didático e de divulgação no formato de um manual com ênfase nos aspectos do projeto de arquitetura habitacional como subsídio ao apoio fornecido pelo projeto Titam.

O quarto objetivo visou a identificação e quantificação do acréscimo na qualidade construtiva e no conforto alcançado nas casas realizadas no período deste experimento. As obras iniciadas estão sendo acompanhadas para avaliação posterior dos aspectos de fidelidade ao projeto, com atenção à extensão de modificações introduzidas, sua caracterização, bem como o dimensionamento de desperdícios resultantes dessas modificações.

Finalmente, o quinto objetivo foi demonstrar a aplicabilidade de uma metodologia de projeto automatizada para o atendimento de uma situação emergencial, caracterizada pela carência de recursos, sem estrutura de cooperação ou organização, necessidade de apoio técnico dentro de um curto prazo para um volume expressivo de famílias.

## 3. METODOLOGIA

A metodologia de projeto arquitetônico "Automet" foi desenvolvida com a ferramenta AutoCad R.12 e programação em AutoLisp. Os projetos das moradias da metodologia foram preparados com a modelagem de sólidos deste *software*. Antes da transferência propriamente, a metodologia passou por uma etapa de aprimoramento e atualização para a versão do *software* AutoCad 2000- ADT.

Foram estabelecidos contatos com órgãos ligados à habitação social para divulgação da metodologia de apoio e formalização de convênios. Um desses contatos ocorreu com a COHAB de Campinas que demonstrou interesse em utilizá-la.

Para viabilizar o centro móvel de transferência de tecnologia (figura 1) foram realizados vários contatos com empresas do setor privado. Como resultado dessa iniciativa, foi concedido um veículo pela GM do Brasil através de comodato. O veículo foi identificado como parte integrante do projeto de pesquisa e adaptado para a colocação de equipamentos como impressora, *notebook*, etc., necessários para a transferência.

Também se iniciou o desenvolvimento do material de divulgação de conhecimento sobre projeto, o Manual do Autoconstrutor.

Após a etapa de transferência foi realizado um acompanhamento das construções e, posteriormente, uma coleta de dados através de questionário específico, medições técnicas e registros fotográficos de cada obra.

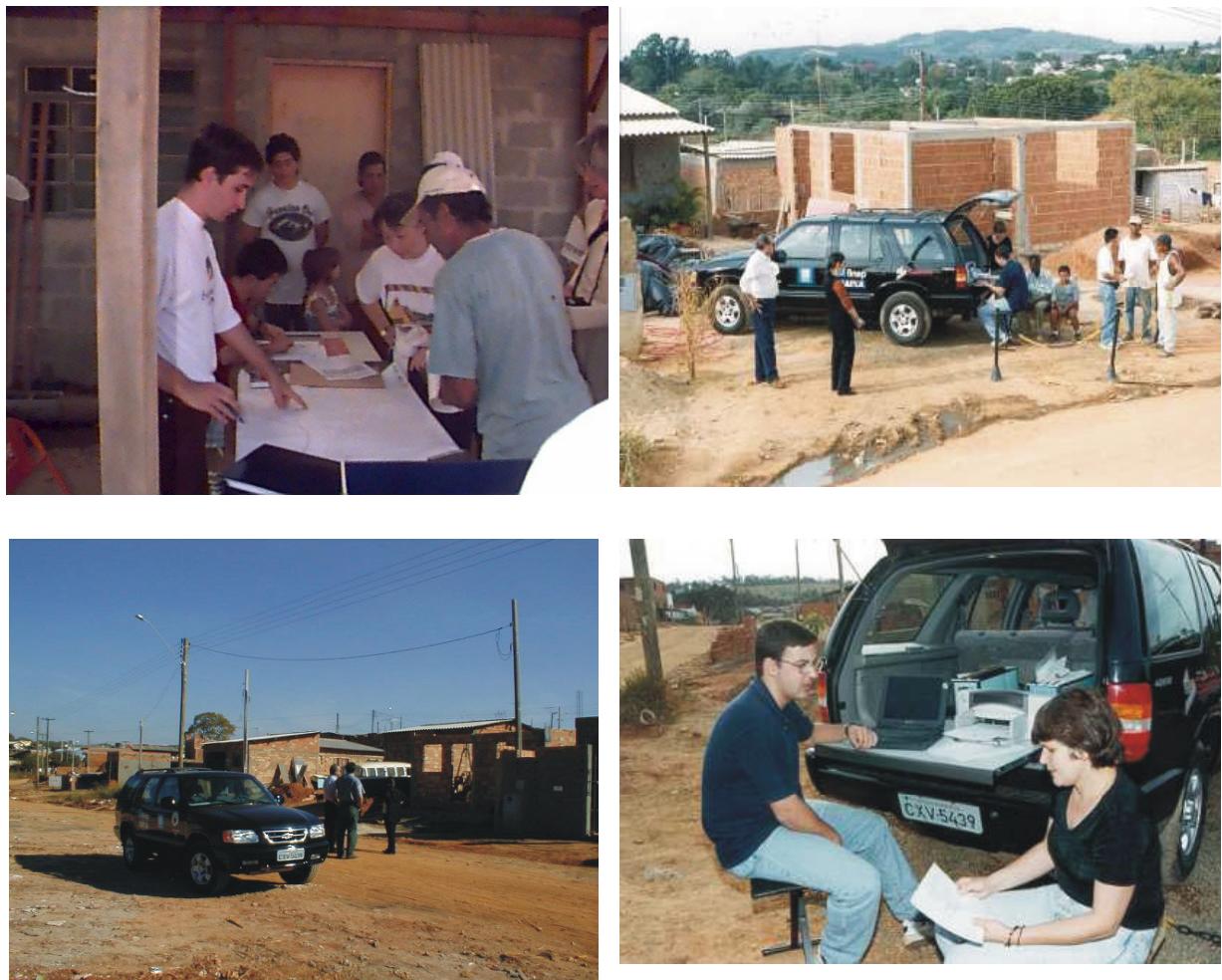


Fig. 1: Cenas do centro móvel de Transferência de Inovação Tecnológica

#### 4. A EXPERIÊNCIA DO JARDIM CONCEIÇÃO - SOUZAS

Após a definição da área de atuação pela Cohab Campinas, foram iniciados os primeiros contatos com a população envolvida na transferência de inovação tecnológica.

A experiência relatada ocorreu no Jardim Conceição, no distrito de Souzas em Campinas. Tratava-se de uma ocupação irregular em área de proteção ambiental. A maioria das moradias existentes era de madeira, improvisada, com total precariedade. Existiam umas poucas moradias em alvenaria de tijolo cerâmico, porém com área grande o bastante para abrigar famílias numerosas. Apenas a moradia da liderança do movimento daquela população era de bloco de concreto. A Cohab Campinas, após negociação com os moradores, acertou uma área próxima ao local da ocupação para re-alocar os moradores da área de preservação ambiental. A Cohab foi responsável pela definição do projeto e implantação do novo loteamento. Assim que as obras de terraplenagem foram concluídas, foi solicitada à equipe que entrasse em contato com os moradores para a realização da transferência de inovação tecnológica. Foram agendadas datas para início da transferência, que realizou-se predominantemente aos sábados à pedido da população. Nestas ocasiões, foram fornecidos projetos básicos para a construção individual da moradia, em datas, envolvendo a equipe de pesquisadores, bolsistas e as famílias interessadas. Além da entrega do projeto básico da moradia, foram dadas explicações sobre o projeto e também sobre aspectos iniciais da construção (figuras 2 e 3). Todas as famílias presentes preencheram uma ficha de dados para posterior acompanhamento. Nesta etapa do apoio técnico, foram diretamente atendidas 84 famílias do Jardim Conceição de um total de 120 existentes no novo loteamento. A receptividade por parte dos moradores foi imediata e a aceitação dos projetos propostos foi muito boa.

## 5 RESULTADOS PRELIMINARES

Para avaliação e análise da transferência de inovação tecnológica, a equipe do projeto iniciou um acompanhamento e levantamento das moradias construídas no local. Este levantamento de resultados, etapa em andamento, visa avaliar principalmente a aceitação, por parte dos autoconstrutores, da orientação e apoio oferecidos, bem como sobre a elevação da qualidade das moradias, redução de desperdícios e melhoria das condições de vida no bairro. Essa análise permite a elaboração de ajustes no processo de transferência além de orientar novos estudos e propostas para a elevação da qualidade da habitação social.

Para o levantamento preliminar dos resultados, foram realizadas visitas freqüentes ao local, medições técnicas, croqui das plantas, registro fotográfico digital e aplicado um questionário-entrevista com questões relativas ao local de origem dos autoconstrutores; dados sócio-econômicos dos autoconstrutores e família; idéia prévia da planta da futura casa; experiência anterior em construção; consulta a profissional de construção civil; construção da casa em etapas; grau de satisfação quanto ao projeto arquitetônico sugerido. A partir dos croquis executados na pesquisa de campo, foram elaborados registros em CAD.



Fig.2: Aspecto geral do bairro



Fig.3: Projeto Titam (moradia em construção)

O loteamento ainda apresentava um grande número de lotes vazios, cerca de 40%, o que indica que a pesquisa deve continuar para uma análise no futuro mais completa das características construtivas das obras executadas. Como esperado, a grande maioria da população utiliza os fins de semana na construção de suas casas (54%), pois trabalham durante a semana. Há obras que evoluem em tempo integral (33%), tendo como construtores proprietários desempregados ou pedreiros contratados. Seis meses após o início da ocupação do loteamento, 6% das obras estavam na fase de fundações, 35% da fase de alvenaria, 12% na laje ou cobertura e 47% iniciando a fase de acabamento mas já habitadas, o que demonstra a rapidez com que a população é capaz de executar a obra.

O gráfico 1 demonstra que 30% das casas estavam sendo construídas conforme o projeto entregue à população durante a transferência de tecnologia. Existe uma parcela razoável dos lotes (45%) ocupados por embriões da Cohab, cujas famílias possuíam renda compatível apenas para programa de construção mínima totalmente financiada, onde a companhia fornecia o projeto e o material (bloco de concreto) e a obra era realizada pela família em prazo pré-especificado sob pena de perda dos direitos sobre o lote. Para uma população em vias de expulsão das suas moradias em local ilegal, justifica-se a opção de moradia menor, mesmo consciente dos prejuízos de conforto desta opção.

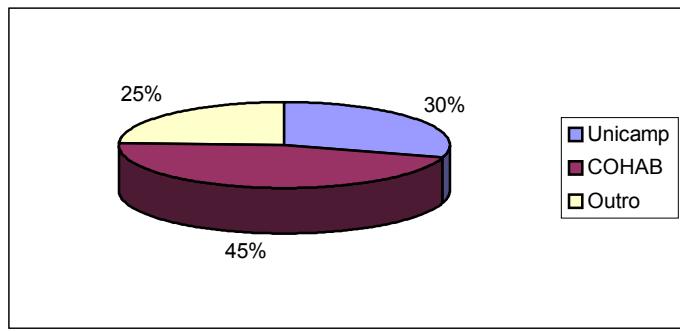


Gráfico 1: projeto utilizado na construção da moradia

O custo das casas não ultrapassava os R\$ 5.000,00 até o momento do levantamento. No entanto, não há registros que provam os valores. O pagamento da obra é quase sempre parcelado em vários depósitos de material de construção, com pouco controle sobre o total dos gastos. A compra dos materiais foi realizada predominantemente em depósitos próximos ao bairro (46%), dadas a facilidade de locomoção ao depósito e a rapidez de entrega já que a maioria da população construía nos fins de semana.

Quanto aos aspectos construtivos adotados (figuras 4 e 5), verificou que a fundação em baldrame, juntamente com broca, foi a mais adotada (70%). Este tipo de fundação é o mais tradicionalmente adotado na região, apesar de não ser a solução mais adequada ao tipo de solo da região. Como as construções são de pequeno porte, esta escolha não trará maiores problemas estruturais. Para as paredes, foram utilizados blocos cerâmicos na maioria das casas pesquisadas (61%), principalmente nos projetos entregues na transferência de tecnologia. Este tipo de material de construção tem muita aceitação e favorece um maior conforto térmico para o clima da região de Campinas. A Cohab utiliza blocos de concreto na construção de suas casas, pela rapidez que o material oferece na execução. Não há forro em 70% das moradias e cerca de 68% das coberturas eram de fibrocimento, ocorrências justificadas pelo estágio inacabado das obras e pelo baixo custo do fibrocimento. Vários moradores relataram que o uso do fibrocimento é provisório e manifestaram desejo de substituir a cobertura por telha cerâmica. O acabamento externo era o chapisco em 46% das obras e 45% não possuíam acabamento.



Fig. 4: Autoconstrutor realizando sua moradia

Em relação à satisfação com o projeto, verificou-se que 72% daqueles que utilizaram o projeto fornecido pela transferência de tecnologia não realizaram alterações (gráfico 2), demonstrando satisfação com o projeto. Já entre aqueles que utilizaram o projeto da Cohab, 58% realizaram alterações, visto que o projeto inicial não atendia suas necessidades.

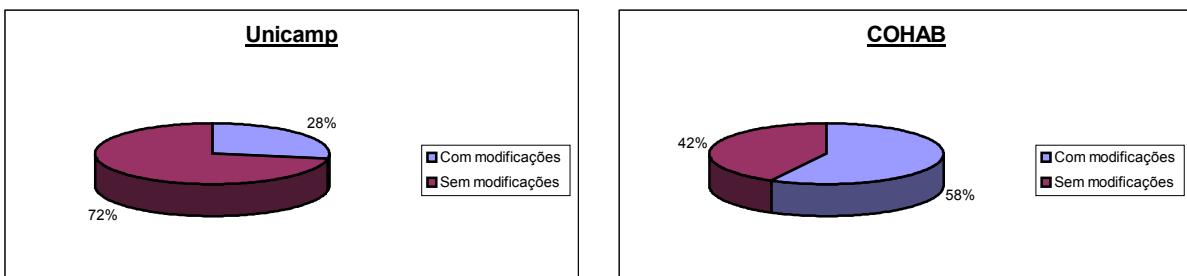


Gráfico 2: alterações introduzidas no projeto fornecido

A pretensão de realizar modificações futuras confirma a satisfação com o tipo de projeto, pois 49% daqueles que adotaram o modelo da Cohab pretendem fazer modificações futuramente, ao passo que daqueles que utilizaram o projeto proposto na transferência, somente 22% pretende fazê-la. Essas modificações representam, na sua maioria, o término da obra, com a execução das etapas do projeto original. Entretanto, no caso dos embriões da COHAB, há planos não definidos de grandes aumentos de área. O programa de necessidades presente nos projetos, especialmente nas casas de 5 cômodos, demonstrou-se adequado às necessidades das famílias, pois nesses casos, as principais interferências do autoconstrutor neste tipo de projeto referem-se à troca de posição de aberturas - portas e janelas- e dimensionamento do banheiro, sem prejudicar os princípios fundamentais propostos no projeto original. A avaliação das condições relativas ao conforto térmico das moradias já construídas está em andamento, com a realização das medições técnicas.

Os dados verificados evidenciam que os modelos de projetos propostos pelo TITAM (figura 5) correspondem melhor às expectativas dos usuários. O nível de satisfação do autoconstrutor está relacionado principalmente à área útil da moradia e seu conforto funcional, dentre outros aspectos. Isto se deve à metodologia de projeto adotada, o “AUTOMET”, baseada em projetos elaborados sob aspectos técnicos funcionais apropriados e dados de pesquisa de campo das áreas já existentes.

Esses resultados preliminares indicam que o objetivo principal da pesquisa, o de fornecer condições melhores de vida para a população carente e evitar desperdícios construtivos, foi atingido através da disponibilidade de projetos arquitetônicos de casas adequadamente elaborados do ponto de vista técnico e com base em conhecimento social, cultural e econômico da região. Contudo, reforçou a necessidade de complementação do apoio através de informações através de manuais especiais e atendimento técnico. Dessa forma, conforme objetivo inicial, outros três instrumentos de apoio complementar estão em fase final de desenvolvimento: o manual de orientação ao auto-construtor, com enfoque no projeto demonstrando os “porquês” e o conceito existente em cada configuração, com exemplos de projetos acompanhados de comentários em relação aos aspectos positivos ou não, com explicações sobre conforto de forma clara e elucidativa, demonstrando o quanto o projeto é importante no processo da construção; um *web site* que auxilie o auto-construtor e sua comunidade, com informações tanto na parte da construção, com dicas, métodos, técnicas, como na de projeto nos mesmos moldes do manual e um programa em multimídia interativo, criado para auxiliar o futuro morador quanto à reformulações de projeto e à reformas de construções. Tal tipo de instrumento possui um caráter mais abrangente observadas as tendências mundiais do uso da informática em prol das comunidades mais carentes e a abrangência cada vez maior da Internet. A linguagem e formato desses instrumentos têm como premissa que os futuros habitantes de uma casa podem perfeitamente participar de seu projeto, em qualquer circunstância em que ele seja desenvolvido (Friedman, 1975). Para isso é necessário que eles sejam informados das consequências de sua decisão, sejam elas relativas ao conforto, ao dimensionamento dos ambientes, ao custo e tempo de realização.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A análise dos resultados de Transferência de Tecnologia demonstrou a eficácia da utilização de uma metodologia automatizada de projeto arquitetônico para atender em um curto espaço de tempo um volume grande de projetos. A experiência de apoio ao autoconstrutor no próprio bairro de moradia foi importante pois permitiu uma maior interação entre este, pesquisadores e bolsistas da comunidade científica, tornando possível uma re-alimentação da própria metodologia. Ficou evidente a importância de material de apoio ao projeto como o Manual de Orientação ao Autoconstrutor, com informações adicionais sobre o projeto, principalmente em relação à funcionalidade e conforto ambiental.



Fig. 5: Projeto Titam/ Souzas: moradias auto-construídas

Quanto ao projeto, percebeu-se que o sonho da casa própria cria expectativas, muitas vezes impossíveis de serem realizadas, pela população. A impossibilidade de realização está vinculada principalmente com as características geométricas dos lotes residenciais e a restrições impostas pelo código de obras em vigor nos loteamentos. Do outro lado, a experiência da Transferência de Tecnologia demonstrou a possibilidade de transmitir informações técnicas a esta população, com explicações que orientaram tecnicamente melhor a realização do projeto da casa dentro de uma legalidade e qualidade de vida desejável. É importante notar que através do contato direto dos pesquisadores e bolsistas com a população foi possível, em alguns casos, atender desejos individuais dentro de um ambiente automatizado. O envolvimento dos bolsistas<sup>2</sup> proporcionou o maior contato dos alunos universitários com a realidade habitacional, permitindo também a aplicação prática e real dos conhecimentos adquiridos em tecnologia construtiva. Tal oportunidade auxilia na conscientização da responsabilidade social desses futuros profissionais.

O desenvolvimento da metodologia automatizada de projeto arquitetônico “Automet” e a ação de cooperação, através da transferência de inovação tecnológica, são iniciativas singelas na busca de melhoria da qualidade das moradias autoconstruídas nas regiões carentes. A precariedade das condições das habitações requer um projeto mais amplo, que proporcione ao autoconstrutor orientação e acompanhamento técnico da construção e uma política de atuação de fato eficiente. Para efetivar a melhoria das condições habitacionais da população carente se faz necessário, também, adoção de projetos urbanísticos apropriadamente desenvolvidos que propicie aos seus moradores condições ambientais, sanitárias, de lazer e cultura e de acessibilidade.

A transferência de inovação tecnológica permite a ampliação de horizontes de pesquisa na área de moradia de interesse social. A avaliação dessa transferência de tecnologia na autoconstrução será divulgada futuramente com disponibilização dos resultados, conhecimento adquirido e inovações propostas. A disseminação destas informações utilizar-se-á dos recursos de multimídia e novos meios de comunicação das redes mundiais (World Wide Web), visando agilidade e enriquecimento da discussão entre os grupos afins.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOUDON, P. *Lived- In Architecture*. MIT Press, Cambridge, Mass., 1969.
- COOPER, C.C. *The houses as a Symbol of the Self*. Institute of Urban and Regional Development, U.C. Berkeley, Reprint nº 22, 1974.
- FRIEDMAN, Y. Uma utopia realizada: o ABC do construtor. Revista *O Correio da Unesco*. Ano 4 n.8 p.21-23, Rio de Janeiro: ago 1976

<sup>2</sup> Participaram do projeto TITAM acadêmicos dos cursos de Engenharia Civil e Arquitetura e Urbanismo da UNICAMP.

IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. *Manual de tipologias de projeto e de racionalização das intervenções por ajuda-mútua*. Divisão de Edificações. Secretaria da Ciência e Tecnologia do Estado de São Paulo, São Paulo, 1987.

KOWALTOWSKI, D.C.C.K., PINA, S.A.M.G. E RUSCHEL, R.C., Relatório Científico: *Elementos Sociais e Culturais da Casa Popular, Campinas-SP*, Faculdade de Engenharia Civil, UNICAMP, Campinas, SP, Agosto, 1995a.

KOWALTOWSKI, D.C.C.K., PINA, S.A.M.G., RUSCHEL, R.C. E OLIVEIRA, P.V.H., Relatório Científico: *Uma Metodologia de Projeto Para a Casa Popular na Cidade de CAMPINAS-SP*, Faculdade de Engenharia Civil, UNICAMP, Campinas, SP, Agosto, 1995b.

KOWALTOWSKI, D.C.C.K. e PINA, S.A.M.G. *Transformações de Casas Populares: uma avaliação* in III ENCONTRO NACIONAL E I ENCONTRO LATINO AMERICANO DE CONFORTO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO. Anais...Gramado/RS: julho, 1995.

MARICATO, E. *A produção Capitalista da casa e da cidade*. Alfa-Ômega, S. Paulo: 1979.

NOBRE, A. L. Materiais didáticos para formação de autoconstrutores em países em vias de desenvolvimento - proposta de um sistema multimídia in *Seminário Nacional sobre Desenvolvimento Tecnológico dos Pré-Moldados e Autoconstrução*, Anais... NUTAU - FAU USP, 1995.

NOLASCO, A. M. Caracterização do processo de autoconstrução no município de Piracicaba/SP. In *Seminário Nacional sobre Desenvolvimento Tecnológico dos Pré-Moldados e Autoconstrução*, Anais... NUTAU - FAU USP, 1995.

ORNSTEIN, S.W.; ROMÉRO,M. e CRUZ, A.O. Avaliação funcional e do conforto ambiental de habitações autoconstruídas: o caso de São Paulo in Anais do *Seminário Nacional sobre Desenvolvimento Tecnológico dos Pré-Moldados e Autoconstrução*. Nutau - FAU USP, São Paulo, 1995.

PASTERNAK TASCHNER, S. e MAUTNER, Y. *Habitação da Pobreza*. FAU USP, São Paulo, 1982.

PINA, S.A.M.G. *As áreas habitacionais populares nas cidades médias paulistas: o caso de Limeira*. Diss.(Mestrado). Escola Politécnica, USP, São Paulo:1991.

PINA, S.A.M.G. *Diretrizes para projetos habitacionais populares em Campinas/SP*. Tese (Doutorado) Escola Politécnica, USP, São Paulo:1999.

PREISER, W.F.E.; RABINOWITZ, H.Z. e WHITE, E.T. *Post Occupancy Evaluation*. Van Nostrand Reinhold Comp., N.Y., 1987.

ROMERO,M., ORNSTEIN,S.W. e CRUZ, A.O. Avaliação dos aspectos construtivos de habitações autoconstruídas: o caso do município de S. Paulo. In *Seminário Nacional sobre Desenvolvimento Tecnológico dos Pré-Moldados e Autoconstrução*, Anais... NUTAU - FAU USP, 1995

SAMPAIO, M.R. e LEMOS, C.A.C. *Habitação Popular Paulistana Auto-Construída*. FAU USP, São Paulo , 2a.ed.,1984.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria de Economia e Planejamento. *Construção de Moradias na Periferia de São Paulo: aspectos sócio-econômicos e institucionais*. SP, 1979.

