



ANÁLISE DE PROCESSO DE AQUISIÇÃO COLETIVA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO NA PRODUÇÃO DE HABITAÇÃO SOCIAL. CASO PROJETO INOVARURAL – ASSENTAMENTO RURAL PIRITUBA II (ITAPEVA-SP)

Andrea Naguissa Yuba (1), Fernando M. G. da Silva (2), Akemi Ino (3), Ioshiaqui Shimbo (4)

1. Departamento de Arquitetura e Urbanismo/ EESC/USP São Carlos, Brasil – naguissa@gmail.com
2. Departamento de Arquitetura e Urbanismo/ EESC/USP São Carlos, Brasil – femgs@yahoo.com.br
3. Departamento de Arquitetura e Urbanismo/ EESC/USP São Carlos, Brasil – inoakemi@sc.usp.br
4. Departamento de Engenharia Civil/ UFSCar, Brasil – shimbo@power.ufscar.br

RESUMO

A participação e organização coletiva das famílias nas várias etapas da produção de suas moradias ampliam as possibilidades de diminuição de custos com garantia da qualidade construtiva. O Projeto Inovarural, que contou com a participação de famílias e de assessorias viabilizou a construção coletiva de 42 habitações, no assentamento rural Pirituba II (Itapeva-SP), com área construída de 75m² a um custo de materiais de R\$ 9.500,00 (R\$ 126,67/ m²). Foram utilizadas várias estratégias de aquisição, distribuição e recebimento dos diferentes materiais nos lotes das famílias. O objetivo deste artigo é analisar o processo de aquisição e logística de recebimento dos materiais de construção, focalizando as suas vantagens e desvantagens, das várias estratégias utilizadas. As etapas utilizadas foram: formação e capacitação da comissão de compras; procedimentos de elaboração de orçamentos; levantamentos de fornecedores; procedimentos para negociação; procedimentos para aquisição, recebimento e distribuição. As estratégias implementadas indicam significativa vantagem sobre a compra individualizada principalmente pela redução dos preços pagos pelos produtos (dando oportunidade para a negociação de produtos de qualidade superior) e pelas melhores condições de entrega. A capacitação da comissão de compras também é resultado importante a ser considerado para a sustentabilidade do Projeto.

Palavras-chave: habitação social, sustentabilidade, cadeia produtiva, habitação rural.

ABSTRACT

The participation and collective organization of the families in the many steps of their houses production may extend the possibilities to reduce costs with guarantee of the constructive quality. The INOVARURAL Project, that counted on the participation of families and technical support achieved the construction of 42 new houses, in Pirituba II Rural Settlement (Itapeva City, São Paulo State, Brasil), each one with 75m² and costing R\$ 9.500,00 (R\$ 126,67/m²). Many strategies for building materials acquisition and delivery in the lots were developed. The aim of this work is to analyze the building materials acquisition and logistics process, focusing on advantages and disadvantages of the different used strategies. The followed steps were: the creation of the acquisition commission and their capacity building; creation of the budgets elaboration process, suppliers surveys, creation of negotiation procedures; acquisition and delivery procedures. The implemented strategies show a great advantage if compared to the individual way, mainly because of the possibility to reach reduced prices (that have created opportunities to negotiate superior quality products) and because of the better delivery conditions. The qualification of the commission also is an important result to be considered to the Project sustainability.

Keywords: social housing, sustainability, production chain, rural housing.

1. INTRODUÇÃO

Várias questões podem ser relacionadas com a precariedade do atual contexto brasileiro de produção de habitação social – de questões aparentemente pontuais, como a baixa qualidade dos projetos arquitetônicos e materiais empregados até as que englobam a totalidade da cadeia produtiva, como a falta de integração entre os agentes que a compõem.

No universo das discussões sobre as cadeias produtivas ligadas à construção civil, VRIJHOEF e KOSKELA apud MARDER e FORMOSO (2004) comentam que muitos dos problemas são causados em outros estágios da cadeia, ocasionados principalmente por uma gestão independente de cada estágio.

Em função dessa constatação, muitos esforços podem ser detectados para a criação e recuperação de formas de gestão que possibilitem uma visão menos fragmentada, normalmente vinculados aos conceitos de qualidade total e racionalização e que visam, em suma, o aumento da produtividade e da competitividade.

As pesquisas sobre o processo de aquisição de materiais (ou numa visão mais ampla, sobre a gestão da cadeia de suprimentos, conforme definições apresentadas por JOBIM et al (2002)) nesse contexto, seguem essa tendência e também se caracterizam pela aplicação predominante em ambientes de **empresas** construtoras, como se observa em BATISTA et al (2004), JOBIM et al (2002) e ZEGARRA e CARDOSO (2002).

O esforço de operacionalização dos conceitos em **contextos muito diversos** ao dessas empresas, como o caso da produção autogestionária de habitação social, é limitado por um conjunto de fatores não existentes nos ambientes empresariais, expondo uma lacuna a ser trabalhada nas pesquisas do setor. Tratando-se de intervenções no meio rural, o conjunto de fatores novos a considerar cresce, assim como sua complexidade.

Além das metas de aumento de produtividade e de competitividade nos trabalhos de melhoria da gestão de suprimentos, apresenta-se a possibilidade de que, através do trabalho adequado com esse conjunto de fatores, sejam agregadas contribuições para a sustentabilidade, nas suas múltiplas dimensões.

Diante dessa situação, o Projeto INOVARURAL representou uma oportunidade de agregar experiência de formas alternativas de gestão da produção de habitação social, buscando um maior grau de sustentabilidade. Foi desenvolvido em parceria com as famílias do Assentamento Rural Pirituba II, em Itapeva/SP (Agrovilas I e IV) utilizando a estratégia de pesquisa-ação, onde foram viabilizadas 42 habitações novas e 7 reformas.

O Projeto, apoiado pelo Programa HABITARE/ FINEP, teve como objetivo analisar, sob as múltiplas dimensões (social, econômica, política, ambiental, cultural) do conceito de sustentabilidade, a implementação de inovações na produção em escala de habitação em assentamento rural em relação a três aspectos fundamentais:

- ao **processo**, contando com a participação das famílias assentadas nos processos decisórios e a formação, a capacitação de pessoas nas várias etapas da produção da habitação, com possibilidade de geração de trabalho e renda durante a produção;
- à **gestão**, articulando os diferentes agentes envolvidos na cadeia de produção da habitação;
- ao **produto**, desenvolvendo componentes e sistemas construtivos que utilizem recursos locais, preferencialmente renováveis e implementando alternativas de infra-estrutura e de saneamento que proporcionem uma redução de custos, com utilização de materiais adequados ambientalmente.

A estratégia geral de ação comprehende a participação, tanto de pesquisadores como das famílias, em todos os processos de tomada de decisão, simultaneamente à possibilidade de aprendizagem. Essa participação foi viabilizada nas várias reuniões realizadas com as famílias, em instâncias de assembléia, reuniões de coordenação ou de grupos. Essa estratégia foi fundamentada na substituição do modelo tradicional de produção de habitação social por um modelo de transição para a autogestão.

Diante da necessidade de otimizar os recursos para produção de habitação, a organização coletiva, seja no projeto quanto na produção (envolvendo a etapa de aquisição dos materiais), foi determinada para buscar a redução dos custos, mas com garantia da qualidade das construções.

2. OBJETIVO

Para viabilizar a produção das habitações com atendimento aos requisitos de habitabilidade mínima, uma das ações adotadas dentro da estratégia geral foi a aquisição coletiva dos materiais de construção e contratação de alguns serviços especializados - vidraceiro, marceneiro, o que determinou a elaboração de uma logística elaborada para o recebimento dos materiais.

Dada a diversidade de questões, determinadas pelo **contexto** do trabalho (produção coletiva, construção por mutirão, autogestão) e pelo enfoque da **sustentabilidade**, neste artigo, o objetivo é analisar o processo de aquisição coletiva, distribuição e recebimento dos materiais, realizado no caso do Assentamento Rural Pirituba II, em Itapeva/SP, focalizando as vantagens e desvantagens das várias estratégias utilizadas.

3. ETAPAS DO PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Inserido no contexto mais amplo da viabilização da produção mais sustentável de habitações rurais, o processo de aquisição de materiais de construção pode ser dividido nas seguintes etapas:

3.1. Formação e capacitação da comissão de compras

Os integrantes da comissão de compras, assim como os de outras comissões (representantes, almoxarifes, apoio, fiscal, apontamento) foram definidos na instância de assembléia (20/03/2004), por meio de votação. De acordo com o regimento interno, elaborado coletivamente, as atribuições da comissão englobam (HABIS, 2004):

- pesquisar e negociar os preços;
- checar especificação do material comprado;
- checar a verba disponível para a compra, junto à comissão financeira;
- fazer programações de compras;
- fazer relatório de compras/ informativo para as famílias.

Decorridos 12 meses da formação, observou-se que a comissão de compras ainda não tinha um procedimento padrão a ser executado na realização das aquisições de materiais de construção, o que ocasionava os problemas descritos pela comissão de compras no Quadro 1:

Quadro 1. Problemas e razões apontados no processo de aquisição de materiais pela Comissão de Compras

problemas apontados	razões apontadas
▪ atraso na realização dos orçamentos;	▪ falta de recursos financeiros para pagamento de ônibus/van e telefone para a realização dos orçamentos;
▪ perdas de documentos (orçamentos, notas fiscais);	▪ desconhecimento do valor dos documentos adquiridos
▪ orçamentos de materiais de especificações diferentes ou mesmo errados.	▪ desconhecimento dos materiais a serem adquiridos

Nesse período houve uma rotatividade dos integrantes da comissão, o que também acarretou a ocorrência dos problemas apontados. A consequência desse cenário foi o atraso na aquisição dos materiais, que repercutiu nas etapas sucessoras, de distribuição e construção, prejudicando o ritmo do andamento das obras.

Na tentativa de reduzir pelo menos parte desses problemas, a aquisição dos materiais passou a ser feita em conjunto com um dos pesquisadores, numa estratégia de capacitação pela ação, até que a comissão tivesse autonomia nos procedimentos e na tomada de decisões.

3.2. Levantamentos de fornecedores

O Assentamento Rural Pirituba II está equidistante cerca de 30 km das áreas urbanas de três municípios – Itapeva (com 88.695 habitantes), Itaberá (com 19.545 habitantes) e Itararé (com 49.507 habitantes) (IBGE, 2005). Até então, os materiais de construção vinham sendo adquiridos de fornecedores de Itaberá e Itapeva, em boa parte porque estavam no itinerário de tarefas particulares dos membros da comissão, dependendo então da disponibilidade de cada um.

O primeiro passo adotado foi a separação das atividades particulares das coletivas, o que facilitou a solicitação de recursos do coletivo (fundo financeiro do grupo das famílias) para as atividades da comissão, embora nesse primeiro momento as atividades fossem custeadas pelos recursos da pesquisa.

Para reduzir os custos de transporte, definiu-se que a aquisição de materiais seria feita em uma única cidade. Considerando qualidade do atendimento, cumprimento dos prazos de entrega e qualidade dos materiais fornecidos até então, Itapeva acabou sendo escolhida pelos membros da comissão, também pela maior probabilidade de encontrar fornecedores dos diferentes materiais necessários à conclusão das habitações.

3.3. Procedimentos de elaboração de orçamentos

Embora a comissão de compras fosse formada por quatro representantes das famílias, apenas três participaram efetivamente e com a colaboração de um dos membros da comissão financeira. Todos são agricultores, sem prévio treinamento para as atividades de construção civil e com limitações de leitura e de compreensão.

Para a realização de orçamentos, uma lista dos materiais e suas respectivas quantidades era elaborada previamente a cada reunião de comissões, já identificando os possíveis fornecedores - materiais básicos, materiais elétricos, madeira tratada, esquadrias entre outros.

A pesquisa de preços já era um hábito da comissão, mas havia dificuldade entre os membros em identificar a **meta de desconto** a ser obtido, em função das grandes quantidades negociadas. Para obter essa informação, os dados do orçamento inicial, defasados 1 ano, já não se apresentavam confiáveis para comparação e também por serem relativos à produção de uma única habitação.

Buscando uma forma passível de reprodução, foi sendo configurado ao longo das várias compras, um procedimento que se baseia em: com cada fornecedor, um orçamento era realizado e, com a geração de pelo menos três, procedia-se a uma comparação dos preços levantados. Para facilitar a aprendizagem, os dados eram organizados em tabela, de acordo com o exemplo apresentado na Tabela 1. Na última coluna, os preços mais baixos são realçados (destacado em verde) e sua somatória passa a ser o valor máximo admissível para o total da compra (destacado em vermelho).

A organização em forma de tabela também visou explicitar para os membros da Comissão de Compras que nem todos os itens são contemplados nos orçamentos (destacado em azul), o que gerava a falsa impressão de alguns orçamentos serem mais baratos do que outros.

Tabela 1. Comparação entre orçamentos de diferentes fornecedores.

item		qtde	fornecedor 1		fornecedor 2		fornecedor 3		menor total	maior total
			unit	total	unit	total	unit	total		
madeira	pilar eucalipto citrio. rol. trat. 0,14 x 3,5m	120	25,00	3.000,00		0,00		0,00	3.000,00	3.000,00
	testeira eucalipto c/pingadeira 2x15cm (m)	382	4,21	1.607,80	5,90	2.253,21		0,00	1.607,80	2.253,21
básicos	telha cumeeira (un)	1200	0,86	1.032,00	0,80	960,00	1,05	1.260,00	960,00	1.260,00
	areia lavada média (m3)	2000		0,00	42,00	84.000,00	30,00	60.000,00	60.000,00	84.000,00
elétrica	cimento portland CII E 32 (saco 50kg)	618	11,60	7.163,00	10,40	6.422,00	9,99	6.168,83	6.168,83	7.163,00
	eletroduto flex. 3/4" amarelo corr. (m)	300	0,23	68,58	0,33	99,00	0,25	75,00	68,58	99,00
esgoto	cabo 16mm2 preto	1200	3,64	4.368,00	3,90	4.680,00	4,23	5.076,00	4.368,00	5.076,00
	disjuntor unipolar 10A	80	5,84	467,20	6,10	488,00	4,59	367,20	367,20	488,00
hidráulica	tubo esgoto 100mm (barra 6m)	40	28,55	1.142,00	27,90	1.116,00	19,90	796,00	796,00	1.142,00
	fossa séptica	49		0,00	116,00	5.684,00		0,00	5.684,00	5.684,00
esquadrias	torneira p/ pia cozinha de parede	42	17,02	714,84	17,90	751,80	17,23	723,66	714,84	751,80
	vaso sanitário c/ caixa acoplada (cor areia)	42	115,30	4.842,60	135,00	5.670,00	143,00	6.006,00	4.842,60	6.006,00
acabamentos	batente 3x13x80cm	300	31,00	9.300,00	31,00	9.300,00	29,90	8.970,00	8.970,00	9.300,00
	dobradiça 3" (un)	259	1,26	326,34	1,03	266,77	0,68	176,12	176,12	326,34
	porta ext. madeira almof. mescl. 80cm	84	79,14	6.647,76	79,00	6.636,00		0,00	6.636,00	6.647,76
	fechadura externa	84	19,38	1.627,92	18,90	1.587,60	16,25	1.365,00	1.365,00	1.627,92
	stain (lata)	49	284,76	13.953,24		0,00		0,00	13.953,24	13.953,24
	tinta a base de cal (kg)	4095	0,47	1.904,18	1,18	4.832,10	0,39	1.597,05	1.597,05	4.832,10
	forro pinus (m2)	1587	9,88	15.679,56	8,80	13.965,60	7,99	12.680,13	12.680,13	15.679,56
	piso cerâmico (m2)	867	8,27	7.166,78	7,90	6.846,14	6,49	5.624,23	5.624,23	7.166,78
		total		81.011,80		155.558,22		110.885,22	139.579,62	176.456,71

3.4. Procedimentos para negociação

Em novas reuniões com os fornecedores, além de buscar a máxima redução possível dos preços dos produtos com cada um, os termos de negociação envolveram também redução dos prazos de entrega, aumento da qualidade dos materiais e local de entrega de acordo com a preferência da comissão.

3.5. Procedimentos para aquisição, recebimento e distribuição.

Por decisão tomada em assembleia, os materiais adquiridos no início da construção das casas como, por exemplo, areia, brita, barra de aço, eram entregues em uma área central para serem distribuídas posteriormente, por conta das próprias famílias. Apesar de consensual, a forma adotada, com o tempo, gerou problemas como: a distribuição desigual, famílias que não retiraram os materiais nos prazos determinados, geração de despesas não calculadas para a remoção dos materiais, perdas e materiais quebrados pela falta de um acondicionamento adequado.

Por isso, nas negociações com os fornecedores passou-se a incluir a **entrega diretamente nos lotes** das famílias. Essa condição demandou um nível de organização ainda maior da comissão de compras, que deveria então passar a informar, no ato da compra, o destino de cada material.

3.6. Monitoramento das compras efetuadas e distribuição para cada família.

As tipologias arquitetônicas definidas coletivamente pelo grupo das famílias no início do projeto eram duas, com possibilidade de diferentes implantações no lote. Mas, ao longo da construção das habitações, várias famílias efetuaram mudanças no projeto inicial, por exemplo, na posição das aberturas, sistema de cobertura, sistema de vedação, esquadrias, acabamentos.

Essas “personalizações” repercutiram nas compras, criando a necessidade de elaboração de “**extratos**” – modelo adotado para a prestação de contas dos gastos com materiais de construção - cada vez mais individualizados.

4. RESULTADOS OBTIDOS COM A AQUISIÇÃO COLETIVA DOS MATERIAIS

Apesar de ser um procedimento em contínuo aprimoramento e cujas aquisições para a construção das habitações do Assentamento Rural Pirituba II ainda não estão terminadas (março de 2006), algumas análises podem ser feitas.

4.1. Dificuldades do processo de aquisição coletiva de materiais de construção no Assentamento Rural Pirituba II.

A construção das habitações nesse projeto foi iniciada paralelamente à liberação dos recursos financeiros, e mesmo atualmente, decorridos dois anos de obra, um dos recursos solicitados ainda não está disponível - complementação do financiamento PSH, cujos valores são de R\$ 107,92 a R\$ 2.114,39 (Figura 1).

As indecisões quanto ao montante destinado a cada habitação e quanto aos prazos de liberação refletiram em obstáculos na negociação com os fornecedores. Isso se deve à diminuição da **governabilidade** da equipe técnica para o **planejamento dos gastos**, acarretando num tempo reduzido para a negociação dos materiais a serem adquiridos, e que por sua vez afeta a possibilidade de negociação do fornecedor com os produtores.

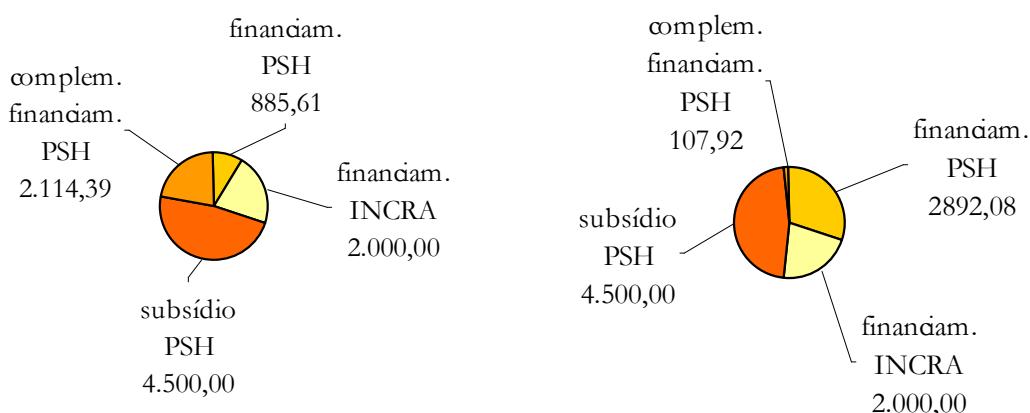


Figura 1. Exemplos das composições de financiamento para construção de habitação no Assentamento Rural Pirituba II – Itapeva/SP (valores em Reais, em março de 2006).

A necessidade de conciliar a compra coletiva com o **controle individualizado dos gastos** representou também um obstáculo pelo aumento do tempo despendido para a elaboração dos extratos individuais. Por ter se mostrado incompatível com o princípio da organização coletiva, essas personalizações devem ser ponto de discussão e acordo entre as famílias em experiências futuras.

Outro ponto a ser comentado nesse processo é a ocorrência de reclamações individuais geradas a partir das compras realizadas coletivamente. Algumas famílias do grupo das 49, com histórico de rejeição para a realização de atividades coletivas e que ao longo do processo de produção das habitações também se mantiveram afastadas de algumas decisões que as afetavam, se mostraram insatisfeitas com as aquisições, referentes tanto a qualidade (“*Pramim veio material de terceira e pra ele veio de primeira*”), quanto à quantidade (“...não veio tudo isso que tá no extrato”). Problemas como esses tendem a ser menores com o incremento da participação nas tomadas de decisões.

A redução desses problemas também depende do nível de responsabilidade assumido pelas famílias no cumprimento de alguns acordos essenciais firmados com o coletivo (Quadro 2).

A falta de um controle mais rigoroso da entrega de materiais gerou um montante de materiais perdidos de aproximadamente R\$ 3.400,00. Corresponde a menos de 1% de todo o recurso financeiro acessado, mas por outro lado representa quase 1/3 do valor de uma das habitações.

Quadro 2. Acordos firmados pelas famílias para a aquisição coletiva de materiais de construção

acordos	problemas ocorridos
<ul style="list-style-type: none"> ▪ não aceitar materiais de qualidade inferior ao que foi adquirido 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ aceitação de materiais quebrados ou diferentes dos especificados na compra
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ter um responsável da família pelo recebimento de materiais no lote, a fim de atestar a entrega dos materiais 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ responsáveis ausentes durante a entrega de materiais
<ul style="list-style-type: none"> ▪ ter um almoxarife em cada grupo para o controle de qualidade e quantidade dos materiais entregues. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ desistência de representantes da Comissão de Almoxarifes ▪ ausência de suplentes ▪ ausência do almoxarife durante a entrega de materiais ▪ falta de controle dos materiais entregues ▪ sobrecarga do Grupo de Auxiliares para a realização das atividades dos almoxarifes

As indecisões geradas pela baixa governabilidade sobre os recursos financeiros também refletiram nas limitações ao incentivo do crescimento de cadeias produtivas de materiais de construção da região que são menos desenvolvidas, como a de produtos derivados de madeira de plantios florestais (sistemas de vedação de madeira, portas, acabamentos).

4.2. Ganhos obtidos no processo de aquisição coletiva de materiais de construção no Assentamento Rural Pirituba II.

Tratando-se de uma intervenção em área rural, distante aproximadamente 30 km da área urbana, a compra coletiva foi fator decisivo na negociação dos preços dos materiais com os fornecedores. A necessidade de realização de menos viagens para entrega e o melhor aproveitamento da capacidade de carga dos transportes foram variáveis inseridas na composição dos custos para o fornecedor – cada viagem foi estimada em cerca de R\$ 200,00 por um dos fornecedores de Itapeva. A redução desse item e a compra de grandes quantidades de material possibilitaram a negociação com base em preços de atacado.

4.2.1. Sustentabilidade econômica

Sistematizando os dados obtidos com a aquisição de materiais de cobertura, elétrica, hidráulica, louças e metais e fossa séptica, verificou-se que a diferença entre os maiores e os menores preços variou entre 11% e 45% (destacado em lilás na Tabela 1). Os orçamentos buscaram sempre contemplar os mesmos materiais, mas na indisponibilidade, marcas diferentes eram aceitas, desde que tivessem funções similares.

À exceção de materiais específicos (*stain* e haste de comando para janela de banheiro), todos os outros materiais de construção foram adquiridos com fornecedores de Itapeva e região, numa estratégia de **valorização do comércio local**.

Em função do volume de compra, melhores prazos (de pagamento e de entrega) e condições de entrega puderam ser negociados. Os materiais deixaram de ser entregues em um único ponto e passaram a ser entregues nos lotes das famílias, independentemente da distância e dificuldade de acesso.

Os ganhos obtidos com os descontos na compra de materiais contribuíram, conjuntamente com outros fatores, para viabilizar a conclusão da habitação atendendo aos requisitos de habitabilidade mínima,

determinados pela Caixa Econômica Federal para as habitações financiadas e contando ainda com alguns diferenciais: área interna de 75m² e varanda, totalizando 104m² de área coberta, num custo final de R\$ 9.500,00 (corresponde a aproximadamente US\$ 4300,00 em março de 2006) (Figura 2).



Figura 2. Habitações construídas no Assentamento Rural Pirituba II – Itapeva/SP.

Os ganhos se refletem também na qualidade dos produtos adquiridos. Diante da possibilidade de obtenção de descontos significativos na compra coletiva, a garantia de durabilidade foi fator preponderante na escolha de alguns materiais (principalmente acabamentos), mais do que os seus preços (Figura 3).



louças e metais

pia de granito

porta de madeira
maciça

revestimento
cerâmico

Figura 3. Materiais de construção adquiridos coletivamente no Assentamento Rural Pirituba II – Itapeva/SP.

Apesar de não ter sido satisfatoriamente viabilizado nesse projeto, a compra coletiva e em escala representa uma oportunidade de crescimento para cadeias produtivas menos desenvolvidas ou estagnadas, locais e regionais.

A compra em escala também tem como fator positivo a possibilidade de negociações diretamente com os fabricantes, como a que foi realizada para a compra de *stain* (pintura de base aquosa – geralmente - com a característica principal de não formar película, para pintura das peças de madeira), sendo essa mais uma estratégia que contribui para a redução dos preços. Nesse caso, os preços negociados foram de aproximadamente R\$ 220,00/lata de 18 litros, sendo o valor de mercado R\$ 280,00/lata de 18 litros.

4.2.2. Sustentabilidade político-social

Acompanhando a estratégia geral da pesquisa, a capacitação dos representantes da Comissão de Compras foi um dos principais focos das ações desenvolvidas no processo de aquisição dos materiais. Por meio da participação em todos os procedimentos da compra, resultou desse processo o aumento da aprendizagem dos agricultores sobre materiais, sistemas construtivos e aquisição de materiais.

Também seguindo essa estratégia, jovens do Assentamento Rural foram capacitados nesse mesmo processo, por meio da participação do Grupo de Auxiliares. Uma vez que a Comissão de Almoxarifes não teve prosseguimento, as suas funções passaram a ser feitas por esse grupo. Observou-se que no

andamento das aquisições de material, a existência desse Grupo foi fundamental para viabilizar algumas das ações do Projeto.

Resultado desse processo também é a proposição de um método para aquisição coletiva de materiais de construção para produção de habitação social rural, em processos de produção autogestionários.

5. COMENTÁRIOS FINAIS

De um modo geral, verifica-se a existência de poucos estudos sobre aquisição coletiva de materiais para a construção de habitações, principalmente rurais.

Cabe ressaltar no processo analisado, as particularidades do grupo de famílias que participaram do Projeto. Trata-se de um grupo com baixo grau de organização coletiva e com grande incidência de conflitos interpessoais, contrastando com os agentes normalmente alocados para a realização de atividades de aquisição de suprimentos em empreendimentos de construção civil. No que concerne à motivação para a organização coletiva há possibilidade de que em contextos onde haja uma aptidão maior para a organização coletiva, as questões apontadas possam ser menos importantes.

As características dos participantes do Projeto suscitam o levantamento de outras questões para pesquisas subsequentes relacionados ao tema:

- como capacitar agricultores familiares para a aquisição de materiais e serviços para a construção de moradias?
- como viabilizar a redução de custos de materiais com garantia de qualidade, condições de entrega, com pessoas de baixo conhecimento sobre materiais e fornecedores de materiais de construção?

Quanto aos ganhos, os procedimentos realizados mostram de imediato significativa vantagem sobre a compra individualizada, principalmente pela redução dos preços pagos pelos produtos (dando oportunidade para a negociação de produtos de qualidade superior) e pelas melhores condições de entrega.

Já a transferência desses resultados numa escala maior, envolvendo maior número de habitações, tem o potencial de contribuir para trazer resultados de impacto mais abrangente, envolvendo não somente os fornecedores locais, mas as cadeias produtivas dos materiais de construção.

Para dar maior autonomia às famílias assentadas e também viabilizar a transferência dessa experiência em outros contextos, é relevante salientar a realização da capacitação da comissão de compras, na expectativa de agregar mais fatores para aumentar a sustentabilidade do Projeto.

6. REFERÊNCIAS

IBGE. **Cidades@.** Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>. Acesso em: 26/03/2006.

HABIS - Grupo de Pesquisa em Habitação e Sustentabilidade. **Projeto de Pesquisa “Construindo habitação rural, com recursos locais e renováveis, e ampliando as oportunidades de trabalho e renda” - Assentamento Fazenda Pirituba (Itapeva – SP).** São Carlos: HABIS, 2004. [Relatório trimestral 1].

MARDER, T. S. e FORMOSO, C. T. Oportunidades de melhorias na cadeia de suprimentos do aço cortado e dobrado para a construção civil. In: CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL, 1 E ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 10, 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ANTAC, 2004.

BATISTA, K. R.; RAMOS, F. C.; MEIRA, A. R. A função compras na construção civil: um estudo de caso. In: CONFERÊNCIA LATINO-AMERICANA DE CONSTRUÇÃO SUSTENTÁVEL, 1 E ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 10, 2004, São Paulo. **Anais...** São Paulo: ANTAC, 2004.

JOBIM, M. S. S.; JOBIM FILHO, H.; MACIEL, V. Integração das cadeias de suprimentos da indústria da construção civil com base na seleção de fornecedores. In: ENCONTRO NACIONAL DE

TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 9, 2002, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANTAC, 2002.

ZEGARRA, S. L. V e CARDOSO, F. F. A gestão de informações relativas à gestão de materiais na construção de edifícios: um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 9, 2002, Foz do Iguaçu. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANTAC, 2002.