

Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo

FLÁVIO FÉLIX XIMENES

Gestão da qualidade aplicada à produção habitacional em regime de mutirão cogestionado: diretrizes e recomendações para um sistema da qualidade

São Paulo

2002

FLÁVIO FÉLIX XIMENES

Gestão da qualidade aplicada à produção habitacional em regime de mutirão cogestionado: diretrizes e recomendações para um sistema da qualidade

Dissertação apresentada ao Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo – IPT, para obtenção do título de Mestre em Habitação: Planejamento e Tecnologia

Área de concentração: Planejamento, Gestão e Projeto.

Orientador: Dr. Wolney Castilho Alves

São Paulo

2002

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Wolney Castilho Alves, pela dedicação e paciência na orientação deste trabalho.

A Prof^a. Ros Mari Zenha Kaupatez, pela incansável e precisa co-orientação deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Caio Motta (in memorian) pelo entusiasmo que transmitiu, abraçando inicialmente a orientação deste trabalho.

Ao Prof. Dr. Ércio Tomaz, pelas idéias oferecidas.

Ao Prof. Dr. Silvio B. Melhado, pelas idéias oferecidas.

Aos líderes comunitários de movimento de moradia, parceiros desta caminhada.

Aos mutirantes, que conseguem manter-se firmes na busca de sua moradia, e de quem aprendi, grande parte do que aqui foi apresentado.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a elaboração deste trabalho.

Aos meus pais Carlos e Neife, que
permitiram que os primeiros vôos
fossem alçados.

A minha esposa Catharina e
minhas filhas Clarissa, Isabela
e Bruna, pela felicidade que
propiciam.

Sumário

Resumo	vi
Abstract	vii
Capítulo 1 - Introdução	1
1.1 - Breve histórico	1
1.2 - O mutirão cogestionado	6
1.3 - O desafio atual	12
1.4 – Objetivo e Metodologia	17
Capítulo 2 - O sistema da qualidade e o mutirão	18
2.1 - Sistema da Qualidade: origem e situação atual na cadeia produtiva na construção civil no Brasil.....	18
2.2 - A qualidade no mutirão: incorporação dos conceitos utilizados no sistema de gestão da qualidade na cadeia produtiva.....	34
Capítulo 3 - Diretrizes e recomendações para a qualidade do mutirão	63
3.1 - Pré-planejamento	63
3.2 - Planejamento	73
3.3 - Treinamento e preparação	100
3.4 - Implantação, execução e controle	110
3.5 - Entrega do produto	116
3.6 – Ilustrações práticas das ações e etapas.....	123
Capítulo 4 - Conclusões	138
Referências Bibliográficas	141

RESUMO

A pesquisa aborda a qualidade aplicada à produção de moradias com utilização de mão-de-obra não especializada em regime de mutirão cogestionado. São propostas diretrizes e recomendações para adoção de um sistema de gestão da qualidade nesta modalidade de produção de moradias de interesse social. Amplia-se, assim, a aplicabilidade do conceito da qualidade à produção de moradias em novas modalidades de produção que não a convencional. Parte-se da análise do processo de produção da habitação no regime convencional e no regime de mutirão, estabelecendo-se um paralelismo entre os dois regimes de produção e identificando quais ações de sistemas da qualidade aplicados ao regime convencional, podem subsidiar a proposição de diretrizes e recomendações, para obtenção da melhoria da qualidade no regime de mutirão cogestionado.

A aplicabilidade destas diretrizes e recomendações deve considerar a existência de mão-de-obra não especializada, o que implicará em adaptações. O grupo de mutirantes deve ser entendido como potencial bruto a ser lapidado, o que requer um trabalho social e técnico para obtenção de qualificação constante.

Ao aplicar as recomendações, a equipe técnica, envolvida com o empreendimento, cumprirá sua missão, que é a de assessorar tecnicamente o grupo de mutirantes e a associação comunitária para que atinjam seus objetivos de construção da moradia na modalidade de mutirão cogestionado, com qualidade.

Palavras-chave: Mutirão; auto-gestão; qualidade; transferência tecnológica; habitação.

ABSTRACT

This paper investigates the quality applied to housing production by non-specialized manual labour through mutual self-help programs. Guideline and advice are suggested towards the adoption of quality management plans. The applicability of the quality concept is thus enlarged to non-conventional housing production. It begins with the analysis of both conventional and non-conventional housing production processes, establishing a parallel between the two systems and identifying which existent procedures of quality management would be suitable to support guideline and advice aiming at the improvement of quality in self-help housing.

As non-specialized manual labour must be taken into account, the applicability of such guideline and advice entails adaptations. Self-help members should be taken as raw potential to be qualified individuals, which requires technical and social work to guarantee constant qualification. Applying such guideline and advice, the technical team involved in the project will fulfil their task, which is that of providing technical support to the self-help members and the community association so that they reach their aims concerning mutual self-help housing.

Key-words: mutual self-help housing, quality management, technology transfer, social housing

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO

1.1 - Breve Histórico

Os programas habitacionais alternativos, baseados no princípio da auto-ajuda e ajuda-mútua têm assumido, principalmente nas regiões em desenvolvimento, papel de destaque, contando-se com experiências significativas e diversificadas. Um primeiro levantamento, realizado em 1974, já registrava a adoção de tais experiências em 27 países diferentes, notadamente na Ásia, no Oriente Médio, na África e América Latina (Gilbert,1982).

Nos anos 1870, ocorre, na Alemanha, pela primeira vez, a prática da auto-ajuda coletiva. Por iniciativa dos sindicatos, passaram a ser desenvolvidas naquele país formas coletivas de auto-ajuda. A crescente politização dos operários alemães e de suas organizações permitiu a formulação de demandas bastante avançadas para a época, como a obrigatoriedade da municipalidade de prover seus habitantes com moradia e efetuar um estoque de terras.

Nos anos 1930, outro país em que apareceram as construções por auto-ajuda foram os Estados Unidos, como parte do programa de recuperação econômica e social pós-depressão. Dentro de um contexto de crise econômica, altas taxas de desemprego e crescente mobilização social, uma agência pública da Pensilvânia criou, em 1933, o que seria a primeira experiência norte-americana no gênero: um programa destinado a mandar os mineiros desempregados de volta para o campo, onde formariam comunidades auto-suficientes.

Em Porto Rico, no final da década de 40, ocorreu a principal experiência no continente americano, na medida em que se produziram cerca de 40.000 unidades habitacionais. No caso, não se tratava de um

programa isolado, mas de uma ação que integrava uma política abrangente, voltada para a colonização rural, objetivando atender uma população de cerca de 67.000 agricultores (Gilbert,1982).

As experiências da Alemanha, Estados Unidos e Porto Rico podem ser consideradas, até certo ponto, como precursoras da vasta gama de programas habitacionais alternativos, isto é, com a participação direta da população na produção das unidades habitacionais, que, a partir dos anos 60, se propagaram por inúmeros países do Terceiro Mundo. Apesar de se constituírem em casos isolados, alguns dos quais sem grande repercussão, representaram as primeiras tentativas governamentais de se lidar com o problema da habitação da classe trabalhadora pela via de utilização do seu trabalho não remunerado.

Ocorreram no Uruguai, experiências vitoriosas de cooperativas habitacionais autogestionadas com características de ajuda-mútua, que produziram uma massa de conjuntos habitacionais, atendendo grande parte da classe trabalhadora naquele país, indicando para a América Latina a possibilidade de a população, de forma organizada e com assessoria técnica, trabalhar para a solução do seu problema de habitação.

No Brasil, a história da autoconstrução ocorreu, assim como em outras partes do mundo, como uma ação das classes de menor renda em resposta a uma situação de crise e necessidade. A condição imposta pelo mercado convencional da construção, não atendendo a demanda desta faixa da população, empurrou este contingente social para a solução de suas necessidades por meio de arranjos autônomos, ou seja, à parte dos programas oficiais. Este caminho culmina com a implantação nos programas habitacionais oficiais, do sistema de mutirão cogestionado.

O custo da terra, nos grandes centros urbanos, particularmente na Região Metropolitana de São Paulo, tem, nas últimas décadas, pressionado,

em conjunto com os lucros da construção de mercado, o custo final das habitações acabadas, cada vez mais distanciando do acesso à habitação de qualidade, parcela significativa da população, com renda familiar entre um e sete salários mínimos.

Esta faixa da população tem, desde a década de 1940, conquistado seu direito à habitação própria através, principalmente, da autoconstrução sem apoio governamental, criando uma tradição, entre gerações, que é a cultura do autoconstrutor.

“Um operário adquire um terreno; ele mesmo abre um poço depois do serviço. Compra os tijolos. E, aos domingos, convida a turma para lhe dar uma mão. Em poucos domingos as casas se levantam pelos barrancos de Vila Matilde, Vila Esperança, Vila Guilhermina. São as “casas domingueiras”, as mesmas que tremem com a ventania.” (Bonduki, 1998).

Este movimento está vinculado, principalmente, a dois fatores. O primeiro, a proliferação veloz de loteamentos periféricos, que foram surgindo rapidamente, sem demanda correspondente e de forma, muitas vezes, clandestina, patrocinados por uma espécie de consórcio entre empresas privadas de construção e investidores que apostavam na valorização dos lotes.

“... Esses loteamentos não eram empreendimentos concebidos com o objetivo de se vender lotes para trabalhadores, mas, sobretudo, uma alternativa de investimento. Com o crescimento da cidade, o retalhamento descuidado de glebas rurais em lotes urbanos de 400 a 500 m² era uma operação muito lucrativa. Grande parte dos loteamentos comercializados no período só existiu no papel, não passando por aprovação, registro em cartório ou implantação física. Sem infraestrutura, foram arruados de maneira precária e incorporados lentamente ao uso urbano. E seus

compradores eram investidores à espera de uma valorização imobiliária (Bonduki 1998)”.

“Entre urbanistas, como Prestes Maia e Ulhôa Cintra, autores do Plano de Avenidas, tornaram-se comuns as críticas ao parcelamento excessivo, realizado sem nenhum cuidado urbanístico: ‘a expansão da cidade tem sido obra da iniciativa privada que, sobretudo pelo sistema de venda à prestação, provocou o arruamento de zona imensa e em desproporção flagrante com as necessidades reais da população’.(Bonduki 1998)”.

O segundo fator foi a ausência do poder público, seja municipal, estadual ou federal, que permitiu a construção de parcelas substanciais da cidade sem um planejamento adequado.

“Ainda que esta solução não tenha sido elaborada de propósito, em termos técnicos ou políticos, não foram por acaso que surgiram condições tão propícias. A forma como o Executivo e o Legislativo (nos âmbito municipal, estadual e federal) trataram - ou deixaram de tratar – a expansão dos loteamentos e suas condições de ocupação e comercialização, foi decisiva para a consolidação do modelo de produção baseado no auto-emprego (Bonduki, 1998)”.

“A despeito dos evidentes e conhecidos problemas que este modelo de ocupação (ilegal, clandestina, antiurbana, insalubre, precária e contrária aos princípios da técnica urbanística) trariam para a cidade no futuro, formou-se uma espécie de conluio branco entre loteadores, compradores, Executivo, Legislativo e Judiciário para não se criar empecilhos ao livre desenvolvimento desse tipo de empreendimento. A liberdade com que se processou, durante décadas, a transformação, sem projeto nem obras, de glebas rurais em lotes teoricamente urbanos, foi decisiva para a difusão do sistema de auto-emprego (Bonduki, 1998)”.

Assim, uma vez que o sistema de auto-emprego é hoje considerado enraizado, culturalmente, na população de baixa renda e que seu desdobramento, em forma coletiva, é a obra em mutirão cogestionado, tem-se que, de forma contínua e progressiva, oferecer respostas às questões colocadas por esta modalidade de produção do ambiente construído. Aplica-se esta terminologia de mutirão cogestionado, por esta ser, mais coerente com os programas praticados no Brasil. A associação comunitária, via de regra, faz a gestão dos recursos, mas com finalidades definidas pelo contrato / convênio, celebrado com o agente promotor e fiscalizado por este. Este procedimento é o mais adequado, visto serem os recursos, de natureza pública, devendo a associação prestar contas pela sua aplicação, descaracterizando o termo, autogestão.

1.2 – O mutirão cogestionado

Entende-se por mutirão cogestionado o regime de produção de habitações, onde as famílias que serão usuárias da moradia acabada

realizam parte do trabalho necessário para produzi-la, fazendo isto de forma coletiva e sem identificação da sua unidade para não ocorrer a descaracterização do objetivo exclusivamente coletivo. Desta forma, as famílias desenvolvem o trabalho de produção do que lhes cabe e administra os recursos e ações complementares, como suprimentos de materiais e componentes e contratação de mão-de-obra especializada complementar.

A produção habitacional por mutirão cogestionado é uma alternativa que já ultrapassou as primeiras fases experimentais, onde a tônica era a improvisação e a criatividade. A experiência acumulada nas associações comunitárias, assessorias técnicas, comunidade acadêmica e institutos de pesquisas permitiu o desenvolvimento de um modelo de gestão, com forte enfoque na produção de casas térreas e assobradadas.

Atualmente, os produtos gerados em mutirão cogestionado incluem até edifícios de múltiplos andares, que demandam extremo planejamento de suprimentos, gestão administrativa e de compras e, principalmente, precisão na produção.

Os agentes envolvidos em um empreendimento de mutirão cogestionado podem ser assim descritos:

- **Família mutirante:** assume, de forma organizada com outras famílias, o papel de agente produtivo durante o desenvolvimento das obras e, ao final, torna-se usuária da unidade habitacional produzida. Está sempre representada por um indivíduo do núcleo familiar, maior de 18 anos, ocorrendo, com frequência, a rotatividade de representantes.
- **Associação Comunitária:** aglutina e organiza as famílias mutirantes e desempenha o papel de líder gestor, sendo a figura

jurídica representante e responsável junto ao órgão promotor do empreendimento.

- **Órgão Promotor:** financia e fiscaliza o empreendimento, podendo ser uma empresa pública de habitação ou instituição bancária.
- **Assessoria Técnica:** corpo qualificado de profissionais, legalmente habilitados, que cumpre as funções de organizar tecnicamente o trabalho, propiciar as condições técnicas necessárias para a co-gestão, promover a transferência de tecnologia, além do desenvolvimento do trabalho social.

O mutirão cogestionado precisa cumprir integralmente seus objetivos, para que possa ser tecnicamente justificável sua aplicação em programas habitacionais em grande escala pelos órgãos promotores. Caso contrário, ou seja, só pelo fato de ser um programa que integra famílias, não justificaria sua aplicação em larga escala, utilizando recursos sem a necessária contrapartida da qualidade das obras. A responsabilidade de atingir este objetivo é de todos os agentes envolvidos no processo, mas, particularmente, no aspecto técnico, objeto desta pesquisa, o agente que exerce a assessoria técnica tem papel primordial. A assessoria deve estabelecer a estratégia que objetive a qualidade do empreendimento, aproveitando o potencial humano e social disponível, transformando-o em potencial técnico, necessário para a construção.

Para Romero (1991) da COPEVI – Centro Operacional de Vivienda e Poblamento “*entende-se por “tecnologia” o conjunto de propostas que cria, desenvolve e utiliza a assessoria para dar apoio ao grupo mutirante no campo técnico em todos os momentos do processo da construção habitacional*”. Este conjunto de propostas constitui uma estratégia de realização, não respondendo mais a pergunta do “que fazer?”, mas a de “como fazer?”. O trabalho de assessoramento técnico compõe-se de um

conjunto de conhecimentos técnicos e da capacidade de transmití-los e aplicá-los através de uma metodologia.

Os órgãos promotores que mantêm entre seus programas habitacionais, o mutirão cogestionado, vêm tratando de uma maneira muito similar, o processo de formação dos grupos dos empreendimentos e a regulamentação da assessoria técnica. Os grupos se formam nas comunidades via associação comunitária que reivindica um convênio, para a construção de moradias em regime de mutirão cogestionado. Após ser atendida em sua reivindicação e firmado o convênio / contrato para início da construção, a associação comunitária seleciona e contrata a assessoria técnica, cadastrada e regulada pelo órgão promotor que, em parceria com a associação comunitária, desenvolverá os trabalhos necessários ao empreendimento. No caso desta pesquisa, a experiência pessoal nos canteiros de obra, foi a base de dados com que se trabalhou. Foram obras da CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo; portanto, será comum a citação de procedimentos que constam da regulamentação que este agente promotor possui para o seu programa de mutirão e auto-gestão.

Os projetos de arquitetura e complementares, bem como de urbanização e infra-estrutura para a construção do empreendimento serão considerados, para efeito desta pesquisa, como previamente executados e fornecidos pelo agente promotor, como é regra preferencial na CDHU.

É com a contratação da assessoria técnica que se dá seqüência aos trabalhos de preparação para a obra. Para que estes trabalhos incorporem os conceitos de qualidade, é preciso que tal preocupação esteja presente na etapa de planejamento e em todo o decorrer do processo. Neste trabalho, propõe-se a adoção de um fluxo de atividades por fase do empreendimento. Este fluxo, que será novamente citado nos capítulos seguintes, com conteúdo detalhado nos capítulos principais do trabalho, engloba as fases

de pré-planejamento; planejamento; treinamento e preparação; implantação execução e controle e entrega do produto ao usuário final.

Para efeito deste trabalho, admite-se a formação, nos canteiros, de equipes de gestão e de execução das tarefas. As equipes de execução são largamente utilizadas nas obras de mutirão cogestionado. O que se propõe com a formação de equipes de gestão é o melhor aproveitamento da mão-de-obra disponível, direcionado-as para atividades de conferência e controle da obra, ações que, normalmente, ficam a cargo da associação comunitária e assessoria técnica. Entende-se que, desta forma, pode-se obter um gerenciamento ampliado, envolvendo e comprometendo os mutirantes com os trabalhos de cogestão. Alcança-se, também, maior conferência e controle das etapas do empreendimento e de seu produto final. As equipes de gestão são as que se encarregam das atividades de supervisão de compras, supervisão administrativa, almoxarifado, conferência dos serviços de construção executados, por mão-de-obra mutirante ou contratados, segurança do canteiro, segurança do trabalho e controle e apontamento de pessoal. As de execução, são as que se encarregam da execução direta dos serviços necessários às etapas construtivas; são formadas a partir do cruzamento da lista de atividades necessárias com a lista de pré-habilidades levantadas no grupo de mutirantes, atendendo à maior gama possível de atividades necessárias, de forma a minimizar a necessidade de contratação de mão-de-obra especializada auxiliar. Para que a divisão de grupos possa ser eficaz, já deverá estar disponível, nessa fase, o planejamento detalhado da obra.

Uma vez feita a divisão dos grupos, entra-se na fase de treinamento específico (que deve ser direcionado para as atividades planejadas para execução em canteiro, evitando-se generalizar assuntos, como se fosse um curso, o que demandaria um tempo excessivo e não disponível). As equipes serão separadas em duas categorias: as que executarão serviços de longa duração onde não ocorrem mudanças de atividades e as que executarão

serviços de curta duração durante a obra em suas diversas etapas, ocorrendo mudanças de atividades ao longo do processo. No primeiro caso, o treinamento concentra-se no início da obra; durante o processo de produção ocorre aferição de procedimentos e atualizações de treinamento. No segundo caso, existe um cronograma de treinamento, baseado no cronograma físico da obra, permitindo transferência das equipes para as novas atividades assimiladas.

A assessoria técnica assume o papel de gestora destas equipes e vetor de transferência de tecnologia, monitorando e retro-alimentando os processos e as atividades que devem ser executadas pelos próprios grupos responsáveis. Para a implementação da gestão da qualidade na obra de mutirão cogestionado, tanto a assessoria técnica como os cargos de direção do agente promotor, devem estar comprometidos com este processo. O agente promotor deve assumir, internamente, um trabalho direcionado para a gestão da qualidade. Este trabalho não pode ficar restrito à equipe de assessoria técnica.

Como o trabalho de mutirão ocorre principalmente aos finais de semana, é necessária a contratação de alguns funcionários administrativos que respondam pelas funções de compra, administração contábil / financeira e recepção de materiais. Estas atividades são coordenadas pela equipe gestora administrativa, assessoria técnica e associação comunitária.

Outro ponto a destacar é a rotatividade de representantes que, por direito, a família pode dispor. Assim, no treinamento, deve existir um trabalho motivacional que atraia o mesmo representante, pelo menos na fase de atividades para o qual foi treinado, podendo ocorrer o rodízio em outra etapa.

As equipes de gestão e execução são formadas pelos próprios mutirantes. São eles os beneficiários e principais interessados na economia

e qualidade do processo. Esta divisão em equipes possibilita um trabalho mais organizado, com retrabalho minimizado e produto final de melhor qualidade, desde que se oriente por uma metodologia detalhada e que aproveite o potencial do grupo mutirante.

1.3 – O desafio atual

O sistema de construção por mutirão cogestionado tem assumido, na esfera estadual, especialmente nas gestões 95/98 e 98/2002, novas características. Em gestões anteriores, existia o programa Pró-Morar, que se constituía no fornecimento de uma cesta básica de materiais de construção pelo Estado e as famílias construía sua moradia em terreno pré-determinado. Esse programa era muito mais de autoconstrução do que um trabalho coletivo. O coletivo limitava-se ao fato de as famílias estarem construindo lado a lado, gerando um apoio mútuo, que, muitas vezes, transforma-se em ajuda-mútua, particularmente na concretagem de uma laje, ou, em outros momentos, onde se apresenta a necessidade da ajuda-

mútua e solidária. Em 1994, foi criado, na CDHU, o PPM – Programa Paulista de Mutirão e Autogestão. Os responsáveis pelo PPM chamaram as associações comunitárias, algumas já com histórico anterior de projetos habitacionais executados em mutirão, nos programas da PMSP – Prefeitura Municipal de São Paulo (1988 a 1992) e outras associações, sem experiência anterior, abrindo assim, de forma ampla, o universo do mutirão, já que na seqüência do cadastramento das associações, vieram as assessorias técnicas, muitas ainda sem experiência anterior neste tipo de trabalho.

A adoção do PPM implicou em administrar-se o risco do volume demandado. Por um lado, as associações comunitárias que já tinham experiências anteriores, apresentavam o problema de estarem acostumadas com uma rotina diferente de prestação de contas e trabalho com os agentes fiscalizadores. Tinham experiência na construção de casas térreas e assobradadas, sendo novidade a construção vertical de até 07 pavimentos, implantada pelo PPM. De outro lado, as associações sem experiência anterior em mutirão que tiveram dificuldades para se adaptar à sistemática, tanto pela questão da organização da demanda de mutirantes, como pela própria construção, nos seus aspectos de engenharia e administração dos recursos.

Neste contexto, o papel da assessoria técnica é fundamental. Revela-se a importância do trabalho do técnico, conhecedor prévio dos aspectos da engenharia, da administração dos recursos e da organização social, tripé básico das obrigações da assessoria técnica nas intervenções de mutirão cogestionado.

A Lei estadual nº 9.142 / 95, que serve de base ao PPM, coloca como responsável pelo convênio que deve ser celebrado com o poder público, a associação comunitária, estando esta revestida de responsabilidade pelos aspectos jurídicos desse convênio. E aí reside um

equivoco de operação e interpretação da lei que merece correção. A associação comunitária é responsável legal pelos recursos repassados pelo convênio, pela liderança das famílias envolvidas e por todos os desdobramentos jurídico-administrativos gerados por esse convênio, mas, no que tange aos aspectos técnicos, a responsabilidade deve ser imputada à assessoria técnica que, deve ter ampla liberdade de trabalho, sem interferência da associação. Não pode ocorrer, amparado pelo fato da responsabilidade legal que a associação tem perante convênio celebrado, ingerências desta no trabalho profissional da assessoria técnica. A parceria formada entre a associação comunitária e a assessoria técnica deve ser clara e com responsabilidades muito bem definidas. Juntas, elas têm a tarefa de liderar a execução das obras dos empreendimentos habitacionais em mutirão cogestionado, o que inclui desde a recepção e cadastramento da demanda até a entrega das chaves e o atendimento pós-ocupação. Cabe também, enfrentar o desafio propor e realizar ações que visem a entrega de moradias com qualidade e um conjunto de cidadãos conscientes formando verdadeiras comunidades.

Os programas de mutirão não podem investir recursos já escassos em ações que não atendam adequadamente, ao fim a que se destinam, isto é, entregar ao cidadão uma habitação com qualidade. Portanto, cabe aos agentes: órgão promotor, associação comunitária e assessoria técnica o trabalho e as ações nesse sentido. Para fins deste trabalho de mestrado enfoca-se a responsabilidade da assessoria técnica. Esta deve, por ser o agente técnico, providenciar todas as atividades necessárias para permitir que tais objetivos sejam alcançados. Por isso, não pode ficar restrita às ações comuns da construção civil convencional. É importante a busca de soluções que permitam desenvolver um trabalho de mutirão que aproveite o potencial do grupo mutirante e proporcione a entrega de habitações prontas que se enquadrem nos padrões de qualidade da construção e cumpram o custo previsto.

O presente trabalho vem de encontro a esta questão, indicando diretrizes e recomendações para a formação de um sistema de gestão da qualidade para mutirões.

O estágio de desenvolvimento em que se encontra o sistema de construção habitacional em mutirão cogestionado, exige superar barreiras impostas por limitações executivas; pela reduzida oferta de mão-de-obra profissional dentro do grupo de trabalho; pela rotatividade entre os membros do núcleo familiar e dificuldade de desenvolvimento de treinamento e formação de mão-de-obra mutirante. Este quadro exige um detalhado planejamento das etapas construtivas e a utilização de instrumentos de gestão que possam ser implementados nos mais variados perfis de grupos que estejam com a tarefa de empreender uma obra nesta modalidade. Esse modelo tem, na atual fase de desenvolvimento, necessidade de agregar qualidade, assim como tem ocorrido com a construção convencional, de forma a otimizar os recursos envolvidos e evitar as não conformidades.

O mutirão cogestionado deve incorporar formulações e modelos de produção que conquistem definitivamente a sua aceitação como um sistema de construção de habitações populares, justificando, do ponto de vista técnico, a aplicação de recursos dos programas habitacionais dos estados, municípios e bancos de financiamento.

Atualmente, na maioria dos empreendimentos, o mutirão cogestionado trabalha de forma aleatória, isto é, se o grupo for bom, e aí leia-se com alguns práticos de construção civil em seu meio, a obra terá mais chance de ser bem sucedida. Mesmo assim, ainda há riscos dos profissionais de construção civil, se existirem dentro do grupo, assumir, normalmente, três tipos de atitudes; a primeira é a de monopolizar as tarefas para si, sob o pretexto de que, se assim não o for, os serviços não sairão a contento, inibindo outras pessoas que têm potencial para o trabalho e que,

por carência de informação e treinamento, sentem-se desencorajadas a trabalhar ao lado dos “profissionais”; a segunda é a de por “sentir” que todo o grupo depende deles, pressiona a sua contratação pela associação, que passa a pagar pelos seus serviços, transformando-os assim em prestadores de serviços de mão-de-obra especializada; a terceira, por se sentirem sobrecarregados e explorados, assumem a atitude de “sumir” do mutirão, mandando para o canteiro-de-obras, outro representante familiar (mulher, filhos etc.). Estes “profissionais” vêm de diferentes culturas de treinamento e aprendizado. Alguns têm boa formação e experiência em empresas de construção, outros vêm de empreiteiras pequenas, muitas vezes sem um processo de treinamento definido. Em sua maioria, têm experiência como profissionais autônomos, fazendo pequenos serviços geralmente no bairro de origem. É preciso cuidado ao permitir que esses “profissionais” venham a ser âncora dos serviços que serão executados, devido aos riscos das atitudes que venham a ser tomadas por esses mutirantes e a diversidade de cultura da sua especialização.

A obra executada no sistema de mutirão cogestionado deve, como qualquer outra obra, objetivar uma construção com qualidade. Os mutirantes são usuários da moradia produzida e têm consciência de que não estarão recebendo gratuitamente a unidade habitacional. Assumem, contratualmente, um financiamento a ser quitado em 20 / 25 anos, enquadrando-se como “consumidores” do que eles mesmos produziram. Neste sentido, a qualidade do produto assume importância fundamental. O presente trabalho explicita as condições necessárias para a implementação de melhorias na gestão da obra de mutirão cogestionado, que possam levar à elaboração de um sistema de gestão da qualidade do processo de produção junto às famílias.

1.4– Objetivo e Metodologia

Face ao desafio explicitado, o presente trabalho propõe-se a elaborar diretrizes e recomendações que subsidiem o desenvolvimento e implantação de um sistema de gestão da qualidade na produção habitacional por mutirão cogestionado, levando-se em conta, nesta modalidade de produção, a não especialidade da mão-de-obra envolvida no processo.

Tais proposições basearam-se em informações decorrentes da experiência acumulada nos canteiros-de-obra que estiveram sob orientação do autor, no período compreendido entre 1996 e 2000, totalizando 1.214 unidades habitacionais, distribuídas em oito empreendimentos de tipologia vertical de cinco (térreo mais quatro) pavimentos e sete (térreo mais seis) pavimentos. Propõe-se trabalhar com um fluxo de ações dividido em cinco fases: pré-planejamento; planejamento; treinamento e preparação; implantação, execução e controle e entrega do produto. As ações propostas estão detalhadas no capítulo 2.2. Procede-se à comparação com as fases

previstas na construção civil convencional, utilizando-se para isso, a proposta de sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras, adotada pelo Sinduscon-SP para orientação das construtoras associadas. Estabelecido o paralelismo para elucidar semelhanças e diferenças, parte-se para a proposição de diretrizes e recomendações, no âmbito do fluxo de ações proposto.

CAPÍTULO 2 – O SISTEMA DA QUALIDADE E O MUTIRÃO

2.1 – Sistema da Qualidade – Origem e situação atual na cadeia produtiva da construção civil

Como resposta à necessidade industrial de agregar qualidade aos produtos, gerada a partir do problema das perdas e retrabalhos causados por falhas no processo produtivo passou-se a experimentar ações de gestão da qualidade tanto no processo de produção como na verificação da qualidade no produto final.

No setor industrial da construção civil, especificamente no Brasil, começou um movimento no sentido de busca da qualidade a partir de meados da década de 80. Nesta época, houve um movimento de aproximação entre o IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo e a ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas, com apoio de universidades e entidades de classe, reforçando o trabalho do COBRACON - Comitê Brasileiro de Construção Civil / CB-2. Estabeleceu-se

uma “frente ampla” para a normalização técnica, início de um movimento pela qualidade na construção civil.

Inicialmente, este movimento foi motivado por dois aspectos: o primeiro, foi a constatação de que a construção civil desperdiçava grandes quantidades de recursos, tanto materiais como de mão-de-obra, ficando a imagem, em todo o meio industrial brasileiro, de tratar-se de um setor atrasado tecnologicamente. O problema das perdas realmente merecia atenção. Pouco mais de uma década, após as primeiras discussões, em 1998, foi apresentado o resultado de uma pesquisa desenvolvida pelo Departamento de Engenharia de Construção Civil da EPUSP - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, em conjunto com outras 15 universidades, distribuídas em 12 estados do Brasil. Esta pesquisa organizou os dados das perdas levantadas em obras de empresas construtoras distribuídas nos estados pesquisados. As conclusões indicam que existem, no mercado brasileiro, dois extremos com relação aos desperdícios de materiais em canteiro-de-obras. Encontram-se empresas que se enquadrariam nos melhores padrões internacionais como empresas que se enquadrariam nos piores padrões existentes. Os melhores resultados foram atingidos por empresas que tinham algum tipo de metodologia de gestão da qualidade para a produção e seus processos, indicando melhora significativa no desperdício de materiais quando da existência destas metodologias.

O tema do desperdício de materiais merece um comentário sob o enfoque do mutirão cogestionado. O panorama atual desta modalidade nos mostra que, ao existir retrabalho e problemas no processo de produção pela falta de uma atenção à gestão da qualidade e à existência de mão-de-obra não especializada, constata-se a ocorrência de perdas que resultam em desperdício. É comum ocorrerem situações como um mutirante recolhendo a areia espalhada pelas chuvas da noite anterior, arrumando a pilha de blocos ou pegando pregos no chão. Isto indica que, se houver uma melhora

dos procedimentos de gestão, diminuindo o retrabalho e melhorando a eficácia da produção não especializada, acrescido de um trabalho de conscientização objetivando o cuidado no armazenamento e manuseio dos materiais, o mutirão tem plenas condições de ver diminuída em seus canteiros a taxa de desperdício de materiais.

O segundo aspecto motivador foi, decorrente de iniciativas de contratantes tanto no setor público como no privado, no sentido de busca da qualidade pelas empresas construtoras, explicitando pré-requisitos para contratação de seus serviços. Uma destas iniciativas foi, para a área de construção habitacional o sistema QUALIHAB da CDHU – Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano de São Paulo, que, usando de seu poder de compra, implantou um sistema de melhoria contínua e progressiva da qualidade, inclusive como quesito classificatório e eliminatório das licitações da empresa. Este modelo foi baseado no QUALIBAT francês, e tem quatro níveis de classificação da qualificação, de D a A, possibilitando a evolução progressiva dos participantes no sentido da qualidade. Isto foi, aos poucos, agregando exigências na cadeia produtiva da construção civil habitacional. Em cada segmento da cadeia produtiva foi formado um PSQ (Programa Setorial da Qualidade): cada entidade de classe, que representa o segmento, negocia com a CDHU (por exemplo, a negociação com o segmento das construtoras é feita pela APEOP – Associação Paulista de Empresários de Obras Públicas e o SINDUSCON – SP – Sindicato da Indústria da Construção Civil de Grandes Estruturas do Estado de São Paulo). Este programa, no âmbito do estado de São Paulo, motivou o surgimento de um programa no âmbito nacional: o PBPQ-H (Programa Brasileiro da Produtividade e Qualidade Habitacional), coordenado pela Secretaria de Política Urbana da Presidência da República e que serve de referência para a elaboração de acordos setoriais em outros estados do país.

Assim, a qualidade passou a ser uma questão de sobrevivência no mercado para as empresas do setor, impulsionando iniciativas e retirando as empresas do quadro de imobilização tecnológica anterior. Segundo Souza,(1999): *“A principal razão que motiva as empresas a entrarem nos programas da qualidade é, com certeza, a intenção de melhorar a competitividade frente a um mercado mais exigente em termos de qualidade e preço, racionalizando os custos de produção. A gestão da qualidade é um dos instrumentos mais importantes para organizar as empresas, padronizar processos, introduzir inovações tecnológicas e motivar os funcionários, sempre visando a satisfação do cliente e a diminuição dos custos. Daí decorrem uma série de resultados”* (Souza, 1999).

A partir destas motivações iniciais, o setor industrial da construção civil, acompanhado de parte da cadeia produtiva, começou a implementar ações no sentido da qualidade de seus processos e produtos. Hoje, no Brasil, segundo Souza (2001), existem cerca de 200 empresas de construção civil com certificação ISO - International Organization for Standardization, 300 empresas que obtiveram o Qualihab e 1.100 empresas estão em processo de obtenção de certificação junto ao PBPQ-H (Programa Brasileiro de Produtividade e Qualidade – Habitação). A previsão é atingir-se cerca de 1.000 empresas com certificação ISO em 2003. Assim, a concorrência de mercado, isto é, a posição da empresa perante um mercado mais exigente, que em um primeiro momento foi um dos principais motivadores para o trabalho da qualidade, atualmente vai, aos poucos, cedendo espaço para a necessidade de sustentar o patamar atingido. Isto demanda um trabalho continuado interno na empresa e o comprometimento de fornecedores de materiais e prestadores de serviço, principalmente os de mão-de-obra e projetos.

O tema de como estão sendo aproveitados os trabalhos de gestão da qualidade na realidade do dia-a-dia e o que estes desdobramentos estão causando impacto as empresas foi objeto de uma dissertação de mestrado

apresentada para a EPUSP, pela engenheira Palmyra Farinazzo Reis. Foram coletados dados em 13 empresas de pequeno e médio porte, que haviam participado dos primeiros módulos do Programa de Capacitação de Empresas Construtoras em Gestão da Qualidade do SindusCon – SP (cuja metodologia foi desenvolvida pelo CTE). As conclusões encontram-se a seguir:

Atividades	Ações e procedimentos que resultaram da implantação dos sistemas de gestão da qualidade
<i>Gestão do processo do projeto</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Estabelecimento de parâmetros para a contratação e avaliação de projetistas, bem como de padrões de projeto definidos pela construtora;</i> - <i>Aumento da exigência por projetos mais dirigidos às necessidades de produção em obra e que trazem, em seu conteúdo, racionalidades e economias para a construção;</i> - <i>Preocupação em retroalimentar dados provenientes dos canteiros para a fase de projeto, embora algumas empresas ainda não tenham um processo formalizado para isso;</i> - <i>Maior cuidado no processo de coordenação de projetos, seja ele realizado pela própria empresa, por arquitetos ou por empresas sub-contratadas.</i>
<i>Gestão de suprimentos</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Utilização de procedimentos de inspeção e recebimento de materiais nos canteiros;</i> - <i>Adoção de processos de avaliação e seleção de fornecedores;</i>

	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Padronização do processo de requisição e compra de materiais.</i>
<i>Gestão da documentação</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Grande esforço para o desenvolvimento e a implementação dos procedimentos operacionais em obra, tanto os de recebimento e inspeção de materiais, quanto os de execução e controle dos serviços, permitindo que as empresas registrem sua cultura construtiva, evoluam continuamente e definam claramente o que precisam dos agentes externos à produção.</i>
<i>Gestão do canteiro-de-obras</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>O maior interesse em buscar novos equipamentos que facilitam e agilizam a execução dos serviços e o transporte dos materiais em canteiro e que, também, garantam a segurança dos operários;</i> - <i>Considerável melhoria da qualidade de vida e segurança no trabalho;</i> - <i>Estabelecimento de parâmetros para a contratação, avaliação e seleção de sub-empregueiros;</i> - <i>Aumento de produtividade, redução de desperdícios e melhoria da qualidade de produtos e processos, em função da adoção de medidas de racionalização da produção e da melhor organização dos canteiros.</i>
<i>Gestão da Tecnologia</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Maior conscientização para se racionalizar o processo construtivo tradicional, consolidando uma cultura de gestão da tecnologia na empresa, com menor ênfase na busca de inovações tecnológicas que</i>

	<p><i>altere radicalmente a forma de produção de edifícios;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Realização de convênios com universidades ou instituições de pesquisa para o desenvolvimento de tecnologia;</i> - <i>Maior facilidade na fixação das novas tecnologias na cultura construtiva da empresa, em virtude da padronização dos procedimentos operacionais e de sua constante atualização.</i>
<i>Assistência técnica</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Adoção de um novo procedimento de entrega das unidades habitacionais, que garante maior satisfação dos clientes finais;</i> - <i>Abertura de canais de comunicação com os clientes, destinando-lhes linhas telefônicas diretas ou proporcionando-lhes novos meios de comunicação via internet, visando prestar-lhes melhor atendimento, seja no esclarecimento de dúvidas ou nos serviços de assistência técnica;</i> - <i>Aumento do interesse no desenvolvimento de procedimentos para a realização de Avaliações Pós –Ocupação.</i>
<i>Gestão de recursos humanos</i>	<ul style="list-style-type: none"> - <i>Realização de cursos de capacitação em gestão comportamental para a média gerência e produção;</i> - <i>Maior prioridade para a alfabetização da mão-de-obra operária, em função da utilização crescente de documentação nos canteiros;</i> - <i>Realização de treinamento para a atividade específica dos operários e também relativo</i>

	<p><i>à segurança do trabalho;</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - <i>Abertura de canais de comunicação com os funcionários, incentivando a participação;</i> - <i>Adoção de medidas que visam aumentar a motivação da mão-de-obra.</i>
--	--

Outra conclusão importante foi a de que a certificação das empresas deve ser consequência de um esforço real de implementação de gestão da qualidade. Nestes casos, a certificação passa a ser uma consequência natural de um trabalho longo, sério e contínuo. A autora explicita em sua conclusão: *“quando se busca a certificação, estando esta desvinculada de uma visão de melhoria de gestão da qualidade na empresa, as normas e regras podem atrapalhar a gestão da produção, ficando as atitudes apenas “engessadas” pelo o que está escrito nas normas. A postura imediatista, de conseguir a certificação a qualquer custo, distorce o objetivo que deveria ser primordial para as empresas: a melhoria da qualidade de produtos e processos. A certificação, por sua vez, auxilia as empresas na manutenção dos Sistemas da Gestão da Qualidade, a partir do momento em que criam uma disciplina interna de trabalho que, de certa forma, pode facilitar o gerenciamento e a administração da obra, levando a ganhos de qualidade no processo de produção de edifícios”.*

Para o mutirão cogestionado, estas conclusões levam a algumas ponderações. A primeira é de que o caminho já trilhado pelas construtoras que implantaram sistemas de gestão da qualidade, com seus avanços e tropeços, deve ser estudado pelos agentes envolvidos com o mutirão. A segunda é a de que os agentes, principalmente a assessoria técnica e o órgão promotor devem implantar, internamente, sistemas de gestão da qualidade, para facilitar seus papéis de indutor de qualidade na obra. Fica ainda a discussão sobre a aplicabilidade ou não das normas ISO e a certificação destes agentes.

A certificação pelo Sistema ISO estrutura-se nas normas da série ISO 9000 - 2000, tendo como objetivo conceber o conceito da qualidade de forma sistêmica. Percorre, dependendo do caso, desde a concepção da idéia até a sua concretização final, considerando todos os fatores materiais, humanos e gerenciais que interferem no processo. Caracteriza-se, assim, como um guia para implantação da qualidade em qualquer setor produtivo, além de permitir uma orientação para as relações comerciais entre produtores e consumidores. Baseado em Thomaz (1993) resume-se o sistema da norma ISO 9000 na existência de quatro normas aplicáveis de forma combinada conforme o caso da empresa por características do seu processo e produto. Nesta combinação, anterior a revisão que gerou a ISO 9000 - 2000 deveria, obrigatoriamente, constar a ISO 9004. As normas que deveriam ser aplicadas em conjunto com a ISO 9004 eram: ISO 9001 / 9002 / 9003, que se aplicam conforme o caso da empresa, ou seja, o seu modo de produção e o seu produto.

A serie revisada, ISO 9000 – 2000, confirma a norma ISO 9001 – 2000 incorporando, revisando e substituindo as ISO 9002 e ISO 9003. A ISO 9004 – 2000 também é mantida com revisão. A seguir apresentam-se os principais pontos sobre o que estas normas discorrem:

ISO 9001 – 2000

A organização deve:

- Identificar os processos necessários para o sistema de gestão da qualidade e sua aplicação por toda a organização,
- Determinar a seqüência e interação desses processos,
- Determinar critérios e métodos necessários para assegurar que a operação e o controle desses processos sejam eficazes,
- Assegurar a disponibilidade de recursos e informações necessárias para apoiar a operação e o monitoramento desses processos, e

- Implementar ações necessárias para atingir os resultados planejados e melhoria contínua desses processos.

Quanto aos recursos humanos:

Em generalidades: O pessoal que executa atividades que afetam a qualidade do produto deve ser competente, com base em educação, treinamento, habilidade e experiência apropriada.

De importância a esta dissertação, destaca-se:

A organização deve:

- Determinar as competências necessárias para o pessoal que executa trabalhos que afetam a qualidade do produto,
- Fornecer treinamento ou tomar outras ações para satisfazer essas necessidades de competência,
- Avaliar a eficácia das ações executadas,

Assegurar que o seu pessoal está consciente quanto a pertinência e importância de suas atividades e de como elas contribuem para atingir os objetivos de qualidade, e

- Manter registros apropriados de educação, treinamento, habilidade e experiência.

A Norma de qualidade interna ISO 9004 - 2000, que deve ser aplicada em qualquer modalidade de certificação, está subdividida em duas partes: a primeira, mais propriamente voltada à produção de bens e a segunda, à produção de serviços; ambas, contudo, baseadas na mesma filosofia. A ISO 9004 - 2000 propõe diretrizes para um efetivo sistema de gestão da qualidade, concebido para atender às necessidades e às expectativas dos clientes e, ao mesmo tempo, servir para proteger os interesses da empresa.

Os princípios de gestão da qualidade considerados na ISO 2004 - 2000 são:

- Foco no cliente - Organizações dependem de seus clientes e, portanto, convém que entendam as necessidades atuais e futuras do cliente, atendam aos requisitos e procurem exceder suas expectativas.
- Liderança – Líderes estabelecem a unidade de propósitos e o rumo da organização. Convém que criem e mantenham um ambiente interno no qual as pessoas possam estar totalmente envolvidas no propósito de atingir os objetivos da organização.
- Envolvimento de pessoas – Pessoas de todos os níveis são a essência de uma organização e seu total envolvimento possibilita que as suas habilidades sejam usadas para o benefício da organização.
- Abordagem de processo – Um resultado desejado é alcançado mais eficientemente quando as atividades e os recursos relacionados são gerenciados como um processo.
- Abordagem sistêmica para a gestão – Identificar, entender e gerenciar os processos inter-relacionados como um sistema, contribui para a eficácia e eficiência da organização no sentido desta atingir seus objetivos.
- Melhoria contínua – convém que a melhoria contínua do desempenho global da organização seja seu objetivo permanente.
- Abordagem factual para tomada de decisões – decisões eficazes são baseadas na análise de dados e informações.
- Benefícios mútuos nas relações com os fornecedores – Uma organização e seus fornecedores são interdependentes e uma relação de benefícios mútuos aumenta a capacidade de ambos em agregar valor.

De uma maneira geral, a norma embute:

- a) Responsabilidade pela política da qualidade e o comprometimento com ela cabem ao mais alto nível de administração da empresa; a ela

também compete garantir que esta política seja entendida, implementada e mantida em todos os escalões;

- b) Seleção dos elementos a integrarem o sistema da qualidade de uma empresa deve considerar o mercado atendido, a natureza do produto, os processos de produção e as necessidades do consumidor;
- c) Deve-se dar ênfase à prevenção de problemas em vez da detecção e sua posterior correção;
- d) Devem ser definidos objetivos e metas a serem atingidos, além de mecanismos para a efetiva aferição dos custos relacionados com a qualidade, considerando o esforço para prevenção de falhas (treinamentos, controle da qualidade de insumos, etc.); avaliação e demonstração da qualidade (ensaios, auditorias externas, etc.); rejeitos na produção (contabilizando-se desperdícios de insumos, desgastes de equipamentos, etc.) e rejeição de fornecimento (custos diretos e indiretos incorridos com assistência técnica, reposições, responsabilidade civil, etc.)

Em sua conclusão, Thomaz (1993) explicita: *“Não podemos, contudo, imaginar que conseguiremos saltar, numa só acrobacia, da não qualidade para a qualidade total. Cada empresa, com sua cultura e disponibilidade de recursos, haverá de estabelecer políticas e sistemas realistas da qualidade, gradualmente dosados no bom senso e na vontade de evoluir. Neste ponto, vale citar Arturo Vasquez Vela, especialista mexicano na área, e seus quatro pontos básicos para a modernização: **Políticas** – claras e atingíveis, avaliadas permanentemente; **Objetivos** – cada vez mais ambiciosos, mas atrelados à realidade. De nada servem metas quiméricas, que jamais serão alcançadas; **Eficácia** – as avaliações internas não são suficientes, sendo necessário aquilatar a opinião do público externo; **Equipes** – a qualidade só é alcançada com um grupo de colaboradores conscientes e motivados; a satisfação pessoal de cada um haverá de refletir-se como um todo na organização. O importante é que os programas da qualidade, por mais tímidos que sejam, devem ser imediatamente iniciados. O empresário que*

se der ao luxo de ficar contemplando ou imaginando que a qualidade é mais um “balão de ar quente” corre o risco de mudar de atividade, transformando sua organização em museu tecnológico”.

Estas considerações têm relevância no presente trabalho, uma vez que indicam a gestão da qualidade como um ato de esforço contínuo, bem assentado na realidade, fornecendo condições para a evolução gradual, com forte presença da vontade. No ambiente do mutirão cogestionado, por tratar-se de uma organização da população de baixa renda, pode-se imaginar, em princípio, que não se possa implementar a qualidade. As normas e procedimentos necessários à implantação da gestão de qualidade, e mesmo da certificação, são “sentidas” quase sempre como inatingíveis. Ocorre que, como já explanado, o ambiente do mutirão cogestionado envolve na produção os próprios consumidores, que, principalmente por sua condição social, apresentam-se com disposição latente de aprendizado e desenvolvimento. Achar, simplesmente, que o cenário do mutirão não permite trabalhar a gestão da qualidade, esbarra em preconceito. Fica evidente que, se neste ambiente, houver um trabalho baseado nos procedimentos e normas da qualidade, será encontrado um espaço de grande potencial para seu desenvolvimento no mutirão cogestionado. A obtenção de certificação, baseada nas normas ISO, não garante nem a qualidade do processo nem do produto final, apenas sinaliza que a empresa está preparada para a qualidade, devendo, portanto, ser feito um profundo e sólido trabalho de preparação.

No presente trabalho, encontra-se uma sintonia entre a citação feita por Thomaz (1993) e pelo especialista mexicano, (nos quatro pontos-chave: Políticas, Objetivos, Eficácia e Equipes), com o que existe de ambiente e pré-disposição para a qualidade no mutirão cogestionado, abrindo-se caminhos para sua implementação.

Ainda no que concerne às normas ISO, Cortopassi, (1999), explicita algumas questões relevantes para esta pesquisa, ajudando a entender a diferença existente entre a Certificação e a Gestão da Qualidade. Ressalta que a norma ISO nasceu, com claro objetivo de regulamentar o comércio internacional, de forma a não permitir os fossos existentes com relação à tecnologia dos produtos em todos os países e regiões do mundo. Ele coloca que: *“Precisa ser definitivamente compreendido que a certificação da empresa não garante a qualidade do produto, o fato da empresa possuir certificado ISO de qualidade, indica apenas que ela está preparada para produzir com qualidade, mas falta chegar em um produto de qualidade, produzir realmente com qualidade”*. Também explicita uma crítica a como vem sendo implantada, no país, a série ISO. *“Tenho uma posição muito crítica com relação à implantação da série ISO aqui no país. Eu acho que foi feita uma divulgação errônea desta norma no Brasil e, como consequência, muitas empresas partiram para se certificar sem saber o que era isto. Questão do tipo obrigar os funcionários a remover fotografias de cima de suas mesas é típica responsabilidade de consultores desinformados sobre como implantar ISO 9000. Há um monte de consultores caça-níqueis no Brasil fazendo as coisas mais absurdas. Há milhares de empresas dando curso de ISO 9000 por aí sem o menor preparo. O Inmetro também cometeu erros ao credenciar um grande número de certificadoras, nem todas atuando com os critérios e especificações que deveriam dominar para poder realizar a atividade. Em primeiro lugar, uma certificadora não pode atuar, ao mesmo tempo, como consultora de empresa. Os guias da ISO para implantação do sistema proíbem esta prática. No entanto, há várias certificadoras dando consultoria no Brasil. Estas certificadoras deveriam perder o credenciamento”*.

O universo da construção civil tem, também, recebido contribuições de sistemas de planejamento e produção, voltados para a qualidade de ações produtivas que resultem em um produto final de boa qualidade.

Um destes sistemas é denominado *lean-construction*, uma linha de gestão de obras, nascida do desenvolvimento da *lean-production*, modelo japonês de gestão da produção industrial, oriundo do sistema *just-in-time*. Literalmente, quer dizer construção magra, sem gorduras. É uma metodologia aplicada largamente na Finlândia e vizinhos escandinavos, Estados Unidos, Inglaterra e Japão. Bem resumido, é um conceito que troca estoque de insumos por um fornecimento bem programado, negociado, discutido. E, ao lado disso, desloca a ênfase da velocidade de produção, pela ênfase da qualidade da produção, com os processos sendo discutidos abertamente por todos os envolvidos. Como resultados tem-se, não apenas melhoria da qualidade (pela identificação prévia e eliminação rápida dos defeitos) dos produtos finais, mas a melhoria do custo (pela diminuição dos estoques e melhoria dos processos produtivos) e do prazo (pela expressiva redução das atividades improdutivas ou que não agregam valor). Desta metodologia, entende-se plenamente aproveitável na presente pesquisa, tanto a diminuição dos estoques como a ênfase para a qualidade de produção em detrimento da velocidade de produção, conceito este sintonizado com os processos de planejamento, treinamento e produção desenvolvidos neste trabalho. Além destes, pode-se aplicar o fundamento da comunicação das ações, ou o fundamento da transparência. A transparência pode ser definida como a habilidade que um processo de produção (ou de suas partes) possui em comunicar informações úteis ao ser humano. Na construção, a aplicação desse princípio representa uma mudança substancial na forma de gerenciar, pois transforma processos tradicionalmente “silenciosos” em processos que se comunicam de forma ativa. O modo como a informação é transmitida é uma das grandes diferenças deste princípio. Na comunicação convencional a informação é transmitida. No entanto, segundo o princípio da transparência, nada é transmitido: o campo da informação e o respectivo acesso são criados de forma tal que a informação possa ser obtida de maneira rápida, sem necessidade de perguntas.

Um ambiente de trabalho que incorpora o conceito de transparência é muito mais auto-explicativo e ordenado, facilitando a melhoria contínua. Isso implica uma certa dualidade do ambiente de trabalho, com a comunicação dirigida simultaneamente às pessoas produtoras e às pessoas externas ao processo produtivo. Pode-se dizer que um processo construtivo atinge o nível de excelência em transparência quando até mesmo as pessoas com pouco conhecimento sobre o assunto conseguem detectar desvios, sem necessidade de assistência.

Os benefícios desta sistemática, segundo os que a propõem, são: maior coerência e simplificação nas tomadas de decisões; estímulo a contatos informais fora da estrutura hierárquica; fácil introdução de políticas de descentralização; aumento da participação, moral e autonomia dos operários; maior efetividade da programação da produção; rápido entendimento e resposta de problemas e aumento da consciência dos trabalhadores com relação a problemas e custos.

2.2 – A qualidade no mutirão: incorporação dos conceitos utilizados no sistema de qualidade da cadeia produtiva

Na construção por mutirão cogestionado, os recursos financeiros para a produção do empreendimento devem ser transformados em um bem que cumpra sua função de uso e que, para tal, tenha qualidade.

Ao investir recursos financeiros nesta modalidade construtiva, o agente promotor, sendo o poder público, o faz também com o objetivo de desenvolvimento social, na expectativa de que o processo de produção, nesta forma coletiva, promova avanços sociais pela pedagogia adotada e pela qualidade do processo.

Assim, é fundamental que o processo de produção por mutirão cogestionado seja criterioso, didático, motivador, possua planejamento e controle, permitindo o retorno do investimento aplicado e produtos com qualidade técnica, devendo-se para isto, fomentar a “QUALIDADE” do processo e produtos da construção nesta modalidade.

O mutirão cogestionado envolve um grupo de beneficiários finais (famílias mutirantes), que são ao mesmo tempo produtores e usuários. É uma característica que, na construção civil, só é encontrada no sistema de autoconstrução e no de ajuda-mútua. No sistema de autoconstrução, onde são produzidas habitações com o próprio esforço e investimento, às vezes com a ajuda de familiares e amigos, mostra-se a intenção de produzir com qualidade, o que, muitas vezes, é dificultado pela falta de apoio técnico e especificações bem elaboradas. Nesta modalidade, o produtor sabe que a habitação é de sua família desde a limpeza do terreno, tornando a identificação muito mais direta. No sistema de ajuda-mútua, as famílias podem ser adequadamente aproveitadas nos trabalhos planejados, distribuindo-se entre grupos de mão-de-obra especializada, mão-de-obra não especializada ou geral, gestão e fiscalização, potencializando-se um grupo capaz de desenvolver todos os trabalhos necessários ao empreendimento habitacional. Ocorre que, nesta modalidade, a assessoria técnica deve, efetivamente, desenvolver uma ação que, eficazmente, atinja

os objetivos da condução do processo. Como as famílias não sabem qual é a sua unidade, até que termine a obra, é necessário investir na motivação e conscientização pelo trabalho coletivo e impessoal. No aspecto técnico-construtivo, é necessário, dentre outros fatores, o planejamento das atividades e dos processos. Planejamento na construção civil é: uma técnica de previsão de todos os detalhes necessários para a produção, levando-se em conta os desvios que ocorrem normalmente nos trabalhos; uma postura, que deve ter flexibilidade tal, que permita, sem desvios significativos da meta traçada, adaptar-se às condições de execução. O planejamento é fundamental para a obra em mutirão cogestionado, visto que, além de atender às necessidades da obra convencional de construção civil, este instrumento permite o treinamento de equipes, o remanejamento e rearranjo destas, além de oferecer um ambiente de normalidade nos dias de trabalho, ao permitir que os mutirantes sejam comunicados de suas tarefas de forma antecipada e por registros escritos, evitando-se tumultos, que prejudiquem o grupo mutirante. A essência do Planejamento é evitar o imprevisto.

Assim, neste trabalho, procura-se propor caminhos que as assessorias técnicas podem percorrer para adotar, em seus trabalhos, ferramentas que contribuam para o aproveitamento máximo do grupo mutirante que tenham à disposição, sem improvisos e com minimização de erros do processo e defeitos do produto final, objetivos que o conjunto de agentes envolvidos com o mutirão cogestionado deve perseguir incessantemente.

No mercado formal, as empresas esforçam-se para conhecer as necessidades e opiniões dos clientes visando o aperfeiçoamento de produtos ou metodologias de produção. No mutirão cogestionado, os futuros usuários já estão participando, envolvidos em todos os processos e atuando na gestão e produção do bem final. Portanto, o ambiente de uma obra de mutirão é amplamente propício à implementação de um sistema da qualidade.

Dentro deste conceito, os instrumentos de comunicação deverão ser cuidadosamente adaptados para aproveitamento máximo do potencial do grupo. As peças de projetos, ordens de serviço, detalhamento de atividades e todos os demais instrumentos de comunicação e de transferência de tecnologia deverão levar em conta a característica leiga do grupo e seu nível de escolaridade. Dependendo da taxa de analfabetismo do grupo, adotar-se-ão instrumentos de comunicação e metodologia mais adequados.

Um conceito que já foi apresentado nos capítulos anteriores é da transparência da comunicação, e que se mostra potencialmente adequado à utilização nos trabalhos de mutirão, pela característica leiga do grupo. Quanto mais livre e isento de interferência diária da assessoria técnica ocorrer o processo de transferência de tecnologia, principalmente no período pós-treinamento, isto é, no período de produção, mais segura vai se sentindo toda a equipe de trabalho, liberando a assessoria para os trabalhos de controle e replanejamento. As equipes de produção e de gestão e conferência desenvolverão livremente os seus trabalhos, fluindo a produção e o acompanhamento da execução, fluindo as informações previstas pelo controle e realimentando-se o planejamento.

Outro ponto importante a destacar é a possibilidade de, durante o processo de produção do empreendimento, ocorrer, via trabalho de desenvolvimento técnico / social e via retorno de satisfação por estar desempenhando um papel que atende aos objetivos traçados, um avanço no nível de consciência / cidadania do mutirante, possibilitando um gradativo ganho da qualidade do ambiente construído com o decorrer da obra e permitindo que sejam estabelecidos níveis de qualidade a serem atingidos nas várias fases do processo produtivo. Conforme a obra se desenvolve aumenta o envolvimento do grupo e, conseqüentemente, sua produtividade e disponibilidade para novas tarefas. Este é um fator potencializador do grupo, que deverá ser buscado objetivamente.

O mutirão precisa aproveitar todo este potencial para firmar-se, não somente como movimento social, já consolidado, mas como modalidade de construção. Para tal, precisa obter qualidade nos seus produtos. Necessita contrapor opiniões contrárias como as que, sistematicamente, surgem do mercado formal de construção de moradias, a exemplo de:

“Nada mais falso. Mutirão é a anti-solução, de todos os ângulos que se olhe. É economicamente indefensável. É eticamente impróprio. Do ponto de vista social, fica no contra-fluxo da necessidade de se criar empregos, pois tem como arrazoado principal a ausência de custo com mão-de-obra. Acaba sendo a negação conceitual do trabalho como fator de produção e geração de renda. A cada conta feita porém, tem-se uma razão a mais para concluir que o que acontece é uma série de deseconomias. ... Não é este o emprego que se recomenda, inclusive por ter como contrapartida um tipo de trabalho sem nenhum traço de responsabilidade formal. Modos simplórios de construção geralmente tem o desperdício como seu correspondente inevitável. Pela manipulação inadequada de materiais, pelo retrabalho. Enfim, uma seqüência de fatores de ineficiência.... . Mutirão na verdade é ótimo para quem gosta da informalidade, esse universo de descompromisso econômico e social em que toda espécie de irregularidade é estimulada por uma espécie de ética de conveniência. ... Políticas habitacionais, eficazes do ponto de vista social e economicamente sustentáveis nada têm a ver com mutirão....”(Robusti, 1999).

Estas afirmações devem e podem ser rebatidas nos canteiros de obra com a adequada potencialização dos grupos. Deve ser entendida, principalmente pelos agentes de mercado da produção habitacional, que é legítima a reivindicação da camada mais necessitada da sociedade para sua participação no processo de diminuição do déficit habitacional. Por décadas, o mercado não resolveu o problema habitacional, quer seja por desinteresse do poder público, quer seja pelo preço em que o mercado coloca suas

unidades à venda, muitas vezes pressionado pela má gestão da produção que avilta custos da obra, somado com a parcela do lucro que tenta-se garantir, mesmo tendo havido problemas de gestão da produção. Outro ponto é com relação ao “que” se coloca neste mercado. Enraizou-se, por muito tempo, o conceito de que habitação popular é sinônimo de habitação de baixa qualidade, de projetos espacialmente mal resolvidos e esteticamente mal pensados. Esta situação, aliada a construções muitas vezes de baixa qualidade construtiva, foi deixando mais reforçada a situação da dualidade entre a cidade legal e a cidade ilegal, a central e a periférica, como se esta camada da população não merecesse espaços criativamente pensados e funcionais assim como fachadas e soluções arquitetônicas harmônicas e bonitas. Desta forma, têm crescido, com apoio técnico de profissionais, ONGs e empresas voltadas para o setor de habitação social, as iniciativas da própria população (como as associações comunitárias e cooperativas voltadas à produção habitacional).

“O desenvolvimento de novas formas de gestão pública não-estatal é, sem dúvida, um caminho a seguir para construir propostas alternativas, uma vez que organizações não governamentais podem gerenciar programas sociais com melhores resultados que o poder público, muitos ineficientes e sujeitos ao clientelismo, ou ao setor privado que se orienta basicamente em função do lucro. (Bonduki, 1998)”

Mostra-se, então, necessário, que os agentes formadores do movimento habitacional alternativo, isto é, da busca de soluções não convencionais, onde se enquadra o mutirão, acompanhem o desenvolvimento tecnológico e de gestão e rompam as barreiras naturalmente existentes. As assessorias técnicas e os órgãos promotores são os responsáveis técnicos para este rompimento. Devem transformar-se em centros conhecedores e produtores de tecnologias específicas para a modalidade, bem como, maestros na habilidade de transferência desta

tecnologia ao grupo leigo e na capacidade de manter acesa a motivação e o ritmo de trabalho deste grupo.

Os sistemas de gestão da qualidade apresentam-se como, uma ferramenta fundamental neste processo, devendo ser adaptados e introduzidos no mutirão, considerando as peculiaridades do sistema, oriundo das mudanças provocadas pela necessidade social por moradia que o trouxe a reboque e abriu as portas desta modalidade de produção em nossa sociedade.

A implementação de um processo da qualidade na obra permitirá, também, desenvolver as potencialidades dos participantes, agregando vivências e conceitos que desembocarão em um melhor resultado social do trabalho, colaborando para a humanização e qualidade do núcleo social de vizinhança que se formará após a obra, inclusive com melhor situação de manutenção das áreas comuns dos conjuntos.

“... apesar de todo o esforço que estamos fazendo para melhorar as condições de vida destas famílias, nós nos esquecemos de que poderíamos ter acrescentado alguma coisa a estas pessoas, ter oferecido a elas algo que contribua com sua transformação...”.(CDHU, 1998) .

Conforme explicitado no item 1.4, o trabalho procura contribuir com o desenvolvimento do sistema de construção em mutirão cogestionado, à luz de modelos de gestão da qualidade do empreendimento de construção civil, executando uma releitura destes processos, adaptando-os ao processo de produção por mutirão, cujas características especiais demandam tratamento diferenciado para os conceitos da qualidade.

Adotou-se, pela especificidade da pesquisa, o foco nas etapas apresentadas pelo quadro da pagina 39, que serão estudadas considerando a etapa de definição dos projetos desenvolvida dentro dos critérios

convencionais preliminar ao início dos trabalhos. Logicamente, existem ganhos de qualidade no processo produtivo se as tipologias forem definidas levando-se em conta a modalidade de produção, ou seja, o mutirão cogestionado. Não se trata deste tema na presente pesquisa, devido ao volume de trabalho que demandaria. Porém, assume-se que, em uma obra de mutirão cogestionado, a linguagem do projeto deve ser acessível e “carregar” em seus desenhos informações de produção, definindo claramente o “como” fazer.

Os conceitos atuais de gestão da qualidade na construção são difíceis de serem aplicados diretamente ao sistema mutirão devido às diferenças conceituais do modo de produzir. Na construção em regime de mutirão, os envolvidos não possuem especialização, agravando a dificuldade já encontrada pela construção convencional na implementação da qualidade, visto que nele o ambiente e local de produção, o produto e demais fatores produtivos não se repetem como no ambiente industrial geral. No mutirão, além destes fatores, a equipe de produção é diferente a cada empreendimento e sem treinamento anterior, o que exige a proposição de instrumentos de comunicação e transferência de tecnologia muito bem planejados e aplicados, aproveitando o potencial de cada grupo de trabalho.

A pesquisa realizada enfoca, principalmente, o aspecto técnico das etapas de uma construção, não desprezando, contudo, a influência que o trabalho social exerce sobre as potencialidades dos envolvidos na produção, as tensões de relacionamento entre as famílias mutirantes e destas com a associação comunitária e a assessoria técnica. Este trabalho social tem seu foco, também, na comunicação entre os agentes envolvidos (estado / órgão promotor e o grupo produtivo); associação comunitária; assessoria técnica e famílias participantes do empreendimento. A motivação para o trabalho e a aprendizagem faz-se importante, devendo ser levados em conta no que tange à qualidade.

O trabalho de dissertação busca estabelecer diretrizes e recomendações para a proposição de um modelo de gestão da qualidade aplicada à produção habitacional por mutirão cogestionado. As diretrizes propostas serão voltadas para a qualidade do produto habitacional e com enfoque na gestão dos processos. O objetivo de um esforço da qualidade deve ser o de garantir a qualidade do produto final passando pela gestão da qualidade dos processos construtivos e da gestão dos agentes do empreendimento, impedindo que ocorram ilhas de qualidade.

No mutirão cogestionado, como os agentes são novos a cada empreendimento executado, toda a estruturação das diretrizes da qualidade deve percorrer o fluxo de ações do empreendimento dentro das etapas estudadas, isto é, partir do pré-planejamento e atingir a entrega da obra. Esta estruturação deve ser elaborada levando em conta os perfis das famílias, da associação e da assessoria técnica e, a partir destas variáveis, utilizar as diretrizes para a qualidade e planejar toda a operação das etapas antes de iniciar a implantação do empreendimento. Ao acompanhar o desenvolvimento da obra no decorrer de sua execução, deve haver uma atenção constante para que a troca de informações se dê com transparência entre todos os agentes envolvidos.

O conjunto de diretrizes e recomendações, no âmbito de um trabalho sistêmico de gestão, deverá se ater às seguintes etapas do empreendimento:

Pré-planejamento: etapa onde se estuda a condicionante inicial do empreendimento, o terreno e o entorno, o grupo mutirante, a associação comunitária gestora e, compatibiliza-se os projetos entre si, isto é, arquitetura, estrutura, instalações elétricas e hidráulicas, fundações e infraestrutura.

Planejamento: etapa na qual se desenvolve, o plano de todo o trabalho que será desenvolvido, antes da efetiva entrada na área. É a etapa onde são elaborados os projetos de produção, fichas de serviço¹; o projeto do canteiro; o cronograma físico; o orçamento da obra; onde se definem os instrumentos padrão de administração e controle (ex: contratos de sub contratação, planilhas de cotação, planilhas de medições de serviço, etc.). É neste momento que a assessoria técnica definirá o coordenador de equipe², quais as equipes necessárias e possíveis de serem criadas dentro do grupo e a composição inicial destas equipes.

Treinamento e preparação: etapa também preliminar ao início da produção, onde ocorre o treinamento das equipes administrativas; o treinamento dos coordenadores e das equipes que desenvolverão os primeiros 60 dias de trabalho (a experiência tem mostrado que este tempo viabiliza a preparação de novos treinamentos necessários, de forma a iniciar-se o treinamento da etapa seguinte com no mínimo, quatro finais de semana antes do início efetivo do cronograma) e a elaboração do plano de suprimentos para todo o período de produção, em função do cronograma de obras e dos prazos de entrega de mercado para cada item. Ainda nesta etapa e após a montagem dos instrumentos citados, é promovido um seminário para apresentação de todo o planejamento ao grupo, com a participação da fiscalização do órgão promotor.

Implantação, execução e controle: nesta etapa, coloca-se em prática todo o planejamento e treinamento anterior. Implanta-se o canteiro planejado, com seus fluxos e instalações; as famílias entram no canteiro e desenvolvem seus papéis produtivos; os prestadores de serviço começam (dentro da necessidade do cronograma) a desenvolver seus trabalhos e as equipes de gestão (“times da qualidade”) iniciam suas ações de

¹ Instrumento sugerido para deixar definidas as condicionantes de execução de uma determinada tarefa produtiva. Elaborado em folha de papel A4 deve constar desenho da atividade, de forma clara e didática, lista de procedimentos, ferramentas, equipamentos e materiais necessários.

² Mutirante escolhido para liderar um grupo de trabalhadores e exercer o elo com a direção técnica

acompanhamento e controle. É nesta etapa que se apresenta o maior desafio, que é o de propiciar condições para que os agentes envolvidos desempenhem seus papéis dentro dos critérios almejados de qualidade.

A cada nova etapa de produção, as equipes são redimensionadas e redistribuídas, passando por novos treinamentos com a antecedência necessária para não interromper o ritmo planejado no cronograma. Os “times da qualidade” e os coordenadores de equipe passam por um treinamento específico para poder desempenhar seus papéis em novos itens de produção. Os prestadores de serviços especializados, submetem-se a treinamento específico para cada tarefa a executar, para que não ocorram as não conformidades e os conflitos com os “times da qualidade”. Os serviços executados pelos grupos de mutirantes são conferidos em tempo real e os dos prestadores de serviços no final de semana imediatamente posterior ao da execução; durante o decorrer da semana, são conferidos pelo mestre-de-obras e pela assessoria técnica, considerando uma amostra menor.

Entrega do produto, nesta etapa são praticadas ações para que a unidade possa ser adequadamente entregue ao usuário final. Deve se certificar que as unidades encontram-se realmente acabadas, por instrumento de registro e controle, como por exemplo, “check-list”; ser providenciado com todos os fornecedores de componentes (excetua-se os materiais básicos de construção), as garantias individuais; elaboração do manual do proprietário e do síndico; e a entrega das unidades.

FLUXO DE ACOES NO EMPREENDIMENTO COGESTIONADO

- Pré-planejamento
 - Estudo dos projetos e compatibilização técnica.
 - Estudo do potencial e características do grupo.
 - Estudo do terreno e entorno.
 - Estudo da associação gestora.

- Planejamento
 - Cronograma físico.
 - Definição das equipes necessárias.
 - Projetos de produção.
 - Fichas de serviço.
 - Projeto do canteiro-de-obras.
 - Definição dos instrumentos de administração e controle.
 - Definição de coordenadores.
 - Escolha dos componentes das equipes.
 - Orçamento da obra.
- Treinamento e Preparação
 - Reunião de apresentação dos planos ao grupo.
 - Treinamento administrativo.
 - Treinamento operacional dos coordenadores.
 - Plano geral e cronograma de suprimentos.
 - Treinamento inicial das equipes.
- Implantacao, execução e controle.
 - Implantacao do canteiro, instalações e fluxos.
 - Execução e controle produtivo.
 - Novos treinamentos a cada nova etapa do cronograma.
 - Retroalimentacao dos resultados de cada etapa para melhoria de procedimentos nas seguintes
- Entrega do produto.
 - “Check-list” final para entrega.
 - Termos de garantia.
 - Manual do proprietário.
 - Manual do síndico.
 - Entrega da unidade.
- Pos-ocupacao.
 - Formação do grupo de pós-ocupação³

³ Grupo de moradores para treinamento dos procedimentos de manutenção preventiva e corretiva.

- Vistoria técnica da assessoria com 30, 120, 180 e 360 dias da entrega.
- Ações preventivas e corretivas.

A partir deste roteiro, propõem-se as diretrizes e recomendações para a gestão da qualidade, no mutirão.

O roteiro é resultado do exercício de paralelismo entre o modelo de gestão da qualidade do sistema convencional de construção e o sistema de mutirão cogestionado, podendo-se ter, assim, indicação do que é aplicável. Assim, tem-se:

Para os processos de produção:

- Identificação dos processos.
- Fluxograma atual do processo.
- Necessidades dos futuros usuários e dos fornecedores.
- Simplificação e racionalização do processo.
- Fluxograma final e redação.

Para os processos de planejamento:

- Documentação do sistema e controle dos documentos.
- Registros da qualidade e arquivo técnico.
- Treinamento de equipes de mutirantes e mão-de-obra especializada com caráter preventivo.
- Indicadores e custos da qualidade.
- Tratamento das não-conformidades e ações corretivas.
- Controle de revisões.
- Especificações técnicas para compra de produtos.
- Controle da qualidade de recebimento dos materiais.
- Controle do armazenamento e fluxo do almoxarifado.

- Procedimentos para o gerenciamento da obra.
- Manual do proprietário.
- Manual do síndico.

A tabela a seguir, apresenta os requisitos do sistema da qualidade da construção convencional, explicitando-se as diferenças, e o paralelismo possível entre o modelo de gestão da qualidade da construção convencional e o sistema de produção por mutirão cogestionado,

SISTEMA SINDUSCON	MUTIRÃO COGESTIONADO
Política e organização para a qualidade	Política e organização para a qualidade
<p><i>-Política da qualidade</i></p> <p>Deve ter sua linha declarada e mantida por comprometimento da direção da empresa, seu mais alto escalão.</p>	<p><i>-Política da qualidade</i></p> <p>Não existe a empresa, para efeito do mutirão. O órgão promotor e a assessoria técnica devem ter sistemas internos de gestão da qualidade certificados, ou não, e serem os indutores da política da qualidade em canteiro-de-obras. Deve haver o comprometimento formal da direção da associação e da comissão de mutirantes formada pelos coordenadores das equipes.</p>
<p><i>-Responsabilidades e organização da empresa para a qualidade.</i></p> <p>São formados os times da qualidade e</p>	<p><i>- Responsabilidades e organização do mutirão para a qualidade.</i></p> <p>Formam-se, times da qualidade</p>

<p>envolvidas as gerências, dependendo da estrutura administrativa interna. São formadas comissões de trabalho nos diversos assuntos necessários.</p>	<p>envolvendo os coordenadores das equipes de execução e gestão. Pode-se formar comissões de trabalho ou, times da qualidade com mutirantes integrantes das equipes, com a participação da assessoria técnica, da associação comunitária e do fiscal da obra, representando o órgão promotor.</p>
<p><i>-Documentação do Sistema e controle dos documentos.</i></p> <p>São organizados em pastas (cópias) com originais em arquivo controlado. Os documentos circulam com registro de origem e destino e controle de validade, no caso de memoriais e projetos. São controlados por funcionários.</p>	<p><i>-Documentação do Sistema e controle dos documentos.</i></p> <p>Podem ser organizados em pastas (cópias) com originais em arquivo controlado. Os documentos podem circular com registro de origem e destino e controle de validade, no caso de memoriais e projetos. Podem ser controlados pela equipe de gestão administrativa.</p>
<p><i>-Registro da qualidade e arquivo técnico.</i></p> <p>Os instrumentos de controle da produção, geradores dos dados da qualidade, são arquivados de acordo com o procedimento de arquivo para consulta a qualquer momento por interessados que o possam acessar. O arquivo técnico é registrado em instrumentos de controle específico e seu uso é controlado.</p>	<p><i>-Registro da Qualidade e arquivo técnico.</i></p> <p>Os instrumentos de controle da produção, implantados pela assessoria técnica, geradores dos dados da qualidade, e preenchidos pelas equipes de gestão e controle, podem ser arquivados de acordo com o procedimento de arquivo sugerido pela assessoria técnica e implantado pelos times da qualidade para consulta a qualquer momento por interessados que o possam acessar. O arquivo</p>

	técnico deve ser registrado em instrumentos de controle específico e seu uso deve ser controlado.
<p><i>-Indicadores e custos da qualidade</i></p> <p>A qualidade deve ser quantificada, isto é, expressa em números (indicadores), e o custo de sua implantação e manutenção deve ser apropriado para ser conhecido e poder subsidiar decisões inerentes à qualidade.</p>	<p><i>-Indicadores e custos da qualidade</i></p> <p>A qualidade deve ser quantificada, isto é, expressa em números (indicadores), e o custo de sua implantação e manutenção deve ser apropriado para ser conhecido e poder subsidiar decisões inerentes à qualidade. Podem ser implantados sob orientação da assessoria técnica e operacionalizados pelo grupo de gestão administrativa.</p>
<p><i>-Tratamento das não conformidades e ações corretivas</i></p> <p>Ao ocorrerem as não conformidades, deve estar previamente definido como serão tratadas, por quem, e qual a solução/ destinação final. As ações corretivas podem, então, ser executadas.</p>	<p><i>-Tratamento das não conformidades e ações corretivas</i></p> <p>Deverá estar previamente definido como serão tratadas, as não conformidades identificadas pelas equipes gestoras de conferência e controle: por quem e qual a solução / destinação final. Sugere-se que as equipes de conferência atuem praticamente “in time” com a produção dos grupos executores, de forma a ser possível o reaproveitamento dos materiais. Os próprios executores deverão fazer as correções. O descarte de material sem aproveitamento deverá ser evitado. A</p>

	<p>equipe que detectou a não conformidade deverá apropriar a quantidade de material descartado bem como as horas de pessoal envolvido com as correções.</p>
<p><i>-Auditorias Internas</i></p> <p>É uma constante avaliação, por equipes internas, do cumprimento dos procedimentos da qualidade em todo o sistema produtivo.</p>	<p><i>-Auditorias Internas</i></p> <p>Do mesmo modo que na construção convencional, pode ser implantada. Deve estar envolvida a assessoria técnica, representantes dos times da qualidade e, como sugestão, o convite à participação do fiscal do agente promotor (considerado interno por fazer parte do mutirão cogestionado).</p>
<p><i>-Plano de qualidade de obras</i></p> <p>Espinha dorsal do sistema de gestão da qualidade define o que será verificado, qual o nível de verificação, quais os níveis de tolerância de não conformidades e quais os instrumentos de controle.</p>	<p><i>-Plano de qualidade de obras</i></p> <p>Do mesmo modo que na construção convencional, pode ser implantado. A assessoria técnica formula o plano, baseado em seu planejamento e no produto final que quer alcançar. Usa para isto de sua bagagem técnica e sua experiência com a gestão da qualidade. Executa treinamento e envolve as equipes gestoras e executoras. Sugere-se que o órgão gestor solicite este plano como anexo ao contrato/convênio, induzindo os procedimentos de gestão da qualidade na obra de mutirão cogestionado.</p>
<p>Qualidade em recursos humanos</p>	<p>Qualidade em recursos humanos</p>
<p><i>-Seleção e contratação.</i></p>	<p><i>- Seleção e contratação</i></p>

	<p>O grupo é previamente formado, não existindo possibilidade de escolha em função de habilidades. A assessoria técnica deve identificar as capacidades do grupo e separar seus membros em grupos de pré-especialidades.</p>
- <i>Treinamento.</i>	<p>- <i>Treinamento.</i></p> <p>Treinamento inicial e de novas tarefas durante o processo de produção, procurando disseminar os conceitos de qualidade e transformar cada mutirante em um agente multiplicador.</p>
- <i>Segurança do trabalho.</i>	<p>- <i>Segurança do trabalho</i></p> <p>Deve existir um plano de segurança elaborado pela assessoria técnica explicitado nos treinamentos e exigido pelo agente promotor como anexo no contrato/convênio. Deve ser implementado e fiscalizado pela equipe de segurança, que é uma das equipes gestoras.</p>
- <i>Trabalho motivacional constante.</i>	<p>- <i>Trabalho motivacional constante.</i></p> <p>Desenvolvido pelo técnico social da assessoria técnica, conta com a facilitação do ambiente de trabalho que o mutirante está inserido. Portanto, todos os agentes envolvidos têm menores ou maiores responsabilidades pela manutenção do estado motivacional. No capítulo 3,</p>

	este tópico está descrito.
Qualidade em projetos	Qualidade em projetos
- <i>Coordenação e integração entre os projetos</i>	- <i>Coordenação e integração entre os projetos</i> Totalmente executada pela assessoria técnica: conferência das peças; sua exeqüibilidade e estudo de compatibilidade executiva entre os projetos; elaboração dos projetos de produção e fichas de serviço. Atenção para a introdução de processos construtivos adequados ao modo de produção do mutirão cogestionado.
- <i>Controle de revisões</i>	- <i>Controle de revisões.</i> Executado da mesma maneira que na construção convencional. Importante ser registrado e controlado em canteiro-de-obra fazendo parte do controle de documentos, já descrito.
Qualidade na aquisição e recebimento de suprimentos	Qualidade na aquisição e recebimento de suprimentos.
- <i>Especificações técnicas para compra de produtos</i>	- <i>Especificações técnicas para compra de produtos</i> Idem à construção convencional. Sugere-se apenas a insistência em especificar produtos que priorizem a pré-fabricação ou pré-montagem. Por exemplo: evitar a especificação de folha de porta, batentes desmontados e ferragens, preferindo a porta pré-

	montada com os componentes e padrões especificados; preferir caixilharia montada com vidro e pré-acabada; etc.
<i>-Controle da qualidade de recebimento dos materiais em obra</i>	<p><i>-Controle da qualidade de recebimento dos materiais em obra.</i></p> <p>Idem à construção convencional. Se ocorrerem entregas nos finais de semana, deve existir pessoal, componentes da equipe de gestão do almoxarifado, treinado para este procedimento.</p>
<i>-Seleção e avaliação de fornecedores de materiais</i>	<p><i>-Seleção e avaliação de fornecedores de materiais.</i></p> <p>Idem à construção convencional. Deve existir um cadastro destes fornecedores, com histórico, que possa gerar pontuações para decisões de escolha na ocasião da concorrência. Deve ser elaborado pelo funcionário administrativo da semana e pela equipe de gestão administrativa. A supervisão é da assessoria técnica.</p>
<i>-Controle do armazenamento e fluxo do almoxarifado</i>	<p><i>-Controle do armazenamento e fluxo do almoxarifado</i></p> <p>Idem à construção convencional. Necessita procedimentos rígidos, visto existir um almoxarife durante a semana (funcionário contratado) e a equipe gestora do almoxarifado nos</p>

	<p> finais de semana. Tanto o almoxarife profissional como a equipe mutirante deve ser treinada sob as condicionantes da qualidade.</p>
<p>Qualidade no gerenciamento e execução de obras</p>	<p>Qualidade no gerenciamento e execução de obras</p>
<p><i>-Procedimentos para o gerenciamento de obras</i></p>	<p><i>-Procedimentos para o gerenciamento de obras</i></p> <p>Os procedimentos para o gerenciamento podem ser elaborados basicamente da mesma forma que na construção convencional, quanto aos aspectos do custo, prazo e qualidade. Quanto à interface com as equipes executoras dos serviços, na parte operacional encontra-se duas frentes: a primeira é o trabalho das equipes profissionais contratadas, que trabalham durante a semana; a segunda é o trabalho dos mutirantes aos finais de semana. Desta forma, deve haver instrumentos de gerenciamento e controle para as duas frentes.</p>
<p><i>-Procedimentos para execução dos serviços</i></p> <p>Os funcionários já têm experiências na execução dos serviços, muitas vezes com tempo dentro da mesma empresa, conhecendo, portanto, a filosofia e os padrões de produção. Se</p>	<p><i>-Procedimentos para execução dos serviços</i></p> <p>Existem diferenças entre os dois sistemas. O mutirão utiliza leigos em serviços de construção para a execução dos trabalhos. Disto resulta a necessidade de treinamento inicial e</p>

<p>novo na empresa, provavelmente já passou por treinamentos em outras empresas, tendo até condições de agregar qualidade aos procedimentos. Os instrumentos e ferramentas são necessários, mas utilizados com desenvoltura pela prática e com função básica de auxiliar na Qualidade da execução, ficando ao responsável pela conferência e controle uma menor carga.</p> <p>Muitos trabalhadores, atualmente, já conseguem ler os desenhos de projeto e se ainda não o fazem, sendo alfabetizados, um treinamento rápido é capaz de capacitá-los.</p>	<p>durante o transcorrer da obra; divisão de mutirantes em equipes conforme pré-habilidades e aptidão; escolha de coordenadores de equipe (como se fosse o encarregado da construção convencional); necessidade de adotar ferramentas e utensílios de trabalho voltados para uma maior produtividade e que gere facilidade ao mutirante; procedimentos de informação planejados e executados com antecedência; etc. Os procedimentos propostos para este item devem ser exaustivamente estudados e planejados, tendo ainda flexibilidade para alterações caso não haja adaptabilidade.</p> <p>Para os serviços que serão executados com mão-de-obra contratada, os procedimentos devem ser os mesmos que a construção convencional utiliza para a terceirização de serviços.</p>
<p><i>-Controle de qualidade dos serviços</i></p> <p>Este controle é feito pelo encarregado do setor, muitas vezes por amostragem. O mestre-de-obras ou técnico supervisor também confere, com uma amostra ainda menor. Como a conferência não é feita sempre em tempo real, pela falta de um maior</p>	<p><i>-Controle de qualidade dos serviços</i></p> <p>Sugere-se a escolha e treinamento de equipes de conferência e controle dos serviços executados e em execução. Nisto, o mutirão leva vantagem com relação à construção convencional, visto ter mão-de-obra disponível, podendo chegar a conferir o que</p>

número de encarregados, muitas vezes, ao se constatar uma falha, perde-se grande quantidade do material utilizado. O controle das etapas parciais de um serviço mostra-se eficaz para minimizar eventuais perdas.	produziu concomitante ao ato de produzir. Sugere-se a formação destes grupos com participação das mulheres, que têm demonstrado competência e rigor para a conferência e detecção das não-conformidades.
<i>-Controle tecnológico da produção de materiais em obra</i>	<i>-Controle tecnológico da produção de materiais em obra</i> Idem à construção convencional.
<i>-Manutenção dos equipamentos de produção</i>	<i>-Manutenção dos equipamentos de produção</i> Idem à construção convencional.
Qualidade na operação de manutenção e pós-ocupação	Qualidade na operação de manutenção e pós-ocupação
<i>-Entrega da obra</i>	<i>-Entrega da obra</i> Idem à construção convencional. Nesta fase, o mutirante torna-se consumidor. Deve-se formar equipes de entrega, preferencialmente as equipes que foram de conferência e controle, por conhecer detalhes da produção de cada unidade.
<i>-Manual do proprietário</i>	<i>-Manual do proprietário</i> Com o mesmo programa dos modelos da construção convencional, devendo apenas ser em linguagem acessível.
<i>- Manual do síndico</i>	<i>- Manual do síndico</i> Idem à construção convencional

- <i>Manutenção pós-entrega</i>	- <i>Manutenção pós-entrega</i> Orientações ao grupo de como utilizar o manual do proprietário e do síndico, exigindo as garantias de fornecedores, prestadores de serviço e organizando as equipes que executarão as manutenções dos serviços executados em mutirão.
---------------------------------	--

Continuando o estudo do paralelismo existente entre o sistema de gestão da qualidade para empresas construtoras e o sistema de construção por mutirão cogestionado, elaborou-se a tabela a seguir, continuidade da anterior, que explicita quais etapas estariam envolvidas em cada item do sistema de qualidade do Sinduscon e quais os responsáveis pelas ações.

SISTEMA SINDUSCON DE QUALIDADE	QUAIS ETAPAS SÃO ENVOLVIDAS NO MUTIRÃO	QUEM NO MUTIRÃO É RESPONSÁVEL
<i>Política e organização para a qualidade</i>	<i>Política e organização para a qualidade</i>	<i>Política e organização para a qualidade</i>
<i>Política da qualidade</i>	<i>Todas as etapas</i>	<i>Assessoria Agente promotor Comissão de obras Associação</i>
<i>Responsabilidades e organização da empresa para a qualidade.</i>	<i>Pré-planejamento Planejamento Treinamento/preparação</i>	<i>Assessoria Associação Equipes de gestão Comissão de obras</i>

<i>Documentação do Sistema e controle dos documentos.</i>	<i>DOCUMENTAÇÃO Pré-planejamento Planejamento Treinamento/preparação CONTROLE DOS DOCUMENTOS Todas as etapas</i>	<i>Gestão administrativa Assessoria Associação</i>
<i>Registro da qualidade e arquivo técnico.</i>	<i>Implantação, execução e controle</i>	<i>Assessoria gestão da produção comissão de obras</i>
<i>Indicadores e custos da qualidade</i>	<i>Implantação, execução e controle</i>	<i>Assessoria gestão administrativa gestão da produção</i>
<i>Tratamento das não conformidades e ações corretivas</i>	<i>Implantação, execução e controle</i>	<i>Assessoria Gestão da produção Equipes executoras</i>
<i>Auditorias Internas</i>	<i>Implantação, execução e controle</i>	<i>Assessoria Gestão administrativa Gestão de produção Agente promotor</i>
<i>Plano de qualidade de obras</i>	<i>Pré-planejamento</i>	<i>Assessoria Agente promotor Associação</i>
<i>Qualidade em recursos humanos</i>	<i>Qualidade em recursos humanos</i>	<i>Qualidade em recursos humanos</i>
<i>Seleção e contratação</i>	<i>FORMAÇÃO DOS GRUPOS Nenhuma, pois é anterior ao pré-planejamento SELEÇÃO PARA EQUIPES Pré-planejamento</i>	<i>FORMAÇÃO DOS GRUPOS Associação Agente promotor SELEÇÃO PARA EQUIPES Assessoria</i>

	<i>Planejamento Treinamento preparação</i>	<i>Associação</i>
<i>Treinamento</i>	<i>treinamento preparação implantação, execução e controle</i>	<i>Assessoria</i>
<i>Segurança do trabalho</i>	<i>Planejamento Treinamento preparação Implantação execução e controle</i>	<i>Assessoria Gestão de segurança Agente promotor</i>
<i>Trabalho motivacional constante</i>	<i>Treinamento preparação Implantação execução e controle Entrega do produto</i>	<i>Assessoria Associação Agente promotor Equipes de gestão Coordenadores</i>
<i>Qualidade em projetos</i>	<i>Qualidade em projetos</i>	<i>Qualidade em projetos</i>
<i>Coordenação e integração entre os projetos</i>	<i>Pré-planejamento Planejamento</i>	<i>Assessoria</i>
<i>Controle de revisões</i>	<i>Todas as etapas</i>	<i>Assessoria</i>
<i>Qualidade na aquisição e recebimento de suprimentos</i>	<i>Qualidade na aquisição e recebimento de suprimentos</i>	<i>Qualidade na aquisição e recebimento de suprimentos</i>
<i>Especificações técnicas para compra de produtos</i>	<i>Pré-planejamento Planejamento Implantação, execução e controle</i>	<i>Assessoria Agente promotor</i>

<i>Controle da qualidade de recebimentos dos materiais em obra</i>	<i>Implantação, execução e controle</i>	<i>Assessoria Gestão almoxarifado Funcionário almoxarife.</i>
<i>Seleção e avaliação de fornecedores de materiais</i>	<i>Implantação, execução e controle</i>	<i>Assessoria Gestão almoxarifado Gestão administrativa Funcionário administrativo.</i>
<i>Controle do armazenamento e fluxo do almoxarifado</i>	<i>Implantação, execução e controle</i>	<i>Assessoria Funcionário almoxarife. Gestão almoxarifado</i>
<i>Qualidade no gerenciamento e execução de obras</i>	<i>Qualidade no gerenciamento e execução de obras</i>	<i>Qualidade no gerenciamento e execução de obras</i>
<i>Procedimentos para o gerenciamento de obras</i>	<i>Pré-planejamento Planejamento</i>	<i>Assessoria</i>
<i>Procedimentos para execução dos serviços</i>	<i>Pré-planejamento Planejamento Treinamento e preparação Implantação, execução e controle</i>	<i>Assessoria Coordenadores</i>
<i>Controle de qualidade dos serviços</i>	<i>Treinamento e preparação Implantação, execução e controle</i>	<i>Assessoria Gestão de execução Conferencia dos serviços.</i>
<i>Controle tecnológico da produção de materiais em obra</i>	<i>Implantação, execução e controle</i>	<i>Assessoria Serviços terceirizados Equipe executora dos materiais</i>

<i>Manutenção dos equipamentos de produção</i>	<i>Implantação, execução e controle</i>	<i>Assessoria Equipe administrativa Funcionário administrativo Almoxarife Gestão almoxarifado</i>
<i>Qualidade de operação e manutenção e pós-ocupação</i>	<i>Qualidade de operação e manutenção e pós-ocupação</i>	<i>Qualidade de operação e manutenção e pós-ocupação</i>
<i>Entrega da obra</i>	<i>Treinamento e preparação Entrega do produto</i>	<i>Assessoria Gestão execução Coordenadores Associação</i>
<i>Manual do proprietário</i>	<i>Entrega do produto</i>	<i>Assessoria Associação Agente promotor</i>
<i>Manual do síndico</i>	<i>Entrega do produto</i>	<i>Assessoria Associação Agente promotor</i>
<i>Manutenção pós entrega</i>	<i>Entrega do produto</i>	<i>Assessoria Associação Agente promotor</i>

Está implícito nas etapas e suas ações, o ciclo PDCA (do inglês Plan, Do, Check e Act). As diretrizes e recomendações deverão ser trabalhadas tendo estes quatro verbos como pano de fundo. Eles permitem um fluxo cíclico que fecha as ações de forma a facilitar a gestão da qualidade.

A aplicação do ciclo PDCA é efetivada com as seguintes equipes:

- PLAN - assessoria técnica / coordenadores de grupo.
- DO - equipes executoras de mutirantes e mão de obra
- CHECK - equipes de gestão e conferência e assessoria técnica.
- ACT - as três equipes anteriores interagindo.

Para que isto ocorra, é necessária preparação prévia, de forma a que cada equipe assuma o papel de “time da qualidade”, atuando cada qual em seu ponto do ciclo, permitindo que a produção receba um controle sistêmico, atingindo-se padronizações e metodologias necessárias para obtenção da qualidade.

Capítulo 3 – Diretrizes e recomendações para um sistema da qualidade no mutirão cogestionado

3.1 – Pré-planejamento

3.1.1 - Estudos dos Projetos e compatibilização

Nesta etapa, compatibilizam-se os projetos de arquitetura, estrutural, instalações elétricas e hidráulicas, outros complementares e infra-estrutura condominial. Considera-se, como já explicitado anteriormente, que os projetos executivos de construção já se encontram executados.

Um conjunto de projetos executivos, quando se destina especificamente à construção em sistema de mutirão, deve conter sistemas construtivos que possam ser sistematizados para a produção. Por exemplo, as alvenarias devem estar moduladas nas dimensões dos blocos e já especificadas, ou quando não, em modulação 20 cm x 40 cm. Os vãos devem respeitar essa modulação, adotando-se esquadrias moduladas na mesma medida, já considerada a sua folga para colocação. As instalações elétricas e hidráulicas também devem seguir em sua locação, as modulações e os tipos de blocos utilizados para se construir as alvenarias, isto é, suas cotas devem respeitar as possibilidades dos blocos. Os eletrodutos igualmente as tubulações hidráulicas, devem percorrer as direções verticais e horizontais. As direções oblíquas, além de abalar estruturalmente os blocos, causam maior trabalho e não permitem a sua execução ao mesmo tempo em que as paredes vão sendo levantadas, nem o cadastramento seguro dos caminhos dos eletrodutos (As-Built), devido às várias possibilidades de caminho para passagem.

Outro exemplo que podemos colocar é o de paredes de apoio de pia e tanque, que devem permitir sua execução em placas de concreto pré -

moldados, permitindo um melhor controle geométrico e melhor facilidade de execução, para a característica de mão-de-obra não especializada.

No caso de um projeto, onde a equipe projetista teve acesso ao grupo de mutirantes e pôde incorporar resultados das discussões com o grupo e suas habilidades executivas, então este projeto, além das premissas anteriores, pode propor métodos que melhor se adaptem às características do grupo executor.

O primeiro passo, deve ser dado em minuciosa conferência dos projetos executivos, pela equipe técnica que será a responsável pela execução do empreendimento, utilizando-se para tal de um instrumento tipo planilha, que forneça o roteiro que permite que os técnicos responsáveis percorram um caminho adequado para a checagem dos projetos e para que fique registrado em documento inicial, um registro das ocorrências e providências tomadas.

Juntamente com esse estudo detalhado, deve se proceder a compatibilização entre os projetos e todos os seus aspectos, tais como:

- Geométrica

A compatibilidade geométrica deve revelar que todas as medidas, nas três dimensões da construção, previstas nos projetos, estejam coerentes entre si (arquitetura e complementares).

- Sobreposições

As sobreposições indicam se o que está previsto em um projeto específico, ocupa o mesmo lugar espacial de outro elemento previsto em outro projeto específico.

- Impedimentos

O terceiro ponto de atenção no estudo da compatibilidade é o item impedimento. Este ponto indica a impossibilidade de executar um elemento pelo obstáculo intransponível de outro elemento. Ex: pode-se ao acompanhar o caminho de uma tubulação hidráulica na horizontal, constatar que existe uma peça estrutural do tipo pilar que impede a sua passagem.

Feito o estudo de compatibilidade, suas conclusões devem ser encaminhadas para providências dos projetistas e monitorados os seus prazos de retorno, se estes ainda, tiverem esta possibilidade, visto já terem sido encerradas a fase de projeto. Após todos os retornos dos projetistas, deve-se proceder à revisão do estudo e compatibilidade dos projetos. Persistindo a existência de problemas, deve-se encaminhar novamente para as providências, caso contrário, libera-se o projeto para as etapas seguintes. No caso de impossibilidade das correções pelos projetistas, estas devem ser elaboradas pela própria assessoria técnica e encaminhada ao órgão promotor, fornecedor do projeto, para seu conhecimento e aprovação. Deve se evitar na fase de produção, a existência de documentação de projetos contendo erros ou incompatibilidades executivas.

Como diretrizes e recomendações para definição das equipes necessárias, temos:

- Estudo detalhado dos projetos.
- Compatibilização.
- Estudo do que pode ser adaptado à produção mutirante.
- Conhecimento em detalhes do que será produzido.
- Rascunhos e croquis complementares aos desenhos convencionais, preparando para a elaboração dos projetos de produção e a

elaboração de desenhos que de forma mais adequada atenda ao mutirão cogestionado.

- Correção das não-conformidades quer seja, com o projetista autor, quer seja, com a própria assessoria com a aprovação do órgão promotor.
- Atenção à questão cronológica da conclusão deste trabalho.

3.1.2 - Estudo do potencial e características do grupo

Essa etapa, fundamental para o bom desenvolvimento e formação dos grupos de trabalho, engloba uma série de dinâmicas técnico-sociais para informar e motivar o grupo, objetivando, com a observação da manifestação de cada participante, no processo das dinâmicas, identificar potencialidades ou, no mínimo, afinidades individuais com as especialidades da construção.

O programa das dinâmicas deve conter, no mínimo, os seguintes pontos: discussão sobre o que é o mutirão, suas vantagens e desvantagens; relações interpessoais no grupo, como potencializadora do trabalho; apresentação das especialidades envolvidas com o empreendimento, de forma lúdica e didática, procurando chamar a atenção dos mutirantes, envolvendo-os e abrindo as portas de cada especialidade para o maior número possível de interessados.

Após este procedimento, recomenda-se a realização de uma entrevista individual com cada família mutirante, de preferência no local de sua moradia atual, conduzida pelo técnico social e acompanhada por um técnico de construção, ambos componentes da equipe de assessoria técnica, com o objetivo de conhecer todos os envolvidos e detectar potencialidades e aptidões.

Executar uma obra em mutirão cogestionado, não pode ser o simples acompanhamento da execução das tarefas construtivas, como se fosse utilizada mão-de-obra especializada. Assim procedendo, apenas se propicia o aparecimento de voluntários mais despertos, mais desinibidos, os poucos que possam já ter conhecimento prévio, e, na maioria das vezes, primitivo, das técnicas construtivas. Com isto, acaba-se segregando internamente o grupo, marginalizando aqueles que, ou não tiveram coragem de lançar-se nas tarefas para aprender, ou não se entendem como capazes de produzir um serviço com qualidade, ou que, pelo menos, atenda à sua exigência de qualidade, preferindo que outros assumam esta tarefa por eles. O mutirão não atinge, assim, todo seu potencial, tanto em comparação ao que o grupo poderia alcançar, como ao mínimo que se necessita para gerar um produto final com prazo dentro do previsto e qualidade adequada.

A seguir, discorre-se sobre três importantes momentos desta etapa, adotando como especialidade as instalações elétricas, como exemplo.

- A importância da especialidade

Apresentam-se aos mutirantes as instalações elétricas como o sistema nervoso do ser humano, onde os impulsos nervosos são comparados com a corrente elétrica. Tendo o grupo entendido a analogia, deverá ser apresentada a importância que as instalações elétricas assumem no conjunto dos itens das instalações. Pode-se para tal, comparar com outros componentes demonstrando sua importância relativa quanto ao quesito de não funcionamento correto ou quebra, no período de pós-ocupação. Componentes como portas e janelas, tem menor importância relativa do que as instalações elétricas, responsáveis pelo funcionamento da geladeira, aparelho de televisão, aparelho de som, iluminação e, nos casos da habitação popular, chuveiros, na sua maioria elétricos. O grupo toma consciência da importância desse item dentre os componentes da edificação, melhorando muito a aderência de mutirantes ao grupo que

trabalhará na execução deste componente. Deve-se cuidar para que os demais componentes não deixem de assumir sua real importância, o que provocaria uma natural resistência em aderir às outras especialidades.

- A importância do conhecimento da especialidade para o período pós-ocupação

É o momento de mostrar ao grupo a importância de conhecer os detalhes da especialidade, tanto do ponto de vista do domínio da técnica, como de conhecer o que e como foi executada a instalação elétrica em sua unidade habitacional. Isso sensibiliza e aguça o interesse, já que o morador percebe que pode diminuir custos de manutenção e agilizar os trabalhos no período de pós-ocupação.

- O desvendando do mistério da especialidade

É o momento de realizar algumas sessões práticas, experimentando-se os desenhos dos circuitos; alimentação elétrica e o funcionamento da iluminação e das tomadas elétricas; como ocorrem os circuitos 110 e 220 volts e o conceito da corrente elétrica. Pode-se para isso, montar pequenas e simples bancadas com os circuitos, tomadas e interruptores, como instrumento de aprendizado prático. O grupo mutirão desmistifica a especialidade, tornando-se mais disponível para o aprendizado e o trabalho.

Como diretrizes e recomendações para o estudo do potencial e características do grupo, temos:

- Discutir com o grupo a natureza do mutirão cogestionado e seus objetivos.
- Apresentar as características de cada especialidade construtiva de forma a chamar a atenção, atrair aptidões.

- Entrevistar individualmente as famílias mutirantes, para conhecimento do grupo e detecção do interesse da família / componente.
- Preencher o relatório de entrevista.
- Tabular os dados dos relatórios em planilha resumo.

3.1.3 - Estudo do terreno e entorno.

Existem, basicamente, duas situações:

- Terreno bruto, a ser limpo e terraplenado;
- Terreno já terraplenado e entregue à Associação Comunitária pelo órgão promotor.

A pesquisa, trabalha com a segunda situação, terreno já terraplenado. O convênio com o órgão promotor, mais comum para o mutirão cogestionado, é o da edificação, com a terraplenagem e infra-estrutura, sob responsabilidade do órgão promotor. Assim, deve-se atentar para os seguintes pontos:

- Proceder a verificações que permitam conhecer e fornecer dados que colaborem com o trabalho de gestão da qualidade da edificação, a saber:
 - Nivelamento e geometria do terrapleno, planialtimétrico e taludes.
 - Funcionamento dos caminhos das águas pluviais, tanto do quadro obras de drenagem como às declividades dos terraplenos, evitando/prevendo pontos de erosão.
 - Qualidade do plantio da cobertura vegetal nos taludes.

As verificações contarão com equipe de topografia, já preparando referências para a locação das edificações e levantamento fotográfico. Os resultados serão reunidos em um relatório contendo as ocorrências detectadas e sugestões de atitudes corretivas. Esse relatório deverá ser entregue ao órgão promotor para formalizar o aceite da terraplanagem e definir os limites de responsabilidades. Se houverem ações corretivas a serem feitas pelo órgão promotor, o relatório deverá deixar claro o prazo necessário para as correções.

Como diretrizes e recomendações para o estudo do terreno e entorno, temos:

- Vistoria do terreno terraplenado, priorizando os aspectos técnicos e situação dos maciços, taludes, vegetação superficial protetora, drenagem, etc.
- Verificação da correção geométrica da terraplenagem recebida e verificação da viabilidade da implantação das edificações.
- Emissão de relatório onde conste fotos, levantamento topográfico e conclusões / indicação de não-conformidade e diretrizes de correção.
- Entrega do relatório ao agente promotor.
- Verificação do entorno quanto aos aspectos acesso e condições de transporte.

3.1.4 - Estudo da associação gestora.

Conhecer a associação comunitária gestora do empreendimento é vital para o desenvolvimento dos trabalhos de co-gestão e seu futuro compromisso de assumir a política da qualidade a ser implementada. As

características principais de uma associação comunitária que se candidate a liderar um trabalho de construção em mutirão cogestionado, são:

- Capacidade de liderança sobre o grupo de mutirantes;
- Disposição de toda a diretoria em exercício, de executar um trabalho modelo, de contribuir para o desenvolvimento e fortalecimento do sistema de mutirão cogestionado, tendo esse objetivo como principal de sua linha de ação;
- Histórico anterior positivo com o sistema;
- Capacidade da diretoria de assimilar as diretrizes da qualidade;
- Existência prévia de um sistema de auto-suficiência financeira da entidade, remunerando funcionários e, se for o caso, integrantes da diretoria, de acordo com seus estatutos, de forma a não ocorrerem pressões/demandas sobre o financiamento oficial do empreendimento ou tensões com o grupo a cada tentativa de socorro financeiro para a entidade. Por tentativas de socorro financeiro, pode-se exemplificar: pedido de rateio ao grupo de mutirantes para subsidiar despesas de condução, remuneração de diretores ou outras necessidades. Estas despesas devem ser, se caracterizadas como custo direto da obra em execução, subsidiadas pelo contrato / convênio que está gerando esta despesa, desde que isto esteja previsto no orçamento deste contrato / convênio. No caso desta previsão não existir, deve-se, no início do empreendimento, esclarecer quais são estas despesas, a frequência de sua ocorrência e calcular o quanto isto impacta no custo da obra, propondo uma contrapartida financeira por parte dos mutirantes durante a execução do empreendimento. Isto deve ser previsto nos estatutos sociais da entidade e submetido aos critérios de aprovação que este estatuto contemple e, se aprovado, vinculado a uma prestação de contas mensal, divulgada no canteiro-de-obras. A transparência do processo, bem como a precisão das previsões que geram esta demanda junto aos mutirantes, são fundamentais para a tranquilidade do grupo de

trabalho e a preservação da imagem da associação, que é liderança durante todo o empreendimento.

Como diretrizes e recomendações para o estudo da associação gestora, temos:

- Conhecimento do histórico da associação.
- Leitura e arquivo de cópia de seus estatutos e atas registradas em cartório.
- Reunião com toda a diretoria para explanação das diretrizes da qualidade e o compromisso que terão que assumir com a política da qualidade.
- Leitura, com a diretoria, da proposta do regulamento de obra, apresentando e discutindo os conceitos nele contidos.
- Detecção de qual o sistema existente, se existente, para o financiamento das atividades da associação.
- Atas de todas as reuniões com a associação, com assinaturas dos presentes.

3.2 - Planejamento.

É a etapa de gestação do empreendimento, onde os detalhes de cada fase executiva deverão ser planejados, minimizando-se as surpresas na fase da execução. É nesta etapa, a partir dos projetos compatibilizados e conferidos na etapa de pré-planejamento, que se elaboram os desenhos de

produção, que deve cobrir o máximo de fases produtivas, tendo como conteúdo mínimo:

- Detalhamento de atos de produção dos serviços;
- Orientação didática e simples de como executar, passo-a-passo, os serviços;
- Quantitativos de material e mão-de-obra envolvidos.

No detalhamento dos atos de produção dos serviços, para efeito da elaboração dos projetos de produção, deve-se ater, principalmente, ao método de “explosão” dos serviços, com cada sub-componente e componente dos elementos a produzir.

3.2.1 – Cronograma Físico.

Este instrumento deve ser o mesmo utilizado para a construção civil convencional. É aconselhável a utilização de sistemas informatizados, permitindo um melhor desempenho nas atualizações que vão ocorrendo no processo de produção do empreendimento. Como está sendo proposto o recolhimento de dados de campo pela equipe de gestão, o instrumento cronograma físico deve ser compatível com a planilha de campo que será proposta para trabalho da equipe.

Outro ponto importante é uma impressão quinzenal deste cronograma, em papel tamanho A0, para divulgação no canteiro-de-obras, como instrumento de comunicação interna, comentando os resultados obtidos no período. Na primeira assembléia do grupo, a utilização deste instrumento deve ser explicada, com a exposição de suas principais características. É um mecanismo extremamente importante como veículo de comunicação homogêneo, assumindo a forma escrita. Fica disponível para repetidas consultas, quantas necessárias, para entendimento da situação. Ao tomar ciência da situação, o mutirante e, conseqüentemente, o grupo de

trabalho, conscientiza-se de sua função e da influência que esta tem sobre o resultado geral dos trabalhos. Se esta comunicação for feita apenas verbalmente, mesmo que em uma assembléia, não atinge seu objetivo; alguns entenderão, outros não, e mesmo entre os que entenderam, haverá heterogeneidade no entendimento, o que causa na obra ondas de inquietação. Uns começam a perguntar a outros, estes dizem o que entenderam, e ainda complementam com suas interpretações pessoais. No ambiente da obra em mutirão cogestionado, a comunicação deve ser feita sempre de forma escrita e publicada, com explicação em assembléia, permanecendo no canteiro por períodos longos (até sua substituição). Este procedimento atende ao princípio da transparência, proposto pela Lean-Construction e que é importante ser aplicado ao sistema de construção em mutirão cogestionado.

Como diretrizes e recomendações para criação do cronograma físico, temos:

- Utilizar ferramenta informatizada para melhorar a rotina de atualização de dados.
- Separar cada atividade e sub-atividade
- Separar itens que ficarão sob a responsabilidade de mão-de-obra especializada contratada.
- Colocar as atividades e sub-atividades em ordem seqüencial cronológica de execução.
- Definir o tempo máximo de obra em função dos parâmetros do contrato / convênio.
- Definir o tempo máximo para cada atividade
- Quantificar os serviços a serem executados
- Formular os instrumentos do tipo cronograma, que serão utilizados: propõe-se um instrumento detalhado para o trabalho da assessoria, outro, mais resumido, para o grupo gestor e um terceiro, em formato de painel, para divulgação ao grupo, em linguagem acessível.

- Atualizar o cronograma a cada 15 dias.

3.2.2 – Definição das equipes necessárias

Este trabalho é executado, levando-se em conta as etapas da obra definidas como de responsabilidade do grupo mutirante. Após a conclusão da etapa de pré-planejamento, a assessoria técnica consegue identificar quais especialidades terão melhores ou piores chances de enfrentar o processo produtivo da obra em mutirão cogestionado. Estes dados, aliados aos valores de mão-de-obra e o prazo, constantes do contrato/convênio com o agente promotor, formam a base necessária para a correta decisão de quais serviços serão planejados por mutirão e quais podem ser planejados para execução com mão-de-obra especializada contratada. Deve-se prever o máximo possível de etapas a serem executadas em mutirão, mesmo que haja verba disponível para contratação de mão-de-obra especializada, o que permite custos menores. Desta forma, o agente promotor pode atender um número maior de famílias e estipular um valor de contrato de mútuo mais baixo para as famílias envolvidas no empreendimento. Por outro lado, o sistema de construção em mutirão cogestionado deve desenvolver-se com o máximo de aproveitamento que o sistema permite, levando em conta as características do grupo.

Como diretrizes e recomendações para definição das equipes necessárias, temos:

- **Identificação dos serviços a serem executados em mutirão** - em função do interesse do grupo por cada especialidade e do potencial real de que o grupo interessado possa vencer os desafios existentes: é uma decisão exclusiva da assessoria técnica.
- **Cálculo de horas necessárias a cada serviço** - cálculo efetuado pelos índices de mão-de-obra convencional e quantidade de horas

envolvidas em cada serviço (isto pode já constar da planilha orçamentária da obra). A produtividade da mão-de-obra mutirante pode não atingir estes índices, devendo ser prevista uma taxa redutora, caso a caso.

- **Definição do tempo necessário** - busca-se esta informação no cronograma físico da obra, isto é, o tempo definido para cada atividade.
- **Dimensionamento da equipe** - em função do volume de horas de cada especialidade e considerando-se cada equipe como sendo de, no máximo, vinte componentes.

As equipes de uma obra em mutirão cogestionado podem dar conta, em princípio, de todas as etapas de construção e demais funções auxiliares para a completa implantação do empreendimento. As equipes estão listadas a seguir:

Executoras

- Escavação
- Forma
- Armação
- Concreto
- Central de betoneira para concreto e argamassa
- Pré-moldados
- Elétrica
- Hidráulica
- Pedreiro de alvenaria
- Pedreiro de acabamento
- Serralharia
- Montagem de portas e batentes
- Transporte de materiais
- Impermeabilização

- Telhado
- Paisagismo
- Limpeza geral

Gestoras

- Conferência e controle de produção (todas as especialidades)
 - Administrativa
 - Comunicação Interna
 - Almoxarifado
 - Segurança do trabalho e organização do canteiro
- Complementares
 - Creche e biblioteca
 - Cozinha e refeitório
 - Portaria

3.2.3 – Projetos de produção

Servem de fonte para a geração das fichas de serviço. São formulados a partir dos projetos executivos convencionais, pela assessoria técnica, resultado do estudo dos projetos e compatibilização da fase de pré-planejamento, descritos no capítulo 4.1.3. Ao montar estes desenhos, a assessoria técnica faz a “tradução” da linguagem normalmente utilizada nos projetos e desenhos da construção convencional, para a linguagem necessária ao sistema de construção em mutirão cogestionado. Este requer didatismo nos desenhos, identificação das etapas construtivas e “explosão” destas, transformando o desenho convencional, que representa

graficamente o produto acabado (o que fazer), em um desenho que mostra as etapas de produção (o como fazer). Desta forma, cada folha de projeto convencional vai gerar várias folhas do projeto de produção, dependendo do nível de detalhes e segmentação dos processos produtivos que se pretenda atingir.

Como diretrizes e recomendações para criação e implantação dos projetos de produção, temos:

- **Separação em partes** do produto representado graficamente no projeto convencional.
- **Identificação das etapas** construtivas necessárias em cada parte do produto.
- **Desenho das etapas** de forma adequada à linguagem do mutirão cogestionado, indicando claramente os processos e componentes envolvidos, orientando o “como fazer”.
- **Identificação e numeração** das folhas produzidas, para ordenamento do arquivo, facilitando a consulta durante os serviços da obra.

3.2.4 – Fichas de serviço

Para o sistema de construção em mutirão cogestionado, este instrumento é, juntamente com os projetos de produção, o principal indutor da transferência de tecnologia. Sua aplicação induz a comunicação com transparência, preconizada pelo sistema “Lean-Construction”, permitindo a homogeneidade entre as etapas de instrução / treinamento e execução e conferência, sem a necessidade da presença da assessoria técnica. Sem a adoção de um instrumento desta natureza, a presença da assessoria técnica passa a ser exigida em, praticamente, todas as frentes de execução

do processo de produção, fato este que, além de inviável, não permite o desenvolvimento de aprendizado do grupo.

Outra vantagem que este instrumento propicia é a possibilidade de documentação das ações de produção. Os documentos prestam-se para consultas necessárias ao grupo executor durante seu processo de trabalho, quanto para sua própria revisão pela retro-alimentação de sua aplicação.

Como última ponderação, ressalta-se o fato deste instrumento reduzir as heterogeneidades entre várias obras que possam estar sob responsabilidade de uma determinada assessoria técnica. O fato de, em cada uma delas, estar alocado um profissional diferente, implica em que se corra o risco de utilizar linguagens diferentes no procedimento de transferência tecnológica, chegando, muitas vezes, a resultados com grandes diferenças para um mesmo produto. Este problema é sensivelmente minorado com a adoção do instrumento aqui proposto.

As fichas de serviço devem ser utilizadas em campo, diretamente pela equipe executora e não apenas pelo coordenador do grupo. Este a utilizará quando estiver com a equipe executora, que terá a posse da ficha. As fichas devem ser instrumento de treinamento prévio dirigido pela assessoria técnica, onde participa toda a equipe executora, inclusive o coordenador desta, ocasião onde serão levantadas, discutidas e resolvidas todas as dúvidas sobre o serviço.

Como diretrizes e recomendações para criação e implantação das fichas de serviço, temos:

- **Separação de cada ação necessária à produção das etapas** – identificam-se e separa-se cada ação de produção; como as fichas de serviço tem por objetivo também substituir a orientação verbal, elas

devem se concentrar em uma ação ou conjunto de pequenas ações que não ultrapasse a duração de um dia de trabalho.

- **Organização das fichas** – as fichas de serviço devem estar numeradas ou organizadas de forma que seja fácil a sua identificação relacionando cada qual com as de ações que a precedem ou que a sucedem.
- **Arquivos das fichas** – as fichas devem estar em um arquivo exclusivo e deve ser mantida uma coleção de originais que nunca saem do arquivo.
- **Conteúdo das fichas** – as fichas de serviço devem conter as seguintes informações:
 - Lista numerada de ações necessárias à correta produção do serviço, em ordem de execução, isto é, ação subsequente após ação precedente.
 - Lista de ferramentas e utensílios necessários ao serviço.
 - Dimensionamento de pessoal necessário.
 - Materiais necessários ao serviço, inclusive com a especificação característica e, no caso de argamassa e concreto, especificando o traço em volume.
 - Desenho do serviço, didático, com medidas e cotas para leitura de um leigo. O desenho deve ser se possível “explodido”, relacionando cada etapa com a lista numerada das ações.
- **Tamanho do papel** – devem estar de preferência em papel A4, podendo dependendo do caso serem produzidos em tamanho A3.
- **Proteção das fichas**– contra intempéries e manuseio, podendo ser plastificadas (somente a via que vai a canteiro).
- **Produção das fichas** – estas fichas podem ser produzidas durante o andamento dos trabalhos, desde que todas sejam definidas em lista na fase de planejamento e vinculada sua necessidade ao cronograma físico da obra. É um trabalho de responsabilidade da assessoria técnica, podendo-se utilizar a mão-de-obra mutirante, se no grupo forem identificado integrantes que tenham prévio conhecimento ou

facilidade de aprendizado de desenhos técnicos, ajudando assim a desenvolver parte do material de fichas de serviço. Como orientação, o cronograma de produção precisa estar, no mínimo, trinta dias antecipado, com relação à data em que será necessário sua aplicação. As informações podem estar disponibilizadas em sistemas informatizados ou não.

3.2.5 – Projeto do canteiro-de-obras

Assim como na obra em sistema convencional, o planejamento do canteiro de obras com suas instalações, seus fluxos de transporte horizontal e vertical, seus locais de comunicação, e tudo que envolve o ambiente de trabalho, é importante para se alcançar o objetivo de melhoria dos processos. Na obra em sistema de mutirão cogestionado, isto se torna imprescindível, para contribuir em um trabalho de gestão da qualidade. As famílias passam na obra no mínimo oito dias inteiros por mês, em um processo de aprendizado e produção. Não é possível esperar-se o desempenho destas funções, em um ambiente desorganizado, caótico e sujo. A qualidade, por si só, exige ordem. Do dicionário “Aurélio”, pode-se tirar alguns significados para a palavra ordem, importantes ao que se quer expor. Ordem é:

- Disposição conveniente dos meios para se obterem os fins;
- Disposição metódica; arranjo de coisas segundo certas relações;
- Tranqüilidade pública resultante das conformidades às leis;
- Boa administração;

Estes significados, integram o conceito que quer se dar à organização e planejamento do canteiro de obras no mutirão cogestionado.

Todo aprendizado requer uma pedagogia aplicada. No mutirão cogestionado uma das ferramentas pedagógicas disponível é a organização

do canteiro de obras. Tem-se que tentar alcançar o estágio em que cada elemento do canteiro tenha um significado e uma função, mantendo-se assim meios de comunicação do “o que fazer” e “como fazer”.

Entende-se como importante apresentar nesta etapa que as instalações de canteiro de obra, por absorverem recursos do financiamento, não devem ter totalmente o caráter descartável, característica de todas as instalações provisórias. Assim, uma parte destas instalações, pode ser executada como edificação definitiva, com seu uso direcionado ao aproveitamento pela comunidade, no período pós-ocupação. É o exemplo de edificações que permanecem posteriormente para uso como centro comunitário.

- **Programa básico**

- Escritórios da administração / associação, assessoria e fiscalização e sala de pequenas reuniões – devem ser dimensionados em função do espaço estritamente necessário; a sala de pequenas reuniões justifica-se principalmente pelo trabalho da assessoria técnica e das comissões de gestão.
- Almoxarifado de ferramentas e materiais.
- Galpão para as grandes reuniões, assembléias, treinamentos e refeitório.
- Vestiários masculino e feminino.
- Banheiros masculino e feminino com duas portas, uma para fora e outra para dentro dos vestiários.
- Pequena cozinha para aquecimento de marmitas.
- Baias de areia e pedra.
- Betoneiras (posicionada sempre junto das baias de areia e pedra).
- Locais para recepção de blocos.
- Locais para guarda de cimento.

- Local para recepção de barras de ferro ou armação pré-dobrada.

- **Programa opcional**

- Cozinha para elaboração das refeições;
- Creche com anexo de biblioteca infanto-juvenil;
- Fábrica de Bloco de concreto;
- Central de pré-moldados de concreto;
- Central de armação;
- Central de hidráulica;
- Central de elétrica;
- Central de formas;
- Central de corte de blocos
- Portaria;
- Casa para abrigar a família zeladora.

Como diretrizes e recomendações para criação e implantação do projeto de canteiro temos:

- **Montagem do fluxo de ações** – deve contemplar todas as operações que serão necessárias ao trabalho no canteiro de obras e a característica física do terreno bem como da implantação dos prédios. Desta forma, surgem as necessidades de instalações, dos acessos, dos locais de estoque, etc.
- **Discussão com o grupo** – é importante que seja discutido com o grupo de mutirantes antes da execução do projeto de canteiro. Pode-se nesta ocasião, apresentar todas as necessidades operacionais, os tipos de instalações possíveis (inclusive se provisório ou definitivo) e a proposta da assessoria técnica para o canteiro. Esta discussão é importante e deve ser tratada individualmente , pois existem particularidades de grupo para grupo, que devem ser levantadas

nesta ocasião e definidas, como por exemplo a necessidade da existência de cozinha comunitária e creche para os menores.

- **Instalações necessárias** – Existe um programa básico e um opcional, para as instalações necessárias.
- **Projeto definitivo** – Após todas as fases anteriores, procede-se ao desenho definitivo do canteiro, que deve conter os diagramas de fluxos de transporte e especificações de operação. Este projeto deve ser submetido à aprovação do agente promotor se solicitado, e nortear todas as fases de planejamento. Suas diretrizes deverão ser conhecidas e estudadas por todo o grupo de mutirantes.

3.2.6 - Definição dos instrumentos de administração e controle

A qualidade de um empreendimento, ou de um produto da construção civil, passa obrigatoriamente pelos pontos de administração e controle. Deste dois pontos derivam outros, levando em consideração as características do sistema de mutirão cogestionado, conforme identificado a seguir:

- **Administração**
 - Financeira
 - De suprimentos
 - De pessoal

- **Controle**
 - Técnico
 - Estoque
 - Do executado x planejado
 - Prazo e cronologia das etapas

Para que estes pontos funcionem adequadamente, é necessária a alocação de mão de obra para cumprir as rotinas destas tarefas. No caso do mutirão cogestionado, pela sua própria natureza, isto é, a auto-gestão, deve-se permitir e implantar um sistema que propicie condições para que esta ocorra, com riscos mínimos, e colocada de tal forma que possa ser redirecionada sua ação na detecção de desvios do plano traçado.

Para isto é de suma importância a formação das equipes de gestão. Elas executarão as tarefas de supervisão da administração e operação do controle necessário durante o desenvolvimento do trabalho. Coloca-se supervisão da administração, pelo fato de ser necessária a contratação de ao menos um funcionário administrativo, que executará as tarefas durante a semana, visto as equipes, via de regra, não estarem disponíveis para operar durante este período, mas podendo com grande potencial, desenvolver um trabalho de supervisão do que foi feito durante a semana pelo funcionário contratado, e gerar a partir dos dados deste, mapas e planilhas de utilidade gerencial e de apoio ao trabalho da assessoria técnica. Se estes instrumentos fossem gerados somente pelo funcionário, certamente não teriam a mesma profundidade pelo tempo demandado para isto ou geraria a necessidade de novas contratações, onerando o custo do empreendimento.

Desta forma o próprio grupo toma ciência de todos os passos que o empreendimento está percorrendo, e por intermédio da sua própria atuação, se conscientiza das dificuldades e ações necessárias para o normal andamento deste. As vantagens de implantação deste aproveitamento dos mutirantes na administração e gestão são:

- Disponibilidade de mão-de-obra, possibilitando a execução de tarefas necessárias para o andamento dos trabalhos, que se tivessem de ser contratados oneraria significativamente o orçamento da obra. Observa-se aqui, que o regime de mutirão apresenta uma maior

disponibilidade quando comparado à construção convencional. Nesta, por vezes, a equipe de gestão da execução é suprimida ou subdimensionada tendo em vista reduzir custos de mão-de-obra. Já no mutirão, aquela equipe pode ser composta com maior liberdade visando o controle do conjunto de aspectos relevantes. Como exemplos de atividades desta equipe pode-se citar:

- Apropriação de materiais e horas por serviço;
 - Controles de traço de argamassas e concretos;
 - Controle do almoxarifado e estoques;
 - Conferência de serviços executados, na totalidade da amostra;
 - Controle financeiro previsto x realizado;
 - Conferência e supervisão da recepção de suprimentos;
 - Supervisão de segurança e atendimento NR-18;
- Cria-se transparência em canteiro de obra entre os agentes internos, isto é: mutirantes, associação comunitária e assessoria técnica, minimizando as tensões comuns quando esta participação não ocorre. Via de regra quando a associação comunitária centraliza em si todos os trabalhos de gestão, apresentando aos mutirantes apenas as notícias depois de ocorridas, por ocasião das assembléias mensais, cria-se então, uma postura de cobrança posterior por parte dos mutirantes, resultado natural em quem não participou do processo;
 - Implantação de uma rede de “clientes internos”, facilitando a implantação de gestão da qualidade;
 - Motivação do grupo mutirante, facilitado pela efetiva participação no processo;
 - Permite à associação comunitária, desenvolver com mais tranquilidade sua verdadeira vocação e papel no sistema de mutirão

cogestionado, que é o de liderança comunitária e a gerência geral dos trabalhos desenvolvidos, retirando ela da situação sobrecarregada por atividades e cobranças.

- Permite à assessoria técnica desenvolver com tranqüilidade e condições favoráveis, seu papel, que é, o de suprir o grupo com as condições técnicas para a execução dos trabalhos de treinamento e formação dos grupos, transferência de tecnologia, implantação da gestão da qualidade, controle da obra e gerenciamento junto com a associação comunitária dos trabalhos de uma forma geral.

Como diretrizes e recomendações para implantação destes instrumentos temos:

- **Clareza de objetivos e síntese dos instrumentos** – não se deve agregar trabalho, que não terá utilidade objetiva, gastando horas do grupo. Além dos claros motivos para isto, os mutirantes tem grande sensibilidade para detectar que estejam perdendo tempo, o que provoca desgastes desnecessários.
- **Instrumentos simples** – é importante que seja fácil de explicar o funcionamento e, que os mutirantes entendam com clareza, qual é a sua importância, melhorando a dedicação e precisão ao utilizá-lo.
- **Organização e tamanho que facilite o manuseio** – deve preferencialmente ser dirigido por compartimentação do projeto. Por exemplo: por unidade habitacional, por cômodo, por pavimento, por escada, etc.
- **Espaços que permitam o trabalho sem a necessidade de complementos** – os mutirantes devem encontrar espaços para suas anotações compatíveis com a quantidade de informações que serão geradas para cada um, evitando a anotação nos rodapés, laterais ou no verso do instrumento, até sendo necessária a utilização de papéis

complementares, o que gera uma desformatação do instrumento, causando problemas no seu aproveitamento.

- **Dimensionamento adequado das equipes** – é de suma importância, o correto dimensionamento das equipes de gestão para que não provoque situações de improdutividade e desgaste dentro da própria equipe e nas demais. As equipes de gestão estarão circulando pelos locais de trabalho das equipes executoras, o que implica na necessidade de um comportamento objetivo e disciplinado.

A rotina de trabalho que deve ser desenvolvida pelos funcionários contratados para os trabalhos administrativos / almoxarifado executados no meio da semana, necessários para aproveitar adequadamente as diretrizes aqui apresentadas, são:

Administrativo

- Concorrência de insumos, executada sobre o instrumento de pedidos elaborado pela assessoria técnica, devendo ser consultado o mercado com no mínimo três fornecedores concorrentes.
- Pedido escrito, em instrumento apropriado, onde deverão constar todas as condições pactuadas no fechamento da compra.
- Preparo de solicitação de cheques, que deverá ser feita na semana anterior do efetivo pagamento, devendo ser encaminhado para a associação comunitária, a assessoria técnica e no final de semana ser assinada pelo representante da equipe gestora administrativa.
- Emissão de cheque para pagamento, baseado na solicitação de cheques aprovada.
- Execução do pagamento ou em carteira ou no sistema bancário.
- Encaminhamento do comprovante de pagamento à equipe gestora administrativa.

Almoxarife

- Conferência de todas as entregas, baseado no pedido de compra, responsabilizando-se pelo atendimento dos quesitos qualidade, quantidade, preço e condições de pagamentos constantes da nota fiscal.
- Manter a organização do local que será providenciada pela equipe mutirante responsável no final de semana.
- Manter em dia todos os apontamentos das fichas de estoque.
- Zelar pelo patrimônio estocado, responsabilizando-se por eles. Excluir-se ocasiões de furtos e outros eventos desta natureza.
- Controlar o estoque mínimo dos materiais (fixado pela assessoria técnica), dando sinal para a compra quando atingir este nível.

Sugere-se a implantação de um micro computador, de capacidade suficiente para trabalhar planilhas eletrônicas e texto, podendo implantar o controle do almoxarifado e as vias de pedido diretamente no ambiente de trabalho, sem deslocamentos.

Os instrumentos que sugere-se aplicar para o trabalho dos grupos de gestão são:

Administração – Deverão ser desenvolvidas de preferência na forma informatizada para melhorar a agilidade das atividades de registro e aproveitamento das informações, além da confiabilidade de manuseio e arquivo. Pode-se utilizar planilhas eletrônicas ou programas prontos. A dificuldade do último é a pouca adaptabilidade que ele terá para o grupo, a menos que seja um sistema simples e de arquitetura aberta, ou seja, pode-se “customizar” sua utilização.

- **Financeira**

- **Diário de recebimento de materiais e serviços** - lançamento e classificação das notas fiscais separadas por materiais e serviços, segundo o plano de itens da obra.
- **Controle administrativo-financeiro** – controla-se os gastos semanais da obra e, comparados com os limites orçamentários para cada item de construção retroalimenta-se o orçamento e o planejamento da assessoria técnica.

- **De suprimentos**
 - **Controle de estoques** – controla os estoques de todos os insumos envolvidos na operação de construção do empreendimento, contendo também, o registro do estoque mínimo de cada insumo, informado pela assessoria técnica, de forma que o próprio sistema de controle gere o alarme da necessidade de novo pedido, devendo ser decidido pela assessoria técnica sua compra ou não. Este controle é interno no ambiente do almoxarifado e externo, como nas baias de areia e pedra. Enfim, em todos os locais onde existam insumos estocados.
 - **Planilha de confrontação pedido x entrada estoque** – é uma planilha, que tem o objetivo de conferir a quantidade constante do pedido e da nota fiscal, com o registro da entrada na ficha de estoque.

- **De pessoal**
 - Lançamento e controle dos apontamentos de presença dos mutirantes, extraídos dos relatórios dos coordenadores. Emissão de relatório quinzenal de presença entregue à assessoria técnica e à associação comunitária.

- Fiscalização das fichas de funcionários dos prestadores de serviço, com objetivo de efetuar controle das quitações mensais destes funcionários, e do controle do FGTS e INSS das empresas prestadoras de serviço. Isto tem objetivo, principalmente, de evitar demandas trabalhistas na associação como contratante de serviços de terceiros.

Controle

- **Técnico executivo**

- **Ficha de conferência** – esta ficha deve existir para todos os serviços executados na obra, tanto para os executados pela mão-de-obra especializada durante a semana, como os executados pelos mutirantes. As principais razões que justificam este controle são:
 - Controle e conferência sobre a totalidade dos serviços executados, melhorando e reforçando a conferência do mestre-de-obras e da assessoria técnica.
 - Condição favorável à esta implantação, por existir mão de obra disponível para aprendizado, interessada na qualidade do produto final e na economia do processo.
 - Ao participar deste processo de conferência dos serviços, os mutirantes se colocam como proprietários da obra, como realmente são. Se ocorrerem problemas de qualidade do produto requerendo retrabalhos, eles serão absolutamente conscientes de que realmente foi empenhado todo esforço possível no sentido da

qualidade, eles fizeram parte deste esforço. Isto se mostra importante, não no sentido de se obter desculpas por determinadas ocorrências, mas sim no sentido da implantação da transparência, de forma que todas as operações sejam com a participação efetiva e responsável do grupo mutirante. É comum, em função de existir uma massa de famílias que estão participando de um processo delicado, que ao primeiro sinal de problemas, o grosso das famílias sejam influenciadas por algumas, provocando um desarranjo na ordem do grupo, e, normalmente, criando um enfrentamento com a associação comunitária ou a assessoria técnica.

- **Conferência de traços** – A própria equipe da betoneira, aquela que fica encarregada exclusivamente da fabricação de argamassas e concretos, terá em suas mãos uma tabela de traços. Os setores que requisitam as quantidades de argamassa e concreto têm, conhecimento, pela ficha de serviço qual é o traço necessário. Fica então, uma das equipes gestoras encarregadas de passar rotineiramente, fiscalizando esta operação, com objetivo de minimizar as falhas tanto de fabricação como de utilização.

- **Do executado x planejado;**

- É de fundamental importância, uma equipe que verifique como está o andamento dos serviços com relação ao cronograma planejado. Este trabalho, elaborado a cada final de semana, se resume no levantamento de serviços executados no período. Em cada item que sofreu alteração, cria-se um novo espelho de execução que, comparado com o espelho da semana

anterior, gera as quantidades percentuais de cada item do cronograma, fornecendo os dados para a assessoria técnica poder avaliar com precisão, com dados vindo do campo, permitindo atualizar o cronograma de forma segura.

3.2.7 – Definição dos coordenadores de equipes

Esta função, de coordenador de equipe, exige um perfil de liderança acima de qualquer outra capacidade. Se esta capacidade de liderança puder estar aliada ao pré-conhecimento de uma especialidade, é desejável. Caso contrário, o que se espera do coordenador é, a capacidade de absorver em um treinamento as informações necessárias para que ele desempenhe sua função com segurança. Em suma, ele não precisa ser especialista, ele precisa ter um bom domínio sobre sua equipe, e saber onde buscar as informações que necessita, de forma ágil, quer seja na documentação publicada que constou de treinamento, quer seja recorrendo ao mestre-de-obras ou assessoria técnica.

Deve ter a habilidade e a capacidade de desempenhar as seguintes funções:

- Permitir um fluxo de trabalho adequado à sua equipe
- Administrar as tensões internas do grupo e deste com outros grupos ou agentes (associação comunitária, assessoria técnica e fiscalização).
- Fazer o elo de comunicação entre o seu grupo e a direção da obra, participando das reuniões de gestão (onde participam todos os coordenadores, a assessoria técnica e a associação comunitária).

- Apontar as presenças de sua equipe na entrada e na saída do trabalho.
- Apoiar sua equipe na retirada de ferramentas e materiais do almoxarifado, assinando a requisição deste.
- Acompanhar os trabalhos do grupo gestor, que passará conferindo os serviços executados e em execução, pela sua equipe, servindo de agente de comunicação.
- Se empenhar na aplicação das ações preventivas e corretivas, solicitadas pela equipe de gestão.
- Auxiliar na criação e manutenção de um ambiente cooperativo e de ajuda-mútua, dentro de sua equipe e dela para o restante do grupo.

Como diretrizes e recomendações para escolha dos coordenadores de equipe, temos:

- Nas entrevistas com as famílias e nas reuniões preliminares, deve-se ir detectando as pessoas com potencial para a tarefa de coordenação de equipe.
- Fazer a escolha e comunicá-la, administrando a reação naturalmente gerada por esta indicação.
- Escolher um grupo adequado pelo potencial e características do coordenador.
- Ministrando treinamento aos coordenadores, embasando tanto o aspecto técnico como o gerencial de sua função, aliás, este último é de suma importância.
- Fornecer apoio logístico, operacional e social à sua equipe durante todo o processo produtivo.

3.2.8 – Escolha dos componentes das equipes

Devem ser escolhidos pelo critério da habilidade potencial, isto é, aptidão para a função, somado ao interesse demonstrado na etapa de

“estudo do potencial e características do grupo”. Na montagem do grupo, deverá ser observado como objetivo principal, a sua produtividade. Outro ponto importante a ser levado em consideração é, o nível de compromisso, que os representantes das famílias possam ter, para manter-se freqüentando o canteiro de obras por períodos prolongados, diminuindo ou eliminando, a rotatividade de representantes. As equipes serão treinadas para desempenharem o trabalho, e, se houver troca de representantes, perde-se o trabalho de treinamento, ficando o novo representante, perdido em sua equipe. Pode-se exemplificar, com uma equipe de montagem de kits hidráulicos. Se dos cinco componentes desta equipe, que passaram por treinamento para a fabricação de kits hidráulicos, três passassem a não freqüentar mais o canteiro-de-obras, enviando outro representante, esta equipe perderia expressivamente sua capacidade produtiva, colocando em risco a qualidade das peças, ou demandaria novo treinamento, ocorrendo um retrabalho da assessoria técnica.

Desta forma, pode-se agrupar as famílias que reúnam condições de assumir o compromisso de enviar, o mesmo representante por períodos pré-determinados em equipes que necessitem deste compromisso e, as demais, podem fazer parte de outras equipes. Existem basicamente, quatro classificações de serviços quanto ao quesito duração, que se pode ilustrar com alguns exemplos:

Os de longa duração especializados

- Colocação de eletrodutos e caixinhas de luz.
- Alvenaria.
- Concretagem.
- Montagem de lajes.
- Fabricação de kits hidráulicos.
- Central de massa e concreto.
- Etc.

Os de curta duração especializados

- Montagem de tomadas e interruptores.
- Colocação de torneiras e acabamentos de metais.
- Montagem de quadros de disjuntores.
- Impermeabilização.
- Colocação de louças sanitárias.
- Etc.

Os de longa duração não especializados

- Transporte de materiais.
- Limpeza.
- Serventias as equipes especializadas em geral.
- Etc.

• Os de curta duração não especializados

- Escavação em terra.
- Lastros de Brita.
- Serviços de apoio geral.
- Compactação de terra.
- Etc.

Cabe à assessoria técnica, tratar desta particularidade na ocasião do trabalho do “estudo do potencial e características do grupo”, explanando sobre este compromisso de participação, conscientizando as famílias da importância deste critério e registrando as famílias que podem e as que não podem assumir este compromisso. Quando ocorrer, a fase de escolha dos componentes das equipes, os dados deste registro serão utilizados de forma cruzada com os pontos apresentados no início deste capítulo, dando

preferência para as equipes de atividades de longa ou curta duração com características especializadas, os representantes da família que possam assumir este compromisso.

Como diretrizes e recomendações para escolha dos componentes das equipes, temos:

- **Levantamento de dados na etapa de estudo do potencial do grupo** – deve-se identificar nesta etapa de pré-planejamento, o interesse individual pelas especialidades, as pré-habilidades existentes nos mutirantes e suas disponibilidades de se compromissarem, em manter o mesmo representante, ao menos pelos períodos completos de serviço por etapa construtiva.
- **Escolha dos componentes** – baseando-se nos dados do levantamento anterior e pela definição das equipes necessárias, procede-se à escolha dos componentes das equipes.

3.2.9 – Orçamento da obra

Esta etapa deve identificar, todas as atividades e insumos direta ou indiretamente necessárias, para a produção completa do empreendimento. Tem perfil idêntico ao instrumento análogo, utilizado na construção civil tradicional, enquanto estrutura orçamentária, mas, com perfil próprio na caracterização dos itens de mão-de-obra e seus índices de produção decorrentes da obra de mutirão cogestionado. Pode ser executado manualmente ou em programa informatizado específico para este fim. Deve ser dada preferência a este último, devido à facilidade de atualização durante o processo de produção ao ocorrerem modificações de dados em relação ao orçamento inicial, tanto baseado em informação do planejamento como das equipes de execução e gestão.

Como diretrizes e recomendações para o orçamento da obra, temos:

- **Dados e condicionantes** – devem ser detalhadamente abordados, levando em consideração a mão-de-obra mutirante, ferramentas, equipamentos, utensílios e demais necessidades para que haja viabilidade na execução da obra no regime de mutirão cogestionado. Devem ser levados em conta, tanto os custos das necessidades dos grupos executores dos serviços como os custos das necessidades dos grupos gestores, de acordo com as caracterizações já apresentadas anteriormente.
- **Especificação de materiais e componentes** – esta ação, deve atender o memorial descritivo e o projeto constante do contrato / convênio, com objetivo de facilitar a produção no sistema de mutirão cogestionado.
- **Insumos** – quanto aos preços, devem ser considerados os menores do mercado para as especificações existentes, atendendo uma política da qualidade para o empreendimento, tanto do insumo isoladamente, como da avaliação de desempenho dos sistemas que formarão o produto final que é, a unidade habitacional e o seu conjunto. Deve-se explorar o poder de compra resultante da escala do empreendimento, abrindo caminhos para negociação direta com os fabricantes ou, no impedimento destes, no máximo os distribuidores primários. Esta negociação deve procurar enlace com os fabricantes, abrindo caminho para desenvolvimento de insumos e sistemas que eliminem etapas produtivas. Esta característica facilita a montagem por parte dos mutirantes, e deve ser buscada pelo sistema de mutirão cogestionado, para sua melhor viabilidade.

Coloca-se estas preocupações na fase orçamentária, porque esta é a etapa que encerra o processo de pré-planejamento e planejamento, fazendo a ponte para a implantação do empreendimento. Se forem adotados apenas nas etapas de operação, corre-se o risco deles serem atropelados pelo

processo de produção, impedindo a obtenção e viabilidade do resultado de sua aplicação.

3.3 – Treinamento e Preparação

Esta etapa é, ainda preliminar ao início da obra e tem o objetivo de transmitir ao grupo de mutirantes todos os planos, critérios e procedimentos, que serão utilizados no período subsequente, ou seja, o de produção das unidades habitacionais.

A obra executada no sistema de mutirão cogestionado tem nesta questão uma de suas principais barreiras. Habitualmente os grupos de mutirantes iniciam a execução, sem uma adequada preparação. O que normalmente é tratado antes da entrada em canteiro é: a discussão do regulamento disciplinar do canteiro-de-obras, instrumento normalmente exigido pelos agentes promotores quando da celebração do contrato/convênio. Trata-se do estatuto interno do mutirão, registrado em tabelião após sua aprovação em assembléia geral, que contempla todos os pontos de funcionamento interno do mutirão; uma explanação geral do que seja o mutirão e, apresentado superficialmente, os dados das especialidades executivas, para que cada família se interesse, permitindo a divisão das equipes e a entrada em canteiro-de-obras para o trabalho. Desta forma, a discussão técnica consistente para criar condições de ocorrer transferência tecnológica, sedimentando aprendizados, fica normalmente ausente. Deve-se evitar colocar mutirantes em canteiro, despreparados tecnicamente, o que via de regra causa pouca produtividade, ocorrência de retrabalhos e produto final de baixa qualidade.

Segundo Farah (1998), que estudou a questão do “saber fazer” do trabalhador da construção civil coloca que a crise ocorrida com a qualidade

da mão-de-obra está centrada na qualificação e escolaridade dos trabalhadores. O “saber fazer” estava em um primeiro momento, centrado nos profissionais europeus que imigraram ao Brasil e detinham a tecnologia do “ofício”, os antigos mestres-de-obras, e neles estava baseada a questão do “saber fazer”, ficando para a engenharia de obra, as questões administrativas e de verificação de normas. Este conhecimento se perdeu, juntamente com a saída do cenário produtivo destes artesãos, sem que a nova geração absorvesse esta arte. Ao mesmo tempo, a engenharia da construção teve pouca agilidade de acompanhar este processo de passagem no “chão da obra”, qualificando os trabalhadores de uma forma eficaz.

No sistema de construção em mutirão cogestionado, a tecnologia está, ao contrário do processo ocorrido na construção convencional, centrada na assessoria técnica. É exclusivamente deste, dentre os agentes envolvidos no processo, a responsabilidade de implantar na obra “o que”, “quem”, “como” e “quando fazer”. Levando este fato em consideração, a assessoria técnica falha, quando permite que uma obra de mutirão se inicie sem a devida preparação técnica do grupo de trabalho, resultando que o aprendizado seja, sem planejamento, feito apenas durante o processo produtivo.

Na recente etapa do PPM – Programa Paulista de Mutirão, a CDHU, que pretende iniciar a partir de abril deste ano, a construção de 10.000 (dez mil) unidades habitacionais na região da Grande São Paulo em regime de mutirão cogestionado, dá passos no sentido dessa atitude de treinamento prévio necessário. Os mutirantes, estão passando por um curso de 16 dias (8 finais de semana) patrocinado pelo FAT – Fundo de Amparo ao Trabalhador e ministrado por estudantes de várias faculdades, dentre elas a POLI e a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da USP, onde tomam contato com aspectos da construção civil, desde a leitura de plantas, até a execução das etapas construtivas. Os diretores das associações

comunitárias passam, por um curso de capacitação empresarial ministrado pelo SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas de São Paulo, que formou este curso, usando sua experiência de atuação no mercado convencional e nos resultados de um estudo que foi feito em canteiros de mutirões cogestionados durante o ano de 2000. Nele, aprendem como administrar esta “empresa” que é o mutirão cogestionado, com noções de controle de estoque, fluxo de caixa, impostos, contabilidade e gestão de pessoal.

Estas são providências que em muito auxiliam a tarefa da assessoria técnica, por formar um pano de fundo, que facilita o trabalho de transferência de tecnologia ao grupo do mutirão. A falha que ocorre é que este trabalho todo se desenvolve totalmente sem a participação e o envolvimento das assessorias técnicas, como se esta estivesse fora do processo, e com isto perde-se uma importante oportunidade de realizar um trabalho sistêmico que tenha continuidade. De qualquer maneira vale como esforço no sentido da qualificação do grupo, apenas que, as assessorias técnica terão que levantar o conteúdo e o viés em que tudo foi ministrado e formatar o treinamento interno como continuidade, para que resulte aproveitável este pano de fundo.

Esta fase de treinamento deve ser acompanhada pela direção da associação comunitária, para que, todos os seus componentes compreendam claramente o processo que está sendo implantado e possam exercer seus papéis, de maneira coerente.

3.3.1 – Reunião de apresentação dos planos ao grupo todo

É uma fase de macro-treinamento, isto é, todo o grupo de mutirantes, conjuntamente, toma contato com o fluxo de operações, cronogramas, orçamentos e todas as demais informações resultantes das etapas de pré-planejamento e planejamento. Pode ser feita em uma ou mais reuniões,

dependendo do volume a ser apresentado e a disponibilidade de horários dos envolvidos. É uma fase onde tanto as assessorias técnicas ao apresentar, como os mutirantes ao receber estas informações, visualizam os procedimentos, ocorrendo uma discussão produtiva que lapida o planejamento. Com ela procura-se: aumentar o domínio sobre o processo de trabalho e sobre a variabilidade de uma especialidade para outra, que impede a padronização das equipes; evitar o saber fragmentado, isto é, cada um só conhecendo o seu pedaço no processo; e implantar de uma forma ampla e homogênea no grupo, a consciência de que, serão absorvidos tecnologia e processo, isto é, aprendizado do construir, em cada dia de trabalho no canteiro-de-obra.

Como diretrizes e recomendações para a reunião de apresentação dos planos ao grupo todo, temos:

- **Linguagem** – deve ser adequadamente escolhida, para que, respeitando a heterogeneidade do grupo, seja feita uma comunicação eficaz. Deve-se sempre levar em conta que, qualquer atitude inadequada na condução dos trabalhos, podem criar recuos por receio, em alguns componentes do grupo, fato que gera baixo aproveitamento do potencial dos mutirantes como um todo. A linguagem deve ser simples, direta e colocada de forma participativa, motivando o grupo todo a entender “o que” e “como fazer”. Deve se utilizar abundantemente de recursos áudio visuais para esta apresentação.
- **Instrumentos** – deve se apresentar, todos os instrumentos que serão utilizados para a gestão e execução, para que possa ser entendida a rede que será formada, com tudo se inter-relacionando, para obtenção do resultado esperado. Particularmente, deverá ser dada ênfase ao cronograma físico, que ficará publicado constantemente e será o instrumento que mede o resultado dos trabalhos sob o enfoque tempo, o “quando fazer”.

- **Prazo, custo e qualidade** – devem ser apresentados estes três aspectos do empreendimento de construção civil e suas inter-relações, tal como: o prazo ideal para que os trabalhos ocorram com custo e qualidade; O menor custo para que a qualidade e o prazo sejam atendidos; e a melhor qualidade dentro do custo possível e o prazo pretendido. Esta discussão coloca todos os sonhos e divagações no chão da realidade, deixando conscientes os envolvidos das possibilidades e objetivos.
- **Todas as funções têm importância eqüitativa** – é importante que, todos reconheçam a influência que sua função tem para o trabalho como um todo. O grupo tem que entender a característica celular da produção e que qualquer atitude no processo produtivo, mesmo que, seja, o simples transportar de um bloco de alvenaria, ou a simpatia do mutirante que leva água a um determinado grupo, podendo por um fator comportamental prejudicar o ambiente daquele grupo, tem influência nos resultados finais. Isto mostra a importância de todos, na qualidade do processo produtivo do mutirão cogestionado.

3.3.2 – Treinamento administrativo

Nesta etapa, ocorre, especialmente ao grupo de gestão administrativa, à direção da associação comunitária e aos funcionários administrativos contratados, a explanação de todos os procedimentos e instrumentos administrativos implantados, de forma participativa, com atividades e simulações práticas executados por quem esteja recebendo o treinamento.

Como diretrizes e recomendações para o treinamento administrativo, temos:

- **Linguagem** – nesta etapa, como os integrantes do grupo são mais homogêneos, visto estarem agrupados segundo os critérios, de procedimentos e recomendações tratados no capítulo 3.2.8, a

linguagem utilizada pode ser mais técnica, direta, até porque, se existir muitas dificuldades de entendimento, deve-se estudar o remanejamento de função, do mutirante em dificuldade, como uma revisão da escolha inicial.

- **Instrumentos** – Devem ser, profundamente apresentados e discutidos com suas características e funcionamento, resultando em conclusões corretivas, que possam ser incorporadas aos instrumentos inicialmente propostos, deixando-os próximos do ideal dentro das particularidades e características do grupo, que aplicará estes instrumentos.
- **Responsabilidade** – deve ser colocada claramente, a responsabilidade que este grupo tem sobre o conjunto de operações do empreendimento, deixando-os conscientes da importância de suas funções, e a divisão de responsabilidade que ocorrerá entre eles, a associação e a assessoria técnica.

3.3.3 – Treinamento dos coordenadores

Assim como o grupo de administração, os coordenadores têm, papel de gerência, dentro do mutirão cogestionado. As equipes desenvolverão trabalhos de execução, gestão e conferência, e aos coordenadores cabem gerenciar estes trabalhos. Formam, em decorrência natural desta função, um dos principais meios de comunicação entre os mutirantes e a administração do mutirão. Desta forma, o seu treinamento passa, obrigatoriamente, por questões de administração de pessoal, não obstante o conhecimento técnico da tarefa que seu grupo executará. O primeiro enfoque, deve ser explorado no treinamento inicial, já que ele é válido por todo o transcorrer da obra. Os enfoques técnicos podem ser desenvolvidos ao longo do processo de produção, à medida que a dinâmica e a natureza das tarefas do seu grupo forem necessárias.

Como diretrizes e recomendações para o treinamento dos coordenadores, temos:

- **Linguagem** – deve ser clara e objetiva.
- **Treinamento de administração de pessoal** – onde serão apresentadas: as linhas médias de comportamento dos mutirantes e os pontos onde deve ocorrer sua intervenção, para diminuir conflitos e aproveitar o potencial das pessoas. Também, o fator de desgaste desta função, internamente e perante o grupo, que deve e pode ser evitado.
- **A face de comunicador** - como desempenhar o papel de agente comunicador, entre seu grupo e a administração do mutirão, associação e assessoria técnica.
- **Apontamento de horas** – como executar esta tarefa, bem como o preenchimento e entrega da planilha de presença.
- **Treinamento técnico** – ocorrerá a cada mudança de tarefa do seu grupo, em função das etapas construtivas, com antecedência sugerida de três semanas e mínima de uma semana. Deverá este coordenador, nesta ocasião, receber as orientações do que, como e quando fazer, apresentando-lhe as fichas de serviço correspondentes, preparando-o para o desempenho de suas funções.
- **Suporte contínuo** – em função de sua tarefa gerencial, os coordenadores deverão contar com apoio contínuo da assessoria técnica, e isto, deverá fazer parte das informações do treinamento.

3.3.4 – Plano geral e cronograma de suprimentos

O fluxo adequado de suprimentos à produção, bem como, sua qualidade e atendimento às especificações de projeto e planejamento, são

fundamentais, para a qualidade do processo e do produto no mutirão cogestionado. Na etapa de planejamento, está inclusa na ação – orçamento da obra – a especificação dos materiais e componentes, de forma a atender o memorial descritivo constante do contrato / convênio (peça complementar aos projetos) e o modo de produção em mutirão cogestionado. Uma vez especificado, deve ser elaborado um plano de compras, já detectando fabricantes de cada insumo e, estudando as modalidades possíveis de obtenção, da melhor maneira, dos insumos planejados.

Em função do cronograma físico, que determina datas de início de atividades, e dos prazos de fabricação / entregas, detectados no plano de compras, deve-se elaborar um cronograma de suprimentos, onde, fixa-se datas limites máximas para a compra de determinado suprimento, de forma a cumprir o cronograma físico de execução das obras, deixando estabelecido, formalmente, um roteiro para as equipes de compras.

Como diretrizes e recomendações para o Plano geral e cronograma de suprimentos, temos:

- **Especificação de insumos e componentes** – deve atender aos projetos e memoriais, constantes do contrato / convênio celebrado entre a associação comunitária e o agente promotor, objeto da produção. Esta especificação, já foi anteriormente executada na etapa de planejamento.
- **Conhecimento do mercado** – estudo elaborado em função dos insumos especificados, objetivando conhecer os possíveis fabricantes, suas condições de fornecimento, seus distribuidores, se este for o caso, tomando assim um posicionamento estratégico sobre o quadro de insumos necessários.
- **Elaboração de cronograma de suprimentos** – deve considerar o cronograma físico de execução, os prazos de procedimentos internos de compras, somados aos prazos que o mercado exige para entregar

os produtos. Para não ocorrer estoque antecipado de insumos, este prazo máximo deve estar, o mais próximo possível, da data de utilização deste suprimento, mas não ultrapassá-lo, de forma a garantir fluxo normal da produção.

3.3.5 – Treinamento inicial das equipes executoras

Esta ação, tem importância para a gestão da qualidade da obra de mutirão cogestionado, à medida que, se caracteriza, pelo ato inicial de transferência tecnológica ao grupo mutirante, e primeira atividade do grupo em um serviço específico ou em uma especialidade. Apenas com a participação efetiva de todos os mutirantes, será possível, implantar e manter um trabalho de gestão da qualidade na obra. Assim, este ponto do processo tem um caráter de revelar ao mutirante, como ele pode contribuir para que o grupo atinja a qualidade planejada. Deve ser estruturada, de forma a dar continuidade ao trabalho motivacional feito na etapa de pré-planejamento (estudo do potencial e características do grupo), e na de treinamento e preparação (reunião de apresentação ao grupo todo). Neste momento, as equipes já estão formadas, e o treinamento, caracteriza-se como específico ao grupo, muito importante para criar a sinergia que este grupo deverá ter. É o momento que os mutirantes, saem das reuniões gerais, focando sua atenção naquilo que realmente será sua missão dentro do empreendimento, com os companheiros que serão os mais próximos durante o processo.

A direção dos treinamentos cabe, à assessoria técnica e deve obrigatoriamente ter a participação do coordenador do grupo, pela sua função de líder deste. O enfoque deve ser objetivo e técnico e versar sobre as tarefas à executar, ensinando o “como fazer” aproveitando os instrumentos como: projetos de produção, ferramentas e utensílios, fichas de serviço, funcionamento do canteiro-de-obras, normas de segurança do trabalho, metas cronológicas existentes e no trabalho que as equipes

gestoras de conferência desenvolverão no caso específico. Assim, caracteriza-se como a preparação final para o início do processo de produção. A última etapa desta ação deve incluir o treinamento das tarefas que serão executadas no primeiro mês de produção.

Como diretrizes e recomendações para o Treinamento inicial das equipes, temos:

- **Escolha de local** – deve permitir a reunião do grupo, com condições adequadas de apresentação e aprendizado dos tópicos com utilização de material áudio visual. Sugere-se obter este espaço junto a escolas públicas da região.
- **Garantia de participação** – deve ser controlada a presença nos treinamentos, e baseado no regulamento de obras implantado, fazer valer as eventuais faltas como se estivessem em canteiro-de-obras.
- **Conteúdo técnico, objetivo e suficiente** – a assessoria, deverá ensinar como serão executados os serviços, aproveitando-se do treinamento dado pelo agente promotor, sendo que, na ausência deste, deverá ser agendado um volume maior de encontros deste treinamento inicial. Os métodos deverão ser claros e levar em consideração, a não especialização dos participantes, devendo envolvê-los e motivá-los a participar ativamente do grupo e dos serviços a executar. Deve ser eficaz, no ensinamento do “como fazer”; “quem faz”; e “quando fazer”. Os conceitos da qualidade devem aqui ser apresentados e discutidos, atingindo o compromisso de cada um tornar-se zelador da gestão da qualidade.
- **Conteúdo social** – O técnico social da assessoria, deverá coordenar um dos painéis e participar como ouvinte dos demais (os técnico-construtivos). Neste painel que coordena, trabalhará as questões de interação entre os componentes do grupo, e sua relação com os outros grupos, demonstrando a importância que estas relações tem com o objetivo final do empreendimento. Nos painéis de caráter

técnico-construtivos, o técnico social deve participar, para que, presenciando o que e como estão sendo passados os treinamentos, forme a sua linha de atuação no dia-a-dia da produção.

3.4 – Implantação, execução e controle.

Esta etapa aplica, tudo que foi previamente elaborado nas etapas anteriores. É nela que a produção ocorre, e onde deve ser feito: o trabalho de conferência e controle das ações produtivas, levantamento de dados para a retro-alimentação do planejamento, a produção de novas fichas de serviço se necessário, enfim, onde, de uma maneira dinâmica, as equipes de produção e gestão, desempenham o seu papel. A gestão da qualidade nesta etapa toma forma real, e deve ser atentamente acompanhados seus resultados, não perdendo o foco de seu objetivo.

3.4.1 – Implantação do canteiro, instalações e fluxos.

Etapa inicial, de produção do grupo mutirante e oportunidade de testes do funcionamento das equipes de trabalho. Nesta etapa são implantadas, as instalações de canteiro-de-obras planejadas e projetadas na etapa de planejamento (projeto de canteiro). Como primeira atividade, sugere-se a montagem do galpão de reuniões, banheiros e o cercamento do terreno / execução dos portões de acesso, de forma a ter, com brevidade, condições de trabalho com o grupo, já no local das obras.

Como diretrizes e recomendações para a Implantação do canteiro, instalações e fluxos, temos:

- **Preparo para o trabalho sem instalações** – deve ser preparado, as condições para a mobilização do grupo todo de forma adequada, considerando não existir ainda nenhuma instalação de canteiro, visto

que, os mutirantes, é que as executarão. Sugere-se a locação de três módulos metálicos, sendo, 2 módulos banheiro / vestiário e um módulo livre para servir como almoxarifado / escritório . Estes módulos atenderiam provisoriamente, enquanto o grupo executa as instalações de canteiro-de-obras planejadas. Outra alternativa é, locar alguns módulos de instalações de canteiro pré-fabricadas em madeira, e instalar previamente à chegada do grupo para trabalho, ficando este, até o fim da obra. Este ponto é importante, pois o fato de estar reunindo as primeiras vezes o grupo em canteiro, com uma situação desorganizada, pode contribuir para dificultar a implantação do “ambiente” da qualidade.

- **Seguir o projeto elaborado** – deve-se implantar o projeto elaborado na fase de planejamento, ou modificá-lo, se houver alguma melhoria a acrescentar, deixando-a devidamente registrada.
- **Adotar o máximo de instalações definitivas** – como modo de melhor aproveitar os recursos financeiros, destinados ao canteiro-de-obras, deve-se preparar equipamentos comunitários para o uso pós-ocupação.

3.4.2 – Execução e controle produtivo.

As equipes criadas nas etapas anteriores passam, a desenvolver os trabalhos planejados para esta ação, produzindo a habitação. Neste ponto, entram em ação os instrumentos e demais peças propostas para melhorar os procedimentos executivos, de uma obra em mutirão cogestionado. A gestão da qualidade, nesta ação, é fundamental, pois é nela que os recursos investidos estarão sendo aplicados, gerando o produto que o grupo se propôs a fazer. A assessoria tem de ir a campo, acompanhando os trabalhos das equipes, avaliando se, os procedimentos do grupo estão em

conformidade com o que foi planejado, e se não, deve se ter agilidade de correção, tanto das ações executivas do grupo, como no desenho dos procedimentos planejados, se estes não estiverem adequados ao grupo. Isto é, os planos devem ser constantemente observados, com atenção, pois não podem ter a característica de procedimentos “engessados”, de adesão obrigatória. Deve se ter, a habilidade para redesenhá-lo, pois o grupo precisa “vestir” os procedimentos da qualidade. Portanto, estes têm que estar do tamanho adequado, encaixado ao grupo, para que possa ocorrer um trabalho harmonioso. Linhas principais foram desenvolvidas nas etapas anteriores, mas é aqui que elas devem ser lapidadas.

Como diretrizes e recomendações para a execução e controle produtivo, temos:

- Produção pelos grupos executores, utilizando-se das fichas de serviço.
- Conferência dos serviços, pelas equipes gestoras de conferência, no ato da execução aos finais de semana sobre o serviço mutirante e em toda a produção executada por prestadores de serviço durante a semana. Estas equipes devem ter, um enfoque preventivo ao desenvolver o seu trabalho e corretivo ao detectar as não-conformidades. Executam a conferência nas unidades habitacionais, nos serviços das áreas comuns, coberturas e nos serviços de infraestrutura condominial.
- Devem solicitar a correção das não-conformidades, no momento da execução dos serviços de mutirantes, e encaminhar para a assessoria técnica as não-conformidades detectadas nos trabalhos de prestadores de serviço, para providências durante a semana seguinte.
- Os integrantes da equipe de gestão de segurança, devem acompanhar o atendimento às normas implantadas, da utilização

correta dos EPIs, do comportamento dos mutirantes para a segurança, com objetivo preventivo e educativo.

- Fiscalização, pela equipe de gestão de almoxarifado, dos procedimentos feitos pelo funcionário administrativo durante a semana, e trabalhar de acordo com os procedimentos implantados, a operação do almoxarifado aos finais de semana.
- Reunião com coordenadores de produção, gestão da produção e gestão de segurança, todos os finais de semana, onde a pauta deve ser o andamento dos trabalhos realizados e o que deverá ser realizado no fim de semana seguinte. Coordenadores de todos os grupos participam, para que, de forma colegiada, possam contribuir. Esta reunião deve ter uma ata assinada por todos.
- Reunião administrativa aos sábados pela manhã, com as equipes de gestão administrativa, gestão do almoxarifado, e funcionário administrativo que deve ser contratado para também trabalhar aos sábados pela manhã. Nesta reunião trata-se do fluxo de trabalho administrativo do empreendimento, onde ocorrerá a interação entre o meio e o final de semana. Deve ter uma ata, assinada por todos.
- Não deixar faltar materiais para o trabalho.
- O mestre-de-obras contratado, apóia as equipes executoras e as gestoras de conferência. Sugere-se ter um mestre-de-obras para cada lote máximo de 150 unidades habitacionais.
- As equipes de central de argamassa e concreto, gestão do almoxarifado e outras que preparam serviços para as equipes executoras, devem iniciar seus trabalhos, meia hora mais cedo do que o horário normal da obra.
- Deve-se monitorar a composição das equipes, efetuando trocas de componentes, caso não esteja existindo adaptabilidade ao trabalho exigido. Se isto ocorrer, perde a equipe que fica com baixa produtividade e perde o mutirante com dificuldades, pela desmotivação decorrente, criando obstáculos para enfrentar os desafios que o mutirão apresenta, pois, naturalmente, pode ocorrer

uma marginalização deste dentro do grupo. O responsável por esta ação é o técnico social, que detectará o problema e encaminhará soluções.

- Os serviços executados pela mão-de-obra especializada, durante a semana, serão fiscalizados, além do mestre-de-obras e assessoria técnica, pela equipe gestora de conferência. Esta conferirá toda a amostra executada, devendo ser administrada as correções pela assessoria técnica.
- A mão-de-obra especializada deverá passar por treinamentos que preparem para a execução e deixem claros, os critérios exigidos na execução, fiscalização e correção. Estes critérios deverão constar do contrato de empreitada que deverá ser celebrado entre a associação comunitária e o prestador de serviço.
- Deve-se ter, de todo o grupo, uma atitude preventiva, seguindo a normatização de procedimentos implantada.

3.4.3 – Novos treinamentos a cada nova etapa do cronograma.

O treinamento das equipes é, uma ação importante, sob o aspecto das diretrizes e recomendações para um sistema da qualidade. É nele que a transferência tecnológica e a capacitação da equipe ocorre, preparando os mutirantes para a produção de uma forma segura. Entende-se, não ser adequado o treinamento de uma só vez, devendo ser ministrado, em partes, ao longo da obra, visto ser melhor fixado pelo mutirante, que fica com as informações recentes na sua mente, passando um curto espaço de tempo para a sua aplicação prática, melhorando assim os resultados. Outro motivo, este mais óbvio, para ocorrer desta forma, é que a assessoria não tem condições de preparar e aplicar, todos os treinamentos necessários, no período que antecede a entrada das equipes em canteiro-de-obras. Deve-se então, ocorrer um trabalho da assessoria, paralelo ao andamento da

produção, onde com antecedência mínima de uma semana seja aplicado o treinamento das novas tarefas executivas. Pode-se também, caso detecte-se a necessidade, ocorrer a reedição do treinamento, em virtude de problemas na execução dos serviços. Enfim, são nestas ações que, a assessoria técnica conseguirá implantar a motivação, a segurança e o conhecimento nos mutirantes, dentro de suas equipes.

Como diretrizes e recomendações para novos treinamentos a cada nova etapa do cronograma, temos:

- Divisão das tarefas executivas, utilizando-se das fichas de serviço, elaboradas na etapa de planejamento.
- Elaboração de um cronograma de treinamentos, em conformidade com o cronograma físico da obra, mantendo antecedência mínima de uma semana, montando assim, uma agenda de treinamentos.
- Preparação, de forma didática, e na linguagem adaptada à cada equipe (isto ocorre pelo conhecimento que a equipe técnica vai tendo dos grupos de trabalho), a transferência de tecnologia, para a execução objetiva das fichas de serviço envolvidas.
- Preparo de local adequado ao treinamento (já incluso na fase de planejamento – ação projeto de canteiro), com mesas e cadeiras tipo refeitório, lousa e demais equipamentos audiovisuais, necessários ao treinamento específico, especialmente o retroprojetor, visto possibilitar a apresentação da própria ficha de serviço.
- Checar a produtividade e o índice de não-conformidade com as equipes de gestão e conferência, avaliando a necessidade de reforços e/ou treinamentos complementares.
- Alterar a formatação do treinamento, sempre que necessário, incorporando respostas e idéias que forem surgindo da própria aplicação destes. Entende-se este processo como dinâmico e em constante desenvolvimento no decorrer de toda a obra.

3.5 – Entrega do produto.

Esta etapa encerra o processo de produção da obra, e faz a transição para sua utilização. É nela, portanto, que os mutirantes passam de agentes produtores para usuários da habitação, assumindo assim a figura jurídica de consumidores, exigindo procedimentos que permitam esta passagem com qualidade, propiciando ao grupo tranquilidade para seu novo papel. A associação, o agente promotor e a assessoria técnica passam, a responder agora, cada um dentro de suas responsabilidades, por um produto entregue a um usuário, que, ao começar arcar com as prestações do financiamento, na grande maioria dos casos, muda sua visão sobre o processo que participou, exigindo seus direitos, com razão. Desta forma, os três agentes responsáveis, devem encerrar o processo produtivo de forma que, fique assegurado o direito dos usuários e o dever dos fornecedores e prestadores de serviço, possibilitando um período pós-ocupação dentro de uma normalidade legal e social.

3.5.1 – Check-list final para entrega.

Nesta ação, deve-se envolver as equipes de gestão executiva e conferência. Eles passaram todo o processo produtivo, conferindo os serviços das equipes executoras e dos prestadores de serviço, e, naturalmente, conhecem os detalhes das unidades. Este check-list final, consequência natural dos relatórios intermediários, fornece os dados para as intervenções ainda necessárias, bem como de base para o termo de encerramento contratual com os prestadores de serviço. Ele é anterior à entrega da unidade, momento em que deverão estar “zeradas” todas as pendências.

Como diretrizes e recomendações para check-list final para entrega, temos:

- Adotar a mesma planilha de check-list, utilizada nas conferências da equipe gestora durante todo o processo produtivo.
- Orientar as equipes encarregadas, para que confirmem os serviços nas unidades, como se estivessem recebendo a própria unidade.
- Entrar na unidade para este trabalho, somente após a liberação da assessoria técnica, dando esta como pronta.
- Após o relatório, a assessoria técnica encaminha as providências necessárias para a solução das pendências, quer seja, de equipes executoras, quer seja, de prestadores de serviço.
- As equipes gestoras voltam à unidade, ao final dos reparos para nova conferência.
- A assessoria técnica faz a sua conferência.
- Assessoria técnica e coordenador da equipe gestora de conferência, responsável pelo check-list, assinam termo de vistoria e recebimento interno da unidade.
- O mesmo trabalho é feito nas áreas comuns, coberturas e serviços de infra-estrutura condominial.

3.5.2 – Termos de garantia.

Deve-se proceder um trabalho, desenvolvido pelo funcionário administrativo e pela equipe de gestão administrativa, com a colaboração da equipe de gestão do almoxarifado, durante todo o decorrer da produção, que obtenha, junto aos fornecedores e prestadores de serviço, registrando em arquivo, os termos de garantia de cada um, conforme se encerra a relação comercial. A relação comercial se encerra, com a entrega dos materiais constantes do pedido de compra, ou com o termo de

encerramento contratual, no caso dos prestadores de serviço. É peça fundamental para o período pós-ocupação por deixar clara e documentada, a garantia de cada insumo e serviço, que agrupadas, formam a garantia do produto final.

Como diretrizes e recomendações para os termos de garantia temos:

- Constar no pedido de compra de materiais e outros insumos, a obrigatoriedade de entrega, juntamente com o produto a norma técnica do produto. Esta exigência deverá ter o apoio do agente promotor, usando do seu poder de compra. Para os casos de materiais à granel, como areia, brita, madeira, etc, sugere-se manter um contrato de ensaios de controle de qualidade de materiais pela obra, e comunicar no pedido ao fornecedor que a relação comercial estará submetida à este controle, que deverá ser feito conforme os procedimentos preconizados pela ABNT.
- Constar no contrato de prestação de serviço, as exigências que serão solicitadas, quanto à garantia dos serviços, por ocasião do termo de encerramento contratual. É neste instrumento, obrigatório para a finalização da relação comercial, e pagamento final dos prestadores de serviço, onde o responsável pela empresa prestadora de serviço, ratifica cláusulas do contrato e declara condições e prazos de garantia. Cada tipo de serviço tem suas exigências quanto a este termo, extraído de instrumentos das etapas de pré-planejamento e planejamento.
- Para o caso de materiais e insumos, manter arquivado, cópia da nota fiscal, do pedido de compra, do termo ou carta de garantia e/ou dos resultados de ensaios tecnológicos de materiais, de forma organizada, em conformidade com os procedimentos pré-definidos para este fim.

- Para o caso de serviços, manter arquivado para este fim, cópia original do contrato (uma específica para esta destinação) e do termo de encerramento.

3.5.3 – Manual do proprietário

Deve ser elaborado, com os mesmos objetivos do manual do proprietário preconizado pelo mercado convencional da construção civil. Este é, a formalização das características físicas do produto habitação, a orientação dos procedimentos com a manutenção e uma lista com o endereço dos principais fornecedores e prestadores de serviço que prestam garantias complementares. Sua aplicação ao mutirão, passa obrigatoriamente pela utilização de uma linguagem simples e de preferência ilustrada. Na obra executada em regime de mutirão, como existem dois tipos de serviço: os que foram executados pelo grupo mutirante e os que foram executados por mão de obra contratada, no manual deve constar claramente a lista com a classificação destes serviços, e a orientação detalhada de como pode ser feita, pelo próprio usuário, a manutenção e conservação dos itens executados pelos mutirantes. Outro ponto que deve constar no manual é, as regras de convívio do condomínio, sua convenção ou estatuto, e uma explicação sucinta de como funciona o contrato com o agente promotor, quais os direitos e deveres resultantes deste contrato. Assim, este manual deve orientar o usuário, de forma ampla, evitando desgastes destes com os agentes responsáveis no período pós-ocupação.

Como diretrizes e recomendações para a elaboração do manual do proprietário, temos:

- Linguagem simples e direta, com uso de ilustrações.
- Sugere-se como tópicos à abordar:
 - Garantias de fornecedores e prestadores de serviço, relacionadas por ordem alfabéticas de títulos;

- Lista de serviços que são garantidos por terceiros e os que são de responsabilidade do próprio mutirante;
- Orientações de como executar reparos e manutenções, nos itens de serviço não cobertos por garantias de terceiros;
- Descrição da estrutura do edifício, o que pode ser alterado e o que não pode;
- Desenhos tipo “as-built” de instalações elétricas, hidráulicas e gás. Devem ser representadas por vistas frontais das paredes envolvidas, cotadas, identificando claramente, o caminho e a faixa onde não devem sofrer nenhuma intervenção;
- Descrição sobre: alvenaria, revestimentos, esquadrias, vidros e pinturas, explicando como conservar, que produtos podem ser usados, como proceder com furações, etc;
- Descrição das áreas comuns, acompanhada de explicações de como proceder no convívio do condomínio, bem como, as regras deste (este item deve ser elaborado em conjunto pelo técnico social da assessoria e aprovado pelo órgão promotor);
- Interpretação e explicação sobre o contrato de financiamento que será assinado com o órgão promotor;
- Lista de plantas e desenhos que foram entregues ao síndico, e que podem ser consultadas pelos proprietários.

3.5.4 – Manual do síndico

Tem os mesmos objetivos do manual do proprietário, apenas que direcionado para as áreas comuns e ao funcionamento do condomínio.

Como diretrizes e recomendações para a elaboração do manual do síndico, temos:

- Linguagem simples e direta, com uso de ilustrações.
- Sugerem-se como tópicos a abordar:
 - Garantias de fornecedores e prestadores de serviço relacionados por ordem alfabética de títulos e originais dos termos e das documentações envolvidas, para que, o próprio síndico, tome as providências necessárias;
 - Lista de serviços que são garantidos por terceiros e os que são de responsabilidade dos mutirantes, nas áreas comuns;
 - Orientações de como executar reparos e manutenções nas áreas comuns nos itens de serviço não cobertos por garantias de terceiros;
 - Descrição do sistema de medição elétrica, entrada de energia com diagramas dos quadros.
 - Descrição do sistema de recalque, dados sobre as bombas hidráulicas, bem como o funcionamento do quadro elétrico do automático das bombas, manobra dos registros, procedimentos para manutenção, etc.
 - Descrição da estrutura e o que pode ser alterado e o que não pode, dentro das unidades habitacionais;
 - Desenhos “as-built” de instalações condominiais como: drenagem, água, energia elétrica, gás, esgoto, etc.
 - Descrição da capacidade de suporte do pavimento dos estacionamentos, orientações para a coleta de lixo, etc.
 - Descrição das áreas comuns, acompanhada de explicações de como proceder no convívio do condomínio, bem como, as regras deste (este item deve ser elaborado em conjunto pelo técnico social da assessoria e aprovado pelo órgão promotor);
 - Lista de plantas e desenhos entregues, e regras de como mantê-los, para não ocorrerem extravios.

3.5.5 – Entrega da unidade

Esta ação encerra o processo produtivo da obra construída em mutirão cogestionado. Após proceder a um sorteio das unidades habitacionais, entre os mutirantes que terminaram o processo e adquiriram este direito, agenda-se as entregas das unidades. Esta entrega deve ser feita por componentes das equipes de gestão administrativa e conferência, e supervisionada pela assessoria técnica. Se houverem ainda, providências a serem tomadas na solução de problemas da unidade habitacional, será marcada nova data para o aceite da unidade, após o término dos serviços. Ao receber a unidade, o usuário deverá assinar um termo de vistoria do imóvel e o recibo de chaves.

Como diretrizes e recomendações para a entrega das unidades temos:

- Sorteio das unidades, somente após o término final das obras e de acordo com os critérios constantes do regulamento de obras.
- Agendamento das entregas. Sugere-se entregar o máximo possível no mesmo dia.
- As equipes de gestão e conferência se dividem, com cada integrante procedendo a entrega para uma família. São auxiliados pelos coordenadores de equipe, que prestam apoio, pelo seu conhecimento e liderança sobre as famílias que fizeram parte do seu grupo. A assessoria técnica supervisiona todo o trabalho, e é para ela, que as questões que possam surgir devem ser encaminhadas.
- Se a unidade for aceita, o usuário assina o termo de vistoria e o recibo das chaves, caso contrário, agenda-se nova data, para que possam ser providenciados os reparos, aí sim ocorrendo a assinatura dos termos.

3.6 – Ilustrações praticas das ações e etapas

Capítulo 4 - Conclusões

Os agentes que atuam no sistema de construção em mutirão cogestionado precisam, no atual estágio de seu desenvolvimento, preocupar-se com a qualidade da sua produção. É uma modalidade construtiva que se firmou como alternativa de produção habitacional, particularmente após programas habitacionais da Prefeitura do Município de São Paulo (1988-1992) e o Governo do Estado de São Paulo (1994-2002). Para isto, necessita que seus agentes técnicos, assessoria técnica e órgão promotor, promovam um trabalho sistêmico de gestão da qualidade.

O desenvolvimento deste trabalho permite afirmar que, o ambiente da obra em mutirão é, propício para a implantação da qualidade, visto que, o material humano, fundamental a qualquer trabalho com a qualidade, à despeito da sua não especialidade, é farto e profundamente interessado na qualidade do produto que será produzido. Eles fazem o papel do agente produtor durante o período da obra e, ao final, trocam para o papel de usuários receptores da unidade habitacional produzida, portanto, os maiores interessados pela sua qualidade. Aliado a isto, existe a vontade do aprendizado que o ambiente participativo da obra em mutirão faz germinar. O que falta é a sistematização dos processos produtivos, a princípio, próximos da maneira que se faz na construção civil convencional. O sistema de construção em mutirão cogestionado descola-se da linha da construção civil convencional, nas etapas de planejamento, treinamento e nas ações produtivas de implantação do empreendimento. Nestas etapas, então, deve-se ter foco nas características e necessidades do mutirão cogestionado.

Após o desenvolvimento deste trabalho, com o resultado das diretrizes e recomendações para um sistema da qualidade, conclui-se que é possível a qualidade no mutirão cogestionado, desde que ocorra, a detalhada sistematização e planejamento das etapas e, o treinamento adequado do mutirante. A introdução do conceito das equipes de gestão

coloca um novo panorama às obras executadas nesta modalidade. Até aqui, a assessoria técnica fica como único agente que desenvolve os trabalhos de gestão técnica administrativa, treinamento dos mutirantes, motivação de todo o grupo, conferência dos trabalhos, gestão dos prestadores de serviço, etc. Esta situação coloca a assessoria em uma situação de sobrecarga ao desempenhar estes papéis com presteza. A formação da rede de gestão, como apresentado neste trabalho, diminui o “tarefismo” da assessoria técnica, permitindo um posicionamento macro-gerencial no empreendimento, possibilitando um processo mais produtivo, que permite uma melhor qualidade.

A associação comunitária deve, abraçar as ações pela qualidade, introduzidas pela assessoria técnica e pelo órgão promotor, utilizando seu poder de liderança sobre o grupo, tornando-se vetor de desenvolvimento do sistema.

Ao órgão promotor cabe, utilizando seu poder de contratante ou demandante do convênio, lastrear um trabalho efetivo pela qualidade do empreendimento, com exigências introdutórias na minuta do contrato/convênio e, após isto, ao longo dos trabalhos, fiscalizando e participando das auditorias internas, enfim, induzindo a qualidade no produto que financia.

Desta maneira, por tudo que foi explicitado, entende-se que a gestão da qualidade na obra executada em mutirão cogestionado propicia alguns novos passos à modalidade construtiva, contribuindo para um melhor aproveitamento dos recursos investidos e na formação, inclusive gerencial, dos representantes das famílias beneficiadas. Isto direciona para comunidades mais tranqüilas, pela maior satisfação do processo e do produto, melhorando o retorno social do investimento aplicado na habitação.

É necessário, agora, o desenvolvimento de um sistema de gestão da qualidade para a obra executada em regime de mutirão cogestionado, que dando mais passos do que este trabalho gere um modelo que possa ser implantado nas empresas e organizações que prestam serviço de assessoria técnica e nos departamentos específicos desta modalidade dentro dos órgãos promotores.

Referências bibliográficas

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 8402. Gestão da Qualidade e Garantia da Qualidade – Terminologia.**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 9000 – serie 2000.**

ASSUMPÇÃO, J. F. P. **Programação de Obras: uma abordagem sobre técnica de programação de uso de Softwares.** São Carlos, 1.988. Dissertação (mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos, USP.

BONDUKI, NABIL. **Origens da habitação social no Brasil.** São Paulo, 1998. Estação Liberdade; FAPESP.

CARDOSO, L.R.A. **Construção Habitacional por mutirão: caracterização, gerenciamento e custos.** São Paulo, 1.993. Dissertação (mestrado) - Escola Politécnica, USP.

CDHU; COIMBRA, J. A. **Do Alicerce ao Teto: Reflexão Holística para a Edificação.** São Paulo, Textonovo, 1998.

CORTOPASSI, MARIO GILBERTO. ISO 9000 / 2000. **Construção São Paulo.** São Paulo, n.2694, p. 10-14, setembro 1999.

CTE – **Sistema de Gestão da Qualidade para empresas construtoras.** Sinduscon – SP. SEBRAE, São Paulo, 1994.

CUNHA, M. I. da. **A didática e a produção do conhecimento.** In: Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, V.17, p 31/4, maio, 1988.

GILBERT, Alan. **“The housing of the urban poor”.** Oxford University Press, 1982.

IPT. Divisão de Edificações. **Manual de Orientação para execução racionalizada de instalações em intervenções por ajuda-mútua – instalações elétricas.** São Paulo, IPT / DEPEA-CEF , 1987, 190 p.

IPT. Divisão de Edificações. **Manual de Orientação para execução racionalizada de instalações em intervenções por ajuda-mútua – instalações hidráulico-sanitárias.** São Paulo, IPT / DEPEA-CEF , 1987, 176 p.

IPT. Divisão de Edificações. **Manual de tipologias de projeto e de racionalização das intervenções por ajuda-mútua.** São Paulo, IPT / DEPEA-CEF , 1988, 121 p.

JURAN, J.M.. **Controle da Qualidade – Conceitos políticos e filosofia da qualidade.** Vol. I. S.P., Makron e McGraw-Hill, 1991.

KOSKELA L. **Application of the new production philosophy to construction.** Stanford, CIFE,1992.

MELHADO, S. B. **Qualidade do projeto na construção de edifícios: aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção.** São Paulo, 1994. Tese de Doutorado – Escola Politécnica, U.S.P.

MELHADO, S. B.; VIOLANE, M. A. **Sistematização da Coordenação de Projetos de Obras de Edifícios Habitacionais.** São Paulo, EPUSP, 1.992.

MUTIRÃO HABITACIONAL, **Curso de Formação em Mutirão;** Coordenador do projeto A. Abiko, L. Albieri. São Paulo: EPUSP/ PCC 1996.

PICCHI, F.A.. **Sistemas de Qualidade: uso em empresas de construção de edifícios.** EPUSP, São Paulo, 1993, 2v. Tese de Doutorado.

Romero, Gustavo. 1991. **Urbanizacion alternativa, cadernos CYTED-D. Vivienda Latino Americana, Tecnologia y Participacion Social em la Construccion del habitat popular.**

SABBATINI, F. H.. **Desenvolvimento de métodos, processos e sistemas construtivos: formulação e aplicação de uma metodologia.** São Paulo, 1989, Tese de Doutorado – Escola Politécnica, U.S.P..

SEBRAE. **Programa SEBRAE da Qualidade Total para Micro e Pequenas Empresas.** Brasília, 1994.

THOMAZ, ÉRCIO. ISO 9000. **Téchne**, São Paulo, n. 2, p. 22-26, fevereiro 1993.

TRYLINSKI, M. H. / PRADO, N.. **Inovação Tecnológica e formação profissional na indústria da construção civil.** São Paulo, SENAI / SP, 1987.

VALAGE, T. L'Action de la Qualité et la creation du Club Construction et Qualité. In: **CIB TRIENNIAL CONGRESS, 11, Paris 1.989. Quality for Building Users Throughout the would.** S.I. CIB, 1.989.

ROBUSTI, J. C. **O Mutirão.** Texto divulgado no site do Sinduscon, Dez, 2000.