



GERENCIAMENTO DOS REQUISITOS DO CLIENTE EM EMPREENDEIMENTOS HABITACIONAIS

Luciana Miron (1); Carlos Torres Formoso (2);

(1) Arquiteta, mestranda do NORIE / UFRGS e-mail: lumiron@cpgec.ufrgs.br

(2) Eng. Civil, PhD, professor e pesquisador do NORIE / UFRGS e-mail: formoso@vortex.ufrgs.br

RESUMO

O gerenciamento dos requisitos do cliente em empreendimentos habitacionais tem estreita relação com a estratégia das empresas no mercado, pela definição dos clientes alvo, da forma de gestão do capital e do produto propriamente dito. A realização de um estudo de caso em uma construtora-incorporadora, da Região Metropolitana de Porto Alegre, faz parte de uma pesquisa de mestrado, cujo objetivo principal é propor um conjunto de diretrizes para o gerenciamento dos requisitos do cliente em empreendimentos habitacionais. A pesquisa iniciou por entrevistas exploratórias com os profissionais envolvidos no desenvolvimento dos produtos e duas avaliações da satisfação do cliente final. Em seqüência, após a seleção e adaptação das ferramentas, foi constituída uma equipe multidisciplinar com profissionais da empresa. O trabalho desta equipe foi acompanhado durante o processo de concepção e desenvolvimento de dois empreendimentos habitacionais, inseridos nas condições de financiamento da Caixa Econômica Federal através da Carta de Crédito Associativo, os quais se encontravam em diferentes fases de evolução. As principais contribuições do estudo de caso estão relacionadas com a aplicação de ferramentas para a coleta de dados e apoio à tomada de decisão, bem como o estabelecimento da equipe multidisciplinar e sua inserção no processo de desenvolvimento do produto.

Palavras chave: requisitos do cliente, empreendimentos habitacionais, gerenciamento dos requisitos

1. INTRODUÇÃO

Tradicionalmente, as metas de produção das empresas têm sido orientadas à redução de custos, tendo foco centrado sobre a transformação dos insumos em produtos. Contudo, nas últimas décadas, o aumento da competitividade no ambiente empresarial tem gerado mais riscos e mais oportunidades para todos, forçando as empresas a fazer melhorias não apenas para competir e prosperar, mas simplesmente para sobreviver (KOTTER, 1999). Dessa forma, a competência para identificar as necessidades do cliente e conceber produtos que atendam a estas necessidades e que rapidamente possam ser produzidos a um custo adequado tem sido considerada como essencial para o sucesso econômico das empresas de manufatura (ULRICH e EPPINGER, 2000).

O foco sobre o atendimento das necessidades do cliente, também tratado por vários autores como a geração de valor para o cliente (WOODRUFF, 1997; SALIBA e FISCHER, 2000, KOSKELA, 2000), tem demandado uma visão mais ampla sobre as atividades necessárias ao desenvolvimento de um produto. Assim, o esforço de aumentar o valor para o cliente não se restringe à gestão do processo de projeto, mas refere-se ao processo de desenvolvimento do produto (PDP). Este processo compreende toda a concepção e produção de um produto, desde a percepção de uma oportunidade de mercado, até a venda e entrega do produto ao cliente final (ULRICH e EPPINGER, 2000).

No contexto da construção civil, o PDP está, em geral, relacionado ao gerenciamento de um empreendimento. Neste caso, o processo de desenvolvimento do produto diferencia-se em relação a outras indústrias por ter caráter temporário e único (PMI, 1996). O caráter temporário significa que cada empreendimento tem um início e um fim definidos. O fim é alcançado quando os objetivos do empreendimento tiverem sido alcançados, ou mesmo quando ficar claro que esses objetivos não poderão ser alcançados, e o empreendimento for considerado concluído. O caráter temporário não necessariamente significa uma curta duração, pois muitos empreendimentos são realizados ao longo de vários anos. Contudo, a duração do empreendimento é considerada finita (PMI, 1996).

O caráter único de um empreendimento significa que o produto é diferente em algo que o distingue dos produtos similares no mercado. Edifícios de escritórios, por exemplo, possuem diferentes proprietários, diferentes projetos, diferentes construtores e diferentes localizações (PMI, 1996). A presença de elementos repetitivos, processos construtivos similares ou projetos parecidos não muda a unicidade da localização de um edifício.

Além do caráter temporário e único, um empreendimento na construção envolve diversos clientes os quais tem interesses e requisitos bastante distintos. Os investidores, por exemplo, tem foco centrado sobre o desempenho econômico do empreendimento, os usuários podem estar preocupados com a qualidade do ar, o conforto e outras características de desempenho do ambiente construído. Já a equipe de manutenção, por sua vez, tem maior preocupação com as questões de operação e manutenção da edificação (COLE, 1998).

No entanto, apesar das características que distinguem os diferentes processos de desenvolvimento do produto, a compreensão do que os empreendimentos têm em comum é um importante passo para guiar o gerenciamento de empreendimentos futuros (TZORTZOPOULOS et al., 2001). Essa compreensão pode ser auxiliada através do entendimento das particularidades do produto a ser desenvolvido, bem como dos requisitos dos principais clientes envolvidos no desenvolvimento deste produto.

2. GERENCIAMENTO DOS REQUISITOS DO CLIENTE

O gerenciamento dos requisitos do cliente pode ser entendido como a identificação, análise, priorização e disponibilização das informações sobre as necessidades e preferências do cliente. Tem como objetivo possibilitar uma melhor definição das soluções de projeto e, em última instância, uma maior agregação de valor ao produto final edificação. O gerenciamento sistemático da informação sobre os requisitos do cliente consiste em encontrar o conhecimento que é aplicável em uma situação de problema e formulá-lo em objetivos e restrições de projeto. Ao mesmo tempo, a seleção da melhor solução para conciliar as exigências do cliente final e dos demais clientes e intervenientes envolvidos, que, na maior parte das vezes, são conflitantes entre si, é um dos grandes desafios do projetista (KAMARA et al., 1999).

A definição do produto é uma parte do processo de desenvolvimento do produto de crucial importância para a gestão dos requisitos do cliente. Em um empreendimento habitacional, a definição do produto envolve, entre outras decisões, a escolha da localização, a determinação do tipo e qualidade de serviços a serem incorporados, tamanho do lote, modalidade de pagamento, entre outras. Nesse sentido, é necessário o conhecimento das situações conjunturais relacionadas ao mercado da terra, à construção civil, aos financiamentos habitacionais e às preferências do consumidor.

A gestão dos requisitos do cliente é efetivada por atividades de decisão e controle realizadas ao longo do processo de desenvolvimento do produto. Dessa forma, é importante que a equipe de trabalho envolvida conheça bem os principais clientes e agentes intervenientes, seus requisitos, bem como os principais objetivos do empreendimento.

2.1. Cliente

Existem vários agentes intervenientes envolvidos em um empreendimento e diversos são os termos utilizados para designá-los. Estes intervenientes são indivíduos e organizações que estão ativamente envolvidos no empreendimento ou cujos interesses podem ser positivamente ou negativamente afetados com o resultado da execução de um projeto ou com a conclusão bem sucedida de um empreendimento

(PMI, 1996). Contudo, é possível considerar que todos os intervenientes e participantes do processo de desenvolvimento do produto na construção civil podem ter, de acordo com a realidade de cada empreendimento, relações cliente-fornecedor em determinadas etapas do processo, sendo que essas relações vão se alterando de acordo com a evolução do processo.

Com a finalidade de facilitar a compreensão do conceito de cliente, foi adaptada a classificação de Whiteley (1992) para os principais clientes relacionados à construção de edificações:

- cliente final: são os consumidores e usuários de um produto, ou seja, os moradores de imóveis residenciais, para os quais será orientado o foco da gestão dos requisitos;
- cliente intermediário: são os distribuidores ou revendedores que tornam os produtos e serviços disponíveis para o cliente final. Na construção, são representados pelos corretores, incorporadores ou promotores de empreendimentos imobiliários;
- cliente interno: são as pessoas da organização para quem o trabalho concluído é repassado para que desempenhem a próxima função. Neste trabalho são representados pelos profissionais integrantes da empresa construtora-incorporadora bem como pelos demais prestadores de serviço contratados pela empresa, tais como projetistas, consultores e empreiteiros.

2.2. Requisitos do Cliente

As previsões dos projetistas para o desempenho e uso dos produtos nem sempre combinam com as expectativas do cliente final e uso real (HASDOGAN, 1996). Por outro lado, como o valor está fortemente relacionado com o atendimento dos requisitos do cliente final, é necessária uma melhor compreensão sobre a natureza da constituição dos requisitos deste cliente.

Segundo um estudo do CIB (1982), os requisitos do cliente final incluem aspectos técnicos, fisiológicos, psicológicos e sociológicos. Os requisitos desse cliente definem condições e facilidades a serem fornecidas pela edificação para um propósito específico, mas independem de onde ela está localizada (CIB, 1982).

A NBR ISO 9001 (ABNT, 2000) estabelece que a organização deve determinar os requisitos do cliente relacionados ao produto e os define da seguinte forma:

- requisitos especificados pelo cliente, incluindo os requisitos para entrega e para atividades pós-entrega;
- requisitos não declarados pelo cliente, mas necessários para o uso específico ou intencional, quando conhecido;
- requisitos estatutários e regulamentares relacionados ao produto, e
- qualquer requisito adicional determinado pela organização.

A identificação dos requisitos dos clientes finais pode ser feita, entre várias formas, através de levantamentos (questionários e entrevistas) em avaliações da satisfação do cliente ou de pós-ocupação, além da análise do registro de reclamações ou solicitações de manutenção do produto. Desde a concepção de um empreendimento, o objetivo chave deve ser capturar as necessidades dos clientes finais (especificadas e não declaradas) e adequadamente interpretar os requisitos destes clientes (HUOVILA e SÉREN, 1998), para que sejam traduzidos em atributos da edificação. Esses últimos, por sua vez devem ser determinados em um programa de necessidades para a edificação (ABNT, 1995). O programa de necessidades, formalizado e detalhado, pode constituir um importante documento para auxiliar a tomada de decisão, as trocas de informação e mesmo os arranjos contratuais entre os envolvidos no empreendimento.

3. ANÁLISE DO ESTUDO DE CASO

A realização de um estudo de caso em uma empresa construtora-incorporadora de pequeno porte, da Região Metropolitana de Porto Alegre, faz parte de uma pesquisa de mestrado, cujo objetivo principal é propor um conjunto de diretrizes para o gerenciamento dos requisitos do cliente final no processo de

desenvolvimento do produto em empreendimentos habitacionais. A empresa foi fundada em 1980, tendo já construído 61.696,85 metros quadrados de obras residenciais e comerciais de variados padrões, do tipo A, B e C, considerando-se A como padrão superior e D como padrão popular. A construtora-incorporadora tem um diretor, que é responsável pela gestão de todos os empreendimentos, cujo trabalho é apoiado pela gerente administrativa, pela gerente de projetos e pelo engenheiro responsável pela produção. No período desta pesquisa a empresa possuía duas obras em andamento e dois empreendimentos em fase de concepção e desenvolvimento, todos eles residenciais.

A referida empresa tem mantido parcerias com o Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação (NORIE) da UFRGS em vários trabalhos de pesquisa, os quais resultaram em uma série de intervenções e melhorias. Dentre estas intervenções anteriores, teve crucial importância para a realização deste trabalho, o desenvolvimento de um modelo de gestão do processo de projeto que define um fluxograma com as principais etapas do processo, o fluxo de informações principal, procedimentos para a realização das atividades de cada etapa, bem como padrões para os produtos da empresa (TZORTZOPOULOS et al., 2000).

Esta pesquisa foi realizada de forma integrada à implementação de um sistema de planejamento e controle do processo de desenvolvimento do produto, o que contribuiu para o estabelecimento de um ambiente favorável à implementação da gestão dos requisitos do cliente final. No presente trabalho, define-se planejamento e controle como um processo gerencial, o qual inclui o estabelecimento de objetivos e dos procedimentos necessários para alcançá-los. Este sistema de planejamento e controle foi implementado através de ferramentas originalmente utilizadas no planejamento e controle da produção (TZORTZOPOULOS et al., 2001).

3.1 Diagnóstico da empresa construtora-incorporadora

Inicialmente foi realizado um diagnóstico da empresa construtora-incorporadora, através de entrevistas exploratórias com os profissionais envolvidos no desenvolvimento dos produtos da empresa e também por duas avaliações de satisfação do cliente, feitas em dois empreendimentos habitacionais (Residencial S e Residencial V), realizados anteriormente por esta mesma empresa.

As entrevistas foram realizadas com o diretor, o responsável pela produção e a gerente administrativa da empresa, além de dois arquitetos e um corretor que atuaram no desenvolvimento dos **Residenciais S e V**. As informações obtidas através das entrevistas exploratórias permitiram o esboço de um panorama sobre a empresa, o mercado imobiliário e as necessidades dos clientes, através da visão dos entrevistados.

As avaliações de satisfação do cliente foram constituídas de duas fases realizadas em seqüência: uma entrevista na qual a técnica do incidente crítico foi aplicada e um questionário fechado, respondido por cada morador dos **Residenciais S e V**. Buscou-se, com a aplicação dessas técnicas, obter um levantamento sobre a qualidade do espaço construído pela construtora-incorporadora, de acordo com a visão dos moradores.

A empresa recentemente vem focando sua atuação em obras residenciais compatíveis com o programa de financiamento denominado Carta de Crédito Associativo, da Caixa Econômica Federal (CEF), que incentiva a construção para grupos associados de pessoas com renda familiar de até vinte salários mínimos. As características dos empreendimentos estão vinculadas às próprias restrições da CEF como, por exemplo, o valor máximo de avaliação do imóvel que é de R\$.63.000,00. A empresa optou por construir imóveis de aproximadamente R\$.50.000,00, que atendem um considerável número de clientes potenciais no mercado imobiliário da região onde atua.

3.1.1 Constatações sobre o diagnóstico da empresa

As entrevistas exploratórias combinadas com as avaliações da satisfação dos clientes finais possibilitaram a caracterização geral da empresa, bem como a explicitação dos principais requisitos dos clientes finais, internos e intermediários. Através da análise dos resultados dessas coletas de dados, foram possíveis várias constatações as quais são apresentadas a seguir.

A incorporação e construção é considerada como a forma mais adequada para o processo de desenvolvimento do produto na empresa. Entretanto, apesar dessa percepção a empresa tem atuado apenas como construtora em diversos empreendimentos. Esse fato tem prejudicado a imagem da empresa em função da resultante falta de controle sobre o desenvolvimento do produto em alguns empreendimentos, principalmente sobre o processo de projeto.

A análise dos dois empreendimentos (Residencial S e V) revelou a necessidade de um melhor desenvolvimento dos projetos. Estudos de soluções alternativas são necessários para o melhor aproveitamento dos espaços condominiais e dos próprios ambientes das unidades habitacionais. Um maior nível de definições e detalhamentos dos projetos auxiliam o desenvolvimento da obra. Também devem ser estudadas soluções que possam ser incorporadas ao imóvel a fim de torná-lo mais atrativo no mercado, considerando-se a faixa de renda do cliente-alvo.

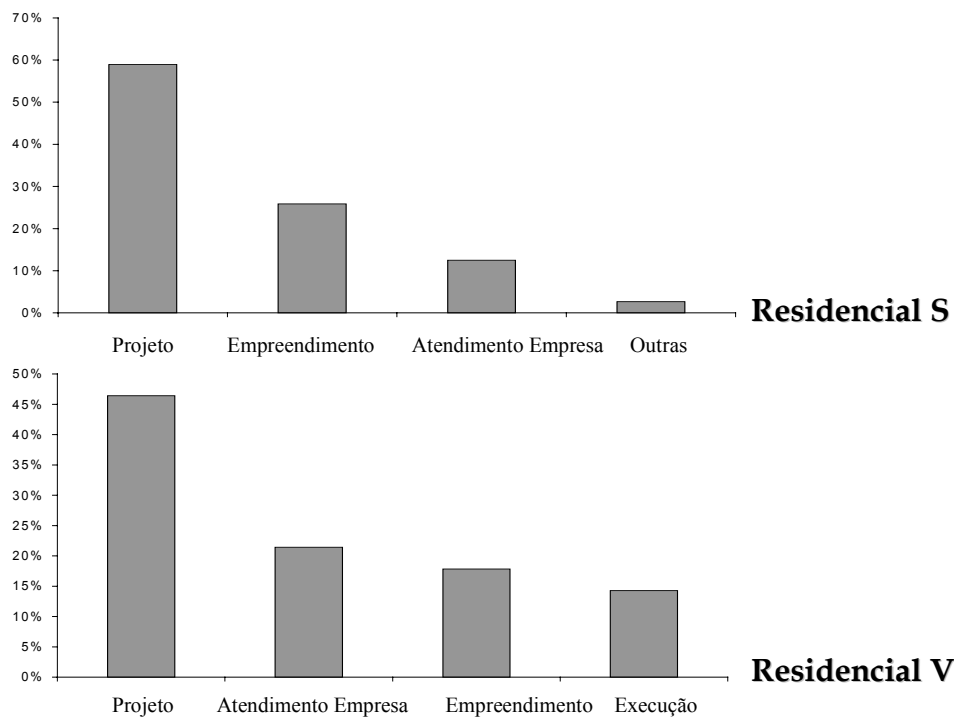


Figura 3.1 – Principais características positivas dos Residenciais S e V

A Figura 3.1 apresenta uma classificação das características positivas mais citadas pelos moradores nas avaliações da satisfação do cliente nos dois empreendimentos. Projeto foi a categoria com maior número de citações em ambos.

As características relativas ao empreendimento e atendimento da empresa parecem ter forte vínculo com a forma de relação contratual estabelecida entre a empresa e os clientes finais. O **Residencial S** foi incorporado e construído pela empresa e, na percepção dos clientes compradores, a localização, o preço e a forma de pagamento formam o segundo grupo em número das características positivas mais citadas. Cabe considerar que, isoladamente, a localização foi a característica mais citada pelos moradores (do Residencial S).

O **Residencial V**, por sua vez, foi concebido e organizado pelo próprio grupo de proprietários, que inclusive adquiriram a área e contrataram o arquiteto que desenvolveu o projeto. Nesse empreendimento a empresa desempenhou o papel específico de construtora e, dessa forma, as características relativas ao atendimento da empresa assumiram uma prioridade maior na percepção desses clientes. Também é possível observar que as características relativas à execução aparecem citadas como positivas, fato que não tem paralelo no **Residencial S**.

A Figura 3.2 apresenta as categorias de características citadas como negativas. As características relativas ao empreendimento não aparecem citadas como negativas, provavelmente pelo fato de que as mesmas estarem mais relacionadas à decisão de aquisição do imóvel.

O projeto também aparece como o grupo de características negativas mais citadas pelos moradores do **Residencial S**, o que indica a grande influência do projeto na satisfação do cliente final. A maior parte dos problemas de projeto, tanto no **Residencial S** quanto no **Residencial V**, eram relativos à especificação de materiais e sistemas (esquadrias, louça sanitária).

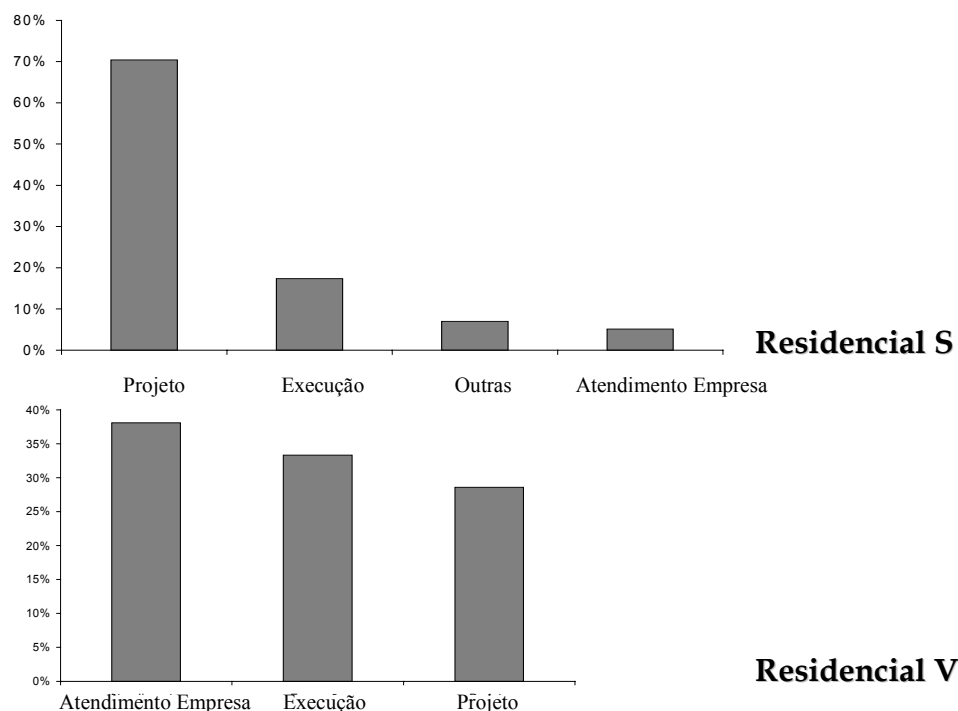


Figura 3.2 – Principais características negativas dos Residenciais S e V

As características negativas mais citadas pelos moradores do **Residencial V** estavam relacionadas ao atendimento da empresa, evidenciando a influência do papel assumido pela empresa (construção/incorporação) na formação da satisfação do cliente. Também é importante considerar que essa obra apresentou muitos problemas para os profissionais da empresa em função da falta de definições e detalhamentos do projeto arquitetônico e até pela ausência dos projetos complementares completos (estrutural, instalações elétricas e hidráulicas). Por um lado, essa situação obrigou a empresa a manter uma comunicação mais intensa com os proprietários durante o desenvolvimento da obra a fim de que fossem definidos os elementos que não constavam em projetos e memoriais. Por outro lado, essa aproximação criou uma expectativa de que a mesma intensidade de comunicação fosse mantida no atendimento pós-obra e, quando isso não ocorreu, gerou a insatisfação dos clientes.

Os problemas relativos à execução (no Residencial V) também foram, na maior parte das vezes, causados pela falta de detalhamento e definições. Contudo, apesar dessas questões não fazerem parte do contrato da empresa com o grupo, passaram a ser sua responsabilidade a partir do momento em que a mesma aceitou realizar a obra nessas condições. Embora esse contexto tenha exigido um maior esforço por parte da empresa para atender às exigências dos clientes, gerou também um maior descontentamento, em função da falta de controle sobre o processo de desenvolvimento do produto.

As análises dos resultados das coletas de dados evidenciaram as diferenças entre as percepções dos clientes internos, intermediários e finais em relação às características dos empreendimentos habitacionais. Também foi possível verificar a visão dos clientes internos e intermediários sobre os requisitos dos clientes finais. Dentre todos os entrevistados o arquiteto, autor do projeto do **Residencial S**, foi o que apresentou uma visão mais distanciada sobre os requisitos do cliente final. Cabe considerar que, nesse tipo

de empreendimento, não há um cliente bem definido (a definição é relativa à faixa de renda) e que os projetistas, principalmente o arquiteto, dificilmente entram em contato direto com o cliente final. Esse fato revela que o controle do fluxo de informações da empresa com os projetistas é uma questão crítica no processo de desenvolvimento do produto, uma vez que são esses profissionais que definem a forma física do produto final.

O controle sobre as informações deve ocorrer em todas as relações cliente-fornecedor da empresa. Na relação da construtora-incorporadora com os demais clientes deve ocorrer o estabelecimento formal das responsabilidades. Nesse contexto, empresa tem que se posicionar quanto à exigência das informações necessárias para a realização de suas atividades, bem como quanto ao fornecimento das informações adequadas para os seus prestadores de serviços e fornecedores. Além disso, o cuidado com a geração das expectativas do cliente final é fator decisivo na formação da satisfação desse cliente.

3.2 Grupo de Desenvolvimento do Produto

A segunda etapa do estudo de caso foi dividida em dois estágios. No primeiro estágio, uma pesquisadora acompanhou as reuniões de planejamento e controle do processo de desenvolvimento do produto de um empreendimento (denominado de A), através de observação participante. Este estágio teve a duração de 45 dias, sendo ao final realizada uma avaliação do processo de desenvolvimento do produto. A partir desta avaliação, foi realizada uma intervenção no processo de desenvolvimento do produto da empresa, através da criação de uma equipe multidisciplinar, denominada de Grupo de Definição do Empreendimento (GDE). Este grupo era constituído pelo diretor da empresa, a gerente de projetos e pelo responsável pela produção, como membros permanentes. Embora a constituição básica do grupo fosse essa, também foram programadas as participações de corretores, do arquiteto e dos demais projetistas envolvidos nos empreendimentos a serem acompanhados. O grupo reunia-se semanalmente para discutir a concepção de empreendimentos que estavam sendo avaliados ou desenvolvidos pela empresa. Cada reunião tinha uma pauta especificada de acordo com o desenvolvimento dos empreendimentos, tendo como apoio o planejamento e controle do desenvolvimento do produto. No presente trabalho, acompanhou-se o GDE por um período de cinco meses, durante o qual dois empreendimentos, denominados de A e B foram analisados em maior profundidade. Estes empreendimentos tinham algumas semelhanças com aqueles avaliados anteriormente (S e V, respectivamente). A seguir, é apresentado o Quadro 3.1, no qual são comparadas as características dos empreendimentos avaliados e dos empreendimentos novos da empresa, cuja concepção foi acompanhada no estudo de caso.

Empreendimentos Avaliados	Empreendimentos Novos
Residencial S – características:	Empreendimento B – características:
Condomínio vertical 2 blocos de edifícios com 4 pavimentos 32 unidades habitacionais apartamentos c/ dois dormitórios 1 vaga p/ carro por apartamento salão de festas guarita	Condomínio vertical Nº de blocos de ed. e Nº de unidades hab.– determinados pelas condições do terreno (área, forma geométrica, legislação municipal) apartamentos c/ dois dormitórios 1 vaga p/ carro por apartamento salão de festas guarita
Residencial V – características:	Empreendimento A – características:
Condomínio horizontal 8 unidades habitacionais sobrados com 3 pavimentos e um terraço 2 dormitórios garagem coberta (1 vaga por unidade)	Condomínio horizontal 62 unidades habitacionais sobrados com 2 pavimentos 2 e 3 dormitórios garagem coberta (1 vaga por unidade) salão de festas, piscina, <i>play ground</i> e guarita

Quadro 3.1 – Comparação entre as características dos empreendimentos da empresa

A implementação do gerenciamento dos requisitos do cliente, no **empreendimento A**, partiu da utilização dos procedimentos para definição do programa de necessidades e definições técnicas

(TZORTZOPOULOS et al., 2000). Em geral, esses procedimentos demandam a participação de uma equipe com profissionais de diferentes especialidades para a formalização das decisões sobre os parâmetros morfológicos e técnicos do empreendimento.

Observou-se no estágio de observação participante que as definições do **empreendimento A** eram realizadas de forma fragmentada. Os procedimentos eram preparados pela gerente de projetos, discutidos com o diretor da empresa e encaminhados aos projetistas de arquitetura nas reuniões semanais de planejamento. Eventualmente, a gerente de projetos também consultava o engenheiro responsável pela produção, assim como, também o diretor consultava corretores e outros profissionais para apoiar suas decisões.

No grupo de projetistas de arquitetura a discussão era restrita às soluções arquitetônicas a partir das definições feitas pela diretoria da empresa. Dessa forma, concluiu-se que as ferramentas deveriam ser aplicadas com os profissionais da construtora-incorporadora, em fases anteriores, nas quais a concepção do empreendimento estivesse sendo formada.

A análise da implementação do gerenciamento dos requisitos do cliente no andamento do **empreendimento A** possibilitou a proposição do grupo de definição do empreendimento (GDE) da empresa.

Durante as reuniões do GDE verificou-se que, em determinadas ocasiões, o trabalho dos projetistas era paralisado devido à falta de informações para o desenvolvimento de suas atividades. As falhas no planejamento estratégico da empresa dificultaram a evolução das definições dos empreendimentos, bem como as atividades de planejamento do processo de projeto. Além disto, o andamento do projeto era dificultado pela falta de definição das datas marco. Essa prática contribui para postergar as definições dos empreendimentos e aumentando a incerteza e a variabilidade no processo de desenvolvimento do produto.

O acompanhamento do **empreendimento B** foi iniciado numa fase em que a concepção do mesmo estava sendo estabelecida. As definições iniciais tiveram origem no planejamento estratégico da empresa e nas informações das avaliações da satisfação, realizadas nos **Residenciais S e V**.

Foram consideradas três áreas, todas no município de Canoas, como possibilidades para a implantação desse empreendimento. Essas áreas foram analisadas através de estudos numéricos, desenvolvidos pelo arquiteto, que possibilitaram a verificação da capacidade das mesmas em termos de unidades habitacionais, vagas para carro e equipamentos condominiais (salão de festas, guarita, entre outros), além dos aspectos relacionados à produção como *layout* do canteiro de obras e possibilidade de execução dos blocos residenciais em etapas. Outros atributos do produto discutidos pelo GDE foram a localização, que envolve características de acessibilidade, proximidade com transporte coletivo e serviços, assim como a segurança, que envolve as possibilidades de cercamento, implantação de uma guarita e acesso controlado de pedestres e carros.

Áreas	Condições de implantação
Av Brasil	Boa localização Acessibilidade – duas opções de acesso 2 blocos de edifícios - 24 unidades habitacionais Salão de festas
R. Andrade Neves	Acesso único em final de rua 4 blocos de edifícios com 6 pavimentos - edifícios com elevador 96 unidades habitacionais - 96 vagas para carro
Av. Cel. Vicente	Boa localização 2 blocos de edifícios - 48 unidades habitacionais Sem espaço para as vagas para carro necessárias

Planilha 3.6. – Áreas consideradas para a implantação do **empreendimento B**

3.3 Constatações do estudo de caso

A atuação do GDE possibilitou uma melhor definição dos projetos em função da consideração simultânea de aspectos relacionados ao desenvolvimento do projeto e da produção. No desenvolvimento dos empreendimentos eram levados em conta não só os requisitos do cliente final, priorizados nos objetivos dos empreendimentos, mas a capacidade de produção da empresa e a logística do canteiro.

O fato da empresa agregar as funções de incorporação e construção facilitou o trabalho do GDE permitindo um maior alinhamento dos interesses dos intervenientes envolvidos. Dessa forma a empresa mantém um maior controle sobre o desenvolvimento do produto e da consideração dos requisitos do cliente final.

O planejamento e controle do desenvolvimento do produto constitui um meio bastante favorável à implementação do GDE e do gerenciamento dos requisitos do cliente final, principalmente pela formalização das reuniões de planejamento.

A busca por informação nas etapas iniciais do desenvolvimento do empreendimento deve ser tratada como tarefa e programada no decorrer do tempo, de modo que a falta de informação não se torne restrição de projeto. Quando as informações não são devidamente documentadas e repassadas para a equipe envolvida com o projeto, podem ocorrer retrabalhos, paralisações e atrasos.

4. CONCLUSÕES

As falhas e omissões de projeto são reconhecidamente consideradas como as causadoras dos principais problemas na execução de obras. Contudo, foi possível verificar ao longo do desenvolvimento desse estudo de caso que um projeto só pode ser adequadamente desenvolvido se for sistematicamente alimentado com as informações necessárias. Essas informações, por sua vez, devem ser organizadas e formalizadas de maneira que permitam não só a compreensão das principais demandas dos vários clientes envolvidos, mas também estabeleçam relação com os objetivos do empreendimento.

O processo de desenvolvimento do produto envolve um grande fluxo de informações, bem como um contínuo processo de tomada de decisão. É na tomada de decisão que são definidas as soluções de projeto do produto e, portanto, constituídos os benefícios desse produto, a serem percebidos pelo cliente final. A tomada de decisão demanda uma série de *trade-offs* peculiares ao processo de desenvolvimento do produto na construção.

O trabalho em equipes multi-disciplinares permite integração entre projeto e produção, entre projeto e marketing e entre projeto e cliente final. As reuniões de equipes multi-disciplinares constituem um ambiente que facilita a análise das restrições de um empreendimento, bem como o processo de tomada de decisão. Contudo, é importante o estabelecimento formal das relações cliente-fornecedor, através do arranjo contratual, de modo que ocorra uma definição objetiva das responsabilidades de todos os envolvidos em um empreendimento.

O estabelecimento da hierarquia entre os objetivos do empreendimento auxilia a análise das escolhas que os tomadores de decisão de um empreendimento habitacional devem realizar. Contudo, essas escolhas só podem ser efetivamente realizadas se instrumentadas com informações sobre a adequação da capacidade produtiva da empresa construtora, além dos impactos de custo das definições de projeto no conjunto do empreendimento.

O comprometimento dos envolvidos é ponto fundamental para o gerenciamento dos requisitos do cliente no desenvolvimento dos produtos da empresa. Deve partir da alta gerência e permear todos os níveis envolvendo desde o diretor da empresa até os funcionários atuantes na produção.

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Elaboração de projetos de edificações: atividades técnicas**: NBR 13.531. Rio de Janeiro, 1995, 10p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Sistemas de gestão da qualidade – requisitos**: NBR ISO 9001. Rio de Janeiro, 2000, 21 p.

COLE, Raymond J. Emerging trends in building environmental assessment methods. **Building research & information**, 26(1), p. 3-16, 1998.

HASDOGAN, Gülay. The role of user models in product design for assessment of user needs. **Design studies**, v. 17, p. 19-33, 1996.

HUOVILA, Pekka; SERÉN, K.J. Customer-oriented design for construction projects. **Journal of engineering design**, v. 9, n. 3, 1998.

INTERNATIONAL COUNCIL FOR RESEARCH AND INOVATION IN BUILDING AND CONSTRUCTION (CIB) WORKING COMMISSION (W60). **Working with the performance approach in building: report**. Rotterdam, Netherlands: CIB report, 1982. 30p. nº 64

KAMARA, J.M. et al. Client requirements processing in construction: a new approach using QFD. **Journal of architectural engineering**, ASCE, New York, v. 5, n 1, p. 8-15, March, 1999.

KOSKELA, L.. **An exploration towards a production theory and its application to construction**. 2000, 296 f. Thesis. (Doctor of Technology). Technical Research Centre of Finland - VTT. Helsinki, 2000.

KOTLER, Philip. **Administração de marketing: análise, planejamento, implementação e controle**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

KOTTER, John. **Liderando a mudança**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LEITÃO, Elenara. **Análise do comportamento de compra do consumidor de imóveis residenciais: estudo de caso, apartamentos novos de 2 e 3 dormitórios**. 1988. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1988.

MUTH, Richard F. **Urban economic problems**. New York: Harper & Row , 1975.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE STANDARS COMMITTEE. **A guide to the project management body of knowledge**. North Carolina: PMI, 1996.

SAFFER, Nirce. **O mercado de terras em Porto Alegre – estudo de caso para o período 1964/1979**. 1982. Dissertação (Mestrado em Planejamento Urbano e Regional) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, UFRGS, Porto Alegre, 1982.

SALIBA, Michael; FISHER, Caroline. Managing customer value: a framework allows organizations to achieve and sustain competitive advantage. **Quality progress**, v. 33, n. 6, p. 63-69, June 2000.

SANDRONI, Paulo. **Novo dicionário de economia**. São Paulo: Best Seller, 1998.

TOPALOV, Christian. **La urbanización capitalista**. México: Edicol, 1979.

TZORTZOPOULOS, Patrícia et al. **Desenvolvimento de um modelo de gestão para o processo de desenvolvimento de produtos da construção civil: Projeto de Edificações**. Porto Alegre: NORIE/UFRGS, 2000.

TZORTZOPOULOS, Patrícia et al. Planning the product development process in construction: an exploratory case study. In: NINTH INTERNATIONAL GROUP FOR LEAN CONSTRUCTION CONFERENCE, 9., 2001, Singapore. **Proceedings...** Singapore: National University of Singapore, 2001. P 103-115.

ULRICH, Karl T.; EPPINGER, Steven D. **Product design and development**. United States of America. 2nd ed. The McGraw-Hill Companies, 2000.

WHITELEY, Richard C. **A empresa totalmente voltada para o cliente**. Rio de Janeiro: Campus, 1992.

WOODRUFF, Robert B. Customer value: the next source for competitive advantage. **Journal of the academy of marketing science**, Tennessee, v. 25, n. 2, p 139-153, 1997.