



PROPOSIÇÃO DE MELHORIAS NO PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO DA CONSTRUÇÃO HABITACIONAL MEDIANTE A CAPTAÇÃO DAS INFORMAÇÕES DOS CLIENTES

João Adriano P. Nobre (1); José de Paula Barros Neto (2)

- (1) Departamento de Administração – Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade - Universidade Federal do Ceará, Brasil – e-mail: adriano@lmonline.com.br
(2) Prof. do Departamento de Engenharia Estrutural e Construção Civil – Curso de Engenharia Civil – Universidade Federal do Ceará, Brasil – e-mail: jpbarros@ufc.br

RESUMO

O presente artigo tem como objetivo propor melhorias ao processo de desenvolvimento de produto (PDP) da construção civil, utilizando a inserção das informações das necessidades dos clientes no referido processo. Para isso, foram feitas abordagens teóricas sobre as características e particularidades do setor de construção civil, acerca da importância da captação das informações dos clientes à luz do *marketing* e a tradução destas em especificações para o produto, além de uma discussão sobre conceitos e práticas relativas ao PDP, culminando com um conceito melhor elaborado sobre PDP na construção civil, que considera todas as atividades necessárias para se desenvolver um produto na construção civil, não só as atividades de projeto. A partir do estudo de caso realizado em uma incorporadora de Fortaleza, foram desenvolvidas ferramentas de pesquisa que tiveram a finalidade de captar as necessidades dos clientes nos diversos pontos de contato deste com a empresa (loja, obra, página na Internet, corretor). Após a análise da estrutura organizacional da empresa e da realização de entrevistas com os intervenientes, diagnosticou-se o PDP existente. Por meio da ferramenta Diagrama de Fluxo de Dados pôde-se analisar o fluxo de informações provenientes dos clientes nos diversos pontos de contato deste com a empresa. Após a análise destes fluxos, foram criadas as ferramentas para captação das necessidades dos clientes e os seus resultados foram inseridos no PDP da empresa. Em seguida, foram montados novamente os fluxos de informações, agora com as ferramentas propostas, e se verificou a criação de um canal de comunicação direto com o setor da empresa responsável pelo desenvolvimento de produtos. Ao final da pesquisa observou-se que a solução proposta possibilitava fazer uma integração entre os requisitos dos clientes e as etapas do processo de desenvolvimento de produto, através de uma boa aceitação das ferramentas pelos funcionários da empresa estudada.

Palavras-chave: processo de desenvolvimento de produto; processo de projeto; gerenciamento do fluxo de informações; requisitos de clientes.

ABSTRACT

The present paper aims analyze improvements in the product development process (PDP) to civil construction, using the insertion of information of customers necessities in the mentioned process. For this, theoretical background about characteristics and particularities of the civil construction sector had been made, concerning the importance of the captation of customer information with the marketing approach and the translation of these in product specifications, beyond a quarrel on relative practical concepts applied to PDP, resulting in a concept more elaborated about PDP in the civil construction, that considers all the activities necessary to develop a product in the civil construction, not only the activities of project. From the case study carried on a building company of Fortaleza,

tools had been developed that had the purpose to catch the necessities of customers in diverse contact points of there with the company (store, production, page in the Internet, real state). After the analysis of organizational structure of the company and the accomplishment of interviews with the intervening ones, was diagnosed the PDP existing. Through tool Data Flow Diagram, the information flow proceeding from the customers in the diverse contact points of them with the company were analyzed. After the analysis of these flows, had been created the tools for captation of customer necessities and its results had been inserted in the PDP of the company. After that, the information flows had been organized again, now with the tools proposed, and it was verified the creation of a direct communication channel with the sector of the responsible to product development. In the end of research it was observed that the solution proposal made possible to make an integration between the customer requirements and the stages of the product development process, through a good acceptance of tools for the employees of the studied company.

Keywords: product development process; project process; information flow management; customer requirements.

1 INTRODUÇÃO

O sucesso de um produto decorre, em grande parte, da elaboração de um competitivo processo de concepção, pois se sabe que os custos com erros detectados na fase inicial do desenvolvimento são bem menores comparados quando do lançamento do produto. Huthwaite (apud GIROTO, 1998) estima que os custos de um processo de concepção aumentam em múltiplos de dez à medida que o projeto progride em suas etapas.

Na construção civil, a crescente competitividade do setor e o aumento das exigências dos clientes finais têm pressionado as empresas a oferecer produtos de melhor qualidade, executados dentro de prazos claramente definidos e custos cada vez menores (MIRON, 2002). Portanto, a melhoria do processo de desenvolvimento de produtos se torna uma necessidade para as empresas que querem se tornar competitivas no mercado.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é propor melhorias ao processo de desenvolvimento de produto na construção civil, utilizando-se o gerenciamento das informações provenientes dos clientes como método para agregação de valor ao produto.

Verificou-se na literatura que existem lacunas de conhecimento quanto ao desenvolvimento deste assunto, pois a maioria dos trabalhos foca somente o processo de projeto (MIRON, 2002; TZORTZOPOULOS, 1999), deixando as demais atividades do desenvolvimento de produto (planejamento de comunicação, planejamento de vendas, criação das peças de comunicação, etc.) em segundo plano. Além disso, as pesquisas que trabalham gerenciamento de informações na construção civil (BERNARDES, 1996; CINTRA e AMORIM, 1998; ZEGARRA, 2000) não enfocam diretamente como inserir estas informações no PDP.

2. A EXTRAPOLAÇÃO DO PROCESSO DE PROJETO PARA A CRIAÇÃO DO PDP NA CONSTRUÇÃO CIVIL

Smith e Morrow (apud MIRON, 2002) apresentam o desenvolvimento do produto como um processo que converte necessidades e requisitos dos clientes em informação para que um produto ou sistema técnico possa ser produzido. A expressão desenvolvimento do produto, contudo, tem sido utilizada por diversos autores com significado e abrangência distintos.

Na construção civil, o processo de projeto está ocupando o papel representado pelo Processo de Desenvolvimento de Produto na indústria em geral, pois é o processo responsável pela transformação do conceito do empreendimento em projeto e daí em um produto. Na realidade, dentro de uma visão

mais ampla, este processo de projeto deve fazer parte do PDP na indústria da construção civil, pois possui diversas limitações quando se faz essa comparação entre as indústrias.

Por exemplo, o processo de projeto da indústria da construção civil não trata de aspectos relacionados ao planejamento de comunicação do empreendimento ou das atividades de comercialização, estando, dessa forma, mais ligado realmente ao projeto do empreendimento do que ao desenvolvimento do produto empreendimento. Além disso, este processo de projeto não é focado no desenvolvimento do conceito do produto nem nos aspectos de *marketing* (preço, praça, promoção) ligados ao empreendimento.

Sendo assim, o processo de projeto deve ser entendido como importante etapa distribuída dentro do processo de desenvolvimento de produto na construção civil (NOBRE, 2005).

Neste trabalho pretende-se ampliar o conceito do processo de projeto, situando-o dentro do PDP, que também possui etapas de comercialização, planejamento de comunicação, entre outras, de tal forma que se possa caracterizar este processo não mais como voltado para o projeto e sim para o produto.

Sendo assim, começa-se a trabalhar com o conceito de desenvolvimento de produto para a construção civil.

Na indústria seriada, para o desenvolvimento de um novo produto, são necessárias várias etapas não consideradas, de forma geral, na construção civil: pesquisas de mercado, identificação de oportunidades de negócios, formulação das estratégias de *marketing*, execução de projetos que caracterizam e especificam o produto, caracterização da produção (desenvolvimento do processo), fabricação de protótipos e simulação do desempenho do produto e do processo (FABRÍCIO, 2002).

Com base nestas etapas consideradas no desenvolvimento de produtos na indústria seriada, se faz uma nova visão do processo de projeto. O objetivo é adaptar para a construção civil todas estas etapas há pouco citadas, inserindo-as no processo de projeto, ampliando-o para uma nova dimensão, que é a de desenvolvimento de produto (NOBRE, 2005).

Utilizou-se neste trabalho a divisão proposta por Miron (figura 1.b), por esta se caracterizar mais próxima ao conceito apresentado de desenvolvimento de produto. Daí extrapolou-se para a inserção das atividades que transformam este processo no processo de desenvolvimento de produto, como pode ser visualizado na figura 1.a.

3. MÉTODO DE PESQUISA

O caráter qualitativo é a base metodológica dessa pesquisa, pois se busca entender os fatos através de uma visão não numérica e não estatística, descrevendo os significados das ações e utilizando uma lógica comparativa entre a teoria e prática (YIN, 2001).

Este estudo utilizou o estudo de caso como estratégia de pesquisa para atingir o objetivo proposto. O estudo foi realizado com uma única empresa devido à necessidade de aprofundamento na discussão e análise do tema. O desenvolvimento de produto é um processo bastante longo e complexo, que se inicia desde a concepção de um novo produto e vai até o acompanhamento de uso do empreendimento (figura 1.a). Este aprofundamento no estudo gera um melhor entendimento de todas as etapas do processo dentro da mesma empresa.

Devido à empresa possuir empreendimentos nas diversas fases de desenvolvimento (concepção, anteprojeto, projeto legal, projeto executivo, etc.), pôde-se estudar todo o processo de desenvolvimento de produto em um prazo viável, entendendo como o processo acontece do início ao fim na mesma empresa.

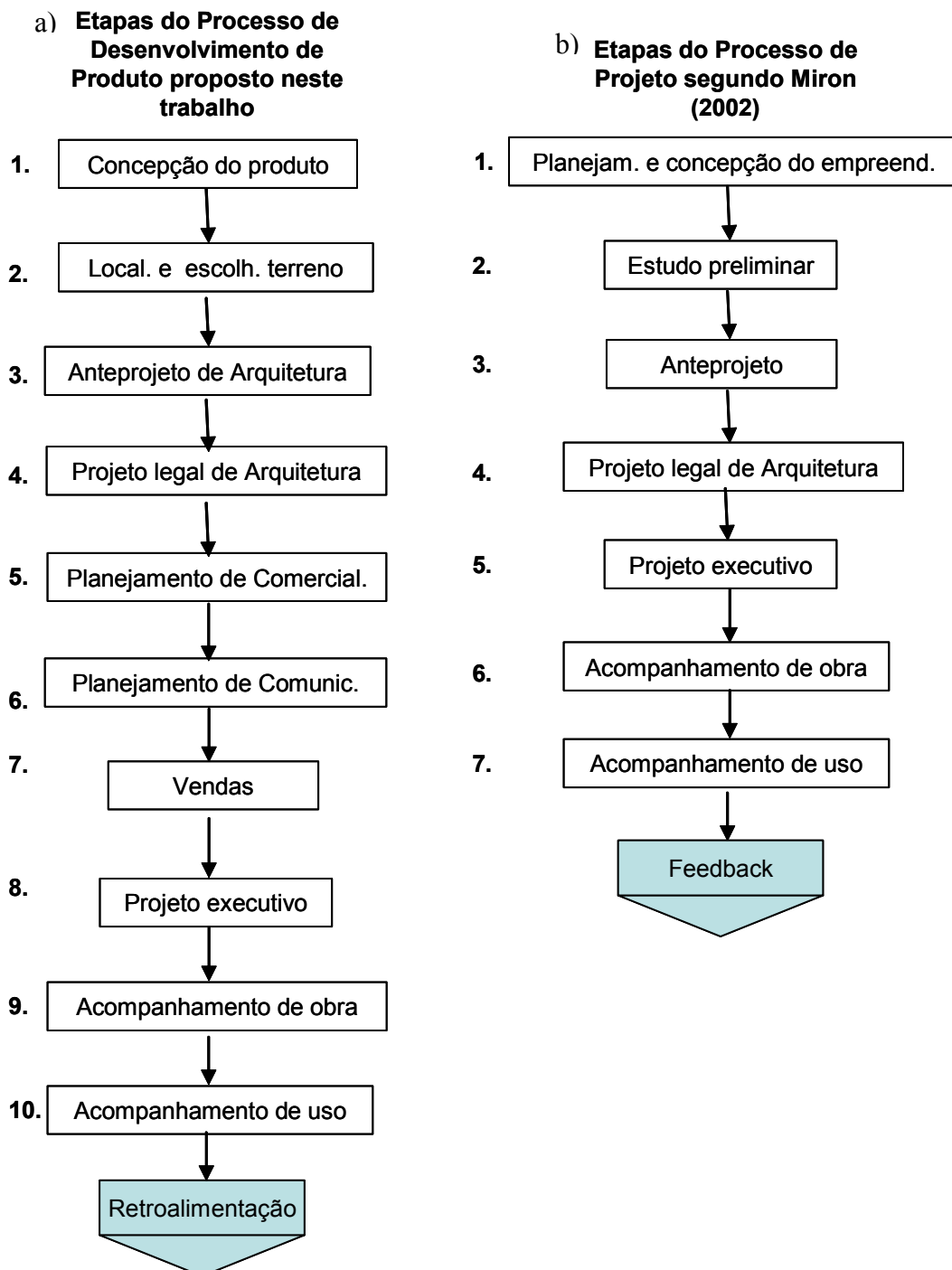


Figura 1 – Comparativo entre o Processo de Projeto de Miron (2002) e o Processo de Desenvolvimento de Produto proposto neste trabalho.

3.1 Delineamento da pesquisa

Para a realização desta pesquisa foi demandado um período de oito meses de visitas e entrevistas, nas quais se buscou permanecer diariamente na empresa durante todo o horário de expediente, com o objetivo de melhor compreender o fluxo de informações dentro dos setores.

A pesquisa iniciou-se com uma revisão bibliográfica, em seguida procedeu-se a elaboração dos instrumentos de coleta de dados. Foram montados os roteiros para se conduzir as entrevistas semi-

estruturadas, sendo um para o setor de Marketing, um para o setor de Pré-incorporação e outro para os demais setores da empresa que mantinham contato com o cliente (Comercial, Obra, Contas a receber e Atendimento a Cliente).

Após esta fase inicial, dividiu-se a pesquisa em seis etapas com a finalidade de conseguir o encadeamento das evidências (figura 2). Cada etapa gerou resultados que serviram de informações para a etapa seguinte, de modo que, a etapa seguinte ocorria após a conclusão da etapa anterior, possuindo seus dados analisados e discutidos com a empresa pesquisada, excetuando-se somente as etapas 3 e 4, que foram realizadas em paralelo.

Inicialmente, realizou-se um diagnóstico da empresa em estudo com o intuito de entender sua estrutura, conhecer os setores que mantinham contato com os clientes, ou que necessitavam de informações sobre os clientes, etc. Para isso, o organograma da empresa foi analisado e partir dele definiram-se os setores a serem estudados.

Através das entrevistas com os responsáveis destes setores (Comercial, Obras, Atendimento a clientes, Marketing e Contas a receber), procurou-se entender: como a informação do cliente chegava a cada setor (formas de contato); como a informação era capturada (ferramentas de controle de informação utilizadas); para quem e como esta era repassada (formalização do envio da informação), além de constatar como a mesma é arquivada (banco de dados). Sendo também verificada a interação do setor entrevistado com os participantes do desenvolvimento de novos produtos (setor de Pré-incorporação, projetistas, agência de publicidade, etc.). Estas entrevistas tiveram uma duração média de 50 minutos.

Após a análise de cada entrevista fez-se uma montagem inicial do caminhar da informação do cliente em cada setor. Dessa forma, conseguiu-se identificar as limitações de cada setor com relação ao nível de informação que possuía, bem como verificar os erros e falhas de comunicação entre os setores e a inexistência de processos para a coleta das informações dos clientes.

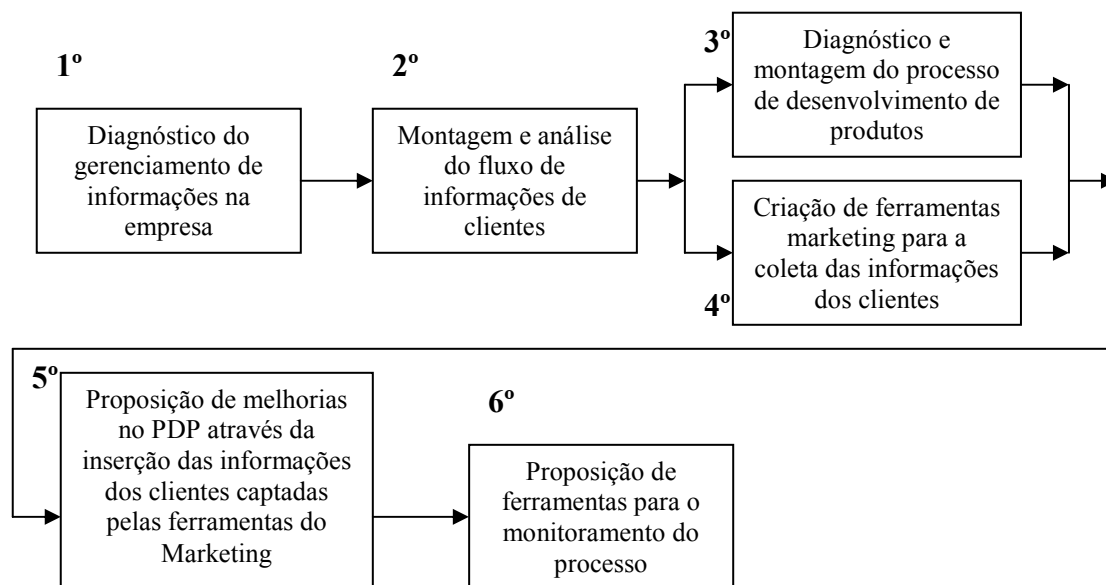


Figura 2 – Delineamento da pesquisa

A elaboração dos fluxos foi baseada na metodologia de Diagrama de Fluxo de Dados, no qual se identificou a informação, seu caminhar percorrido (origem e destino) e os responsáveis por cada trecho do fluxo.

Em paralelo, foram criados instrumentos de coletas de informações nos setores que possuem contato direto com o cliente, sendo que cada setor colhia informações específicas do cliente. O objetivo era obter informações de todos os intervenientes do processo de desenvolvimento de produto, de modo que as informações convergissem para a caracterização de um determinado tipo de imóvel.

Para isso, buscou-se formalizar como cada ferramenta implementada teria de entrar no processo e como cada interveniente daria sua contribuição referente às informações que os clientes ofereciam.

4. O ESTUDO DE CASO

A empresa pesquisada atua no mercado de Fortaleza há 26 anos e caracteriza-se por trabalhar, atualmente, no setor residencial, especificamente na incorporação de prédios de apartamentos para a classe média e classe média alta. Entretanto, pretende expandir seus produtos para as classes C e D, lançando empreendimentos com características voltadas para este público.

Uma característica interessante da empresa estudada é a utilização constante de pesquisas para verificação da demanda do mercado. Ferramenta que possibilita o dimensionamento e o reconhecimento das necessidades dos clientes para qual o novo empreendimento se destina.

4.1 Resultados da pesquisa

Os resultados do estudo são apresentados de acordo com as etapas da metodologia aplicada. O objetivo é analisar a evolução do estudo de modo que se possa fazer entender os resultados obtidos.

4.1.1 Etapa 1: Diagnóstico do gerenciamento de informações na empresa

Após uma análise das entrevistas realizadas, identificaram-se as atividades desempenhadas pelos setores da empresa que possuem contato com as informações dos clientes:

- Setor de Obras: responsável pelo atendimento do cliente durante a obra, bem como por receber informações importantes desses clientes, como sugestões de atendimento, reclamações e modificações de projeto. Também é responsável pela avaliação da satisfação do cliente durante a obra.
- Setor Comercial: responsável pelas vendas de imóveis da empresa. Uma particularidade desta empresa é que ela conta com uma loja para venda dos imóveis em um grande Shopping de Fortaleza, o que gera um alto número de visitantes interessados nos imóveis.
- Setor de Contas a receber: tem a finalidade de receber o pagamento da mensalidade de alguns clientes que preferem pagar direto na loja da empresa, além de exercer a função de cobrança dos recebimentos vencidos e da renegociação de dívidas vencidas. Sendo assim, observa-se um potencial ponto de contato com o cliente que vem efetuar seu pagamento.
- Setor de Marketing: responsável pelo marketing da empresa. Entretanto, está mais focado na área de comunicação, ficando as demais funções do marketing (planejamento de marketing, definição do preço, promoção, produto e pesquisas) sob responsabilidade do diretor da empresa, do setor Comercial e do setor de Pré-incorporação. Este setor também é responsável pelo fluxo de informações de clientes provenientes do *site* da empresa.
- Setor de Pré-incorporação: responsável pelo desenvolvimento de novos produtos na empresa, ficando sob sua responsabilidade as atividades que se iniciam na concepção do produto até o lançamento para o mercado.
- Setor de Atendimento ao Cliente (SAC): criado durante a execução da pesquisa. Responsável, inicialmente, pela entrega do imóvel ao cliente, ou seja, pelo atendimento a clientes na fase final da obra. Também é o responsável pelo atendimento ao cliente após a entrega do imóvel, durante a fase de assistência técnica e manutenção dos empreendimentos.

4.1.2 Etapa 2: Montagem e análise do fluxo de informações de clientes

Verificou-se a dificuldade de comunicação entre os setores da empresa responsáveis pela captação das informações dos clientes e o setor de desenvolvimento de novos produtos (setor de Pré-incorporação).

De modo que, a informação deixada pelos clientes nestes setores não eram formalmente encaminhadas ao setor de Pré-incorporação.

Em resumo, as informações eram apresentadas espontaneamente pelos clientes pelo contato que estes faziam com a empresa, mas os setores não tinham a preocupação em registrá-las formalmente e, muito menos, de enviá-las ao setor diretamente responsável pelo desenvolvimento de produtos (setor de Pré-incorporação).

Isto foi verificado após a montagem do DFD das informações deixadas pelos clientes em cada setor. Sendo assim, além da constatação através da entrevista realizada, o próprio setor constatava o não encaminhamento da informação quando se discutia o DFD do seu setor para com o restante da empresa.

Verificou-se que a informação não fluía formalmente para os setores responsáveis, ficando perdida dentro da estrutura da empresa. Isto foi detectado em todos os setores que possuem contato direto com o cliente.

4.1.3 Etapa 3: Diagnóstico e montagem do processo de desenvolvimento de produtos (PDP)

Nenhum processo formalizado em relação ao PDP foi identificado na empresa. O que existiam eram seqüências de eventos que foram sempre respeitadas no desenvolvimento de um novo produto. Seqüências estas que eram frutos do conhecimento adquirido pelo setor de Pré-incorporação na realização de cada novo empreendimento.

Sendo assim, formalizou-se o processo original de desenvolvimento de produto da empresa, pois se sabia que este processo somente poderia ser melhorado a partir da visualização correta de suas etapas, atividades, participantes e gargalos.

Para formalizar o PDP cada etapa utilizou-se a planilha insumo-processo-produto (TZORTZOPOULOS, 1999), na qual cada atividade foi detalhada informando-se que ações ou relatórios deveriam ser feitos antes de se iniciar cada processo e qual o resultado esperado ao final de cada processo.

No processo diagnosticado foram identificadas algumas deficiências que foram analisadas e corrigidas na elaboração do novo processo de desenvolvimento de produto, no qual também foram inseridas as informações provenientes dos clientes.

4.1.4 Etapa 4: Criação de ferramentas para a coleta das informações dos clientes

As ferramentas propostas têm o objetivo de formalizar o envio das informações obtidas no contato com o cliente para o setor de Pré-incorporação, de modo que estas informações sejam utilizadas no PDP. Algumas destas ferramentas foram somente propostas e outras foram sugeridas e testadas, conforme detalhado a seguir.

- Ferramenta 1: Pesquisa com clientes potenciais interessados

Para o setor Comercial, foi criado um questionário para pesquisa com as pessoas que passavam pela loja interessadas em comprar um apartamento. Estas pessoas foram caracterizadas como *prospects*; ou seja, poderiam se tornar clientes se a empresa soubesse atender às suas necessidades por um imóvel. Sendo assim, esta foi uma ferramenta testada.

- Ferramenta 2: Pesquisa on-line com clientes potenciais

Para o outro canal de contato, a página eletrônica (*site*) da empresa, também foi criada uma ferramenta para coleta de dados dos visitantes interessados em adquirir apartamentos. Trata-se de uma pequena

pesquisa com dez perguntas que o cliente deve preencher, caso não encontre algum imóvel que lhe interesse na referida página. Como se percebe, esta ferramenta também foi testada.

- Ferramenta 3: Pesquisa com os clientes que visitam as obras

Para os clientes que visitam as obras da empresa, criou-se um questionário no qual se passou a recolher informações sobre: frequência de visitas do cliente à obra; motivo da visita; avaliação do padrão de acabamento do imóvel; das áreas dos ambientes; avaliação da satisfação do cliente em relação ao seu apartamento; da satisfação com a empresa etc. O objetivo é ampliar a captação das informações dos clientes em relação à obra. Este roteiro de perguntas foi elaborado junto com os responsáveis pelo atendimento, pois se buscou formalizar o que já era perguntado, de modo que os questionamentos não ficassem fora do contexto da visita do cliente. Também foi uma ferramenta testada.

- Ferramenta 4: Pesquisa com os clientes que freqüentam o setor de contas a receber

Para o setor de contas a receber, deve-se obedecer o mesmo raciocínio da ferramenta aplicada na obra: aproveitar o contato do cliente para captar informações que sejam interessantes para o setor de Pré-incorporação. Esse questionário utiliza o mesmo modelo aplicado na obra. Neste caso, esta ferramenta foi apenas proposta, não sendo testada.

- Ferramenta 5: Pesquisa do portal do cliente

O portal do cliente, ainda não criado, será uma área específica dentro da página eletrônica da empresa. O cliente (que já possui um imóvel da empresa) poderá verificar seu saldo devedor, o andamento da sua obra, emitir boletos de pagamentos, sendo este acesso delimitado por senhas; ou seja, será uma área destinada somente a clientes da empresa. Também é uma ferramenta que só foi proposta.

- Ferramenta 6: Pesquisa de satisfação na entrega dos imóveis

O setor de atendimento a clientes ficou responsável pela realização de uma pesquisa no momento da entrega das unidades do empreendimento que estavam sendo concluídas. Essa pesquisa tem o objetivo de verificar a satisfação do cliente no momento do recebimento da sua unidade, que é um momento único no processo, pois é onde se verifica a primeira reação do cliente ao seu imóvel pronto. Esta foi uma ferramenta testada.

- Ferramenta 7: Matriz satisfação-importância

Na fase de acompanhamento de uso (após a conclusão da obra), propôs-se a montagem da matriz satisfação-importância (MOURÃO et. al, 2004) a partir dos resultados da pesquisa de satisfação que deve ser realizada após a conclusão da obra, no prazo determinado de 2 e de 5 anos após a conclusão da obra. Esta ferramenta não foi testada, somente proposta.

Todas estas ferramentas tiveram seus relatórios de resultados formalmente inseridos em etapas do processo, existindo também uma atividade de análise das pesquisas realizadas na empresa.

4.1.5 Etapa 5: Proposição de melhorias no PDP através da inserção das informações dos clientes captadas pelas ferramentas

O PDP diagnosticado foi melhorado por meio da inserção das informações dos clientes captadas pelas ferramentas desenvolvidas neste estudo. As ferramentas criadas foram inseridas no DFD de cada setor para se verificar o novo fluxo de informações e se a informação estaria chegando ao setor responsável pelo desenvolvimento de novos produtos, e isto foi verificado em todos os setores onde se aplicaram as ferramentas. Para mostrar este resultado, segue abaixo o DFD geral da empresa depois da aplicação das ferramentas (figura 3). O que ocorria antes era que a informação apenas chegava no setor que atendia o cliente, mas não era encaminhada para o setor de pré-incorporação.

Além disso, também se alterou a ordem de algumas atividades (ex.: opção de compra, efetivação da compra do terreno, etc.) com o objetivo de tornar o processo mais consistente, conforme é relatado a seguir na descrição de cada etapa.

4.1.6 Etapa 6: Proposição de ferramentas para o monitoramento do processo

A empresa decidiu por utilizar a velocidade de vendas como "termômetro" para o desenvolvimento de produtos. Portanto, levantou-se o histórico da velocidade de vendas para se estabelecer um parâmetro de evolução da melhoria do processo. Se a velocidade de vendas de um determinado produto tivesse sua evolução inferior ao histórico da empresa, o processo de desenvolvimento do produto em questão deveria ser reavaliado.

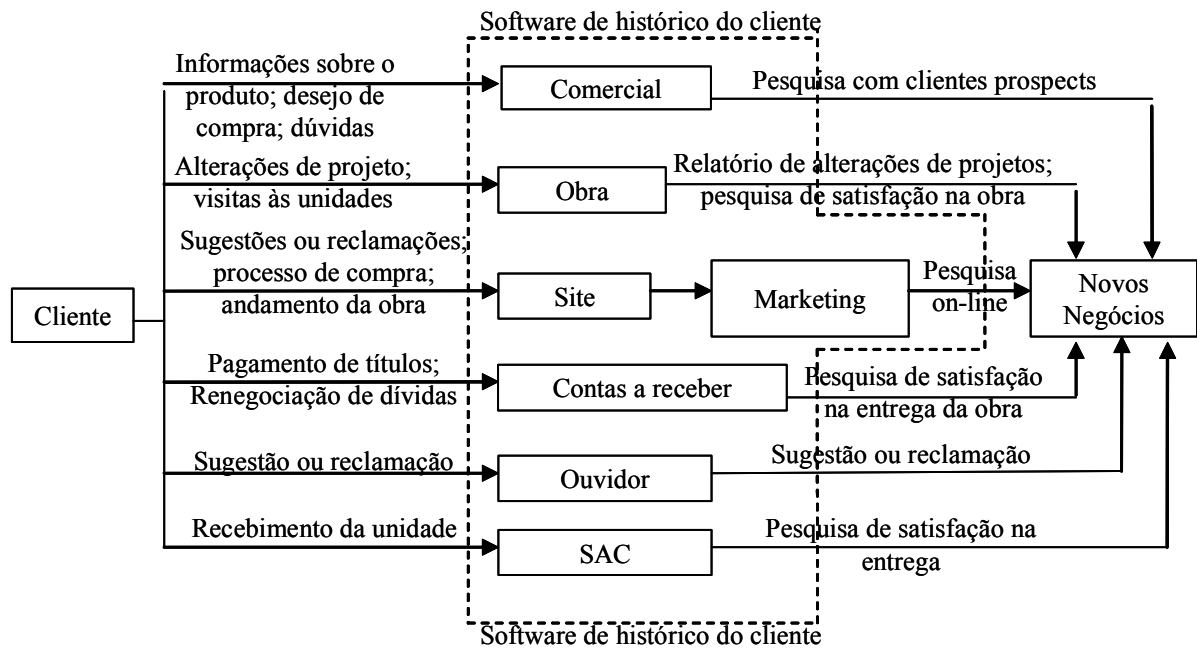


Figura 3 – DFD geral da empresa após a implantação das ferramentas de captação das informações dos clientes

Foi desenvolvido um cronograma que também pode ser utilizado para o monitoramento do processo. Dessa forma, consegue-se medir o tempo real de cada atividade em um determinado produto. Após a comparação entre os cronogramas dos outros produtos, foram identificados problemas ou dificuldades no processo que deveriam ser estudados para serem melhorados.

4.2 Conclusão do estudo de caso

Algumas melhorias no novo projeto já foram observadas frente aos resultados das ferramentas aplicadas, ou seja, algumas informações provenientes dos clientes e *prospects* já foram realimentadas no processo do novo empreendimento, entre elas: a inserção de quadra-poliesportiva, a elevação da guarita de segurança da entrada dos empreendimentos e a melhoria na apresentação das plantas humanizadas no folder do empreendimento.

Alguns outros itens foram observados, mas a empresa não acatou as informações apresentadas devido a diversos fatores, sendo o mais preponderante o aumento do custo da obra para a realização das alterações. Entre estes se pode considerar: o revestimento completo (parede até a altura do teto e piso) na cozinha e banheiros dos apartamentos; a não mais utilização do revestimento do piso de um produto anterior para os próximos empreendimentos destinados ao mesmo público; e a eliminação dos apartamentos existentes no pavimento térreo.

Apesar de a pesquisa ser realizada em uma única empresa pode-se considerar a importância da mesma devido à existência de diferentes pontos de estudo. E sendo o objetivo da pesquisa a melhoria do PDP como um todo, somente seria possível através do estudo aprofundado em uma única empresa, abordando-se as diversas etapas.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo considerou que a melhoria do PDP é a inserção da voz do cliente neste processo, sendo assim o objetivo desta pesquisa foi atingido, pois, através das diversas ferramentas desenvolvidas, da análise e melhoria dos DFD's e do fluxo do processo, conseguiram-se inserir as informações provenientes dos clientes no processo e melhorá-lo através disso. E estas informações passaram a chegar no setor responsável pelo desenvolvimento de novos produtos, o que foi verificado através do DFD montado após a implantação das ferramentas de captação das informações dos clientes.

Este trabalho traz como contribuição o aprimoramento do conceito de PDP para o setor da construção civil, pois se discutiu a extrapolação do conceito de processo de projeto para o novo conceito de processo de desenvolvimento de produto (PDP) que foi adotado neste trabalho.

6. REFERÊNCIAS

BERNARDES, Maurício M. S. **Método de análise do processo de planejamento da produção de empresas construtoras através do estudo de seu fluxo de informação: proposta baseada em estudo de caso.** 1996. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1996.

CINTRA, Maria A. H. e AMORIM, Sérgio R. L. Sistemas de informação no gerenciamento de projetos aplicação do DFD : diagrama de fluxo de dados. In: **3º. Congresso de Engenharia Civil**, Juiz de Fora, 1998. Disponível em: <<http://www.infohab.org.br>>. Acesso em: 20 dez. 2004.

FABRÍCIO, Márcio M. **Projeto Simultâneo na Construção de Edifícios.** 2002. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Construção Civil e Urbana, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

GIROTO, Luís F. **O Planejamento do Produto e a Gestão da Percepção Valorgráfica do Consumidor.** 1998. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1998.

NOBRE, João Adriano P. **Proposição de Melhorias no Processo de Desenvolvimento de Produto da Construção Civil Mediante a Captação das Informações dos Clientes.** 2005. Dissertação (Mestrado em Administração) – Curso de Mestrado Profissional em Administração, Universidade Federal do Ceará, 2005.

MIRON, Luciana I. G. **Proposta de Diretrizes para o Gerenciamento dos Requisitos do Cliente em Empreendimentos da Construção.** 2002. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

MOURÃO, Yves Rabelo; BARROS NETO, José de Paula e SANTOS, Ana Paula Silva. A pesquisa de satisfação como forma de verificar a discordância entre os requisitos dos clientes e as especificações dos projetistas. In: **X Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído**, São Paulo, 2004.

TZORTZOPOULOS, Patrícia. **Contribuições para o desenvolvimento de um modelo do processo de projeto de edificações em empresas construtoras incorporadoras de pequeno porte.** 1999. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso – Planejamento e Método.** Porto Alegre: Bookman, 2001.

ZEGARRA, Sofia L. V. **Diretrizes para a elaboração de um modelo de gestão dos fluxos de informações como suporte à logística em empresas construtoras de edifícios.** 2000. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2000.