



**ENTAC2006**

A CONSTRUÇÃO DO FUTURO | XI Encontro Nacional de Tecnologia no Ambiente Construído | 23 a 25 de agosto | Florianópolis/SC

## **GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO: CONTRIBUIÇÕES PARA A PEQUENA EMPRESA DE PROJETO**

**Fernanda Paes de Souza Nogueira (1); Sérgio R. Leusin de Amorim (2); Maria Aparecida Hippert Cintra (3)**

(1) Mestranda em Engenharia Civil – Universidade Federal Fluminense, Niterói RJ, Brasil – e-mail: fernandanogueira@terra.com.br.

(2) Doutor em Engenharia – UFRJ e Prof. Titular da Universidade Federal Fluminense, Niterói RJ, Brasil – e-mail: leusin@civil.uff.br.

(3) Doutora em Engenharia de Produção e Prof. Adjunto da Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil – e-mail: aparecida.hippert@ufjf.edu.br.

### **RESUMO**

A busca da melhoria dos índices de produtividade no setor da construção civil tem levado as empresas a uma preocupação maior com a etapa de projeto. Este fato torna-se mais relevante devido ao aumento da complexidade tecnológica e do número de especialidades envolvidas no setor em questão. Alguns trabalhos vêm estudando a gestão do processo de projeto levando em consideração toda a cadeia produtiva da construção civil. Entretanto, a maioria destes trabalhos está voltada para a empresa de projeto enquanto demanda da empresa construtora/incorporadora. Paradoxalmente, verifica-se que este não é o maior mercado de projeto. Assim enfocar empresas de projeto cujo maior mercado é diferente pode levar a conclusões mais abrangentes. Este artigo discute a necessidade de realização de estudos voltados a um outro segmento, o de projeto de interiores, que representa uma parcela significativa do mercado de construção. Parte de uma revisão bibliográfica sobre os métodos de gestão do processo de projeto, analisa o segmento de mercado para os quais os esforços de pesquisa têm sido direcionados e discute a necessidade de realização de pesquisas junto ao mercado de interiores. Apresenta ainda uma série de diretrizes, extraídas dos modelos de processos analisados, que poderão vir a serem adotadas pelas empresas de projeto que atendem a este segmento de mercado.

Palavras-chave: Processo de projeto, pequena empresa, arquitetura de interiores.

### **ABSTRACT**

The seek for improvement on the productivity indexes in the construction sector has influenced companies to be more concerned with the design stage. This is more relevant due the growth of the technological complexity and the number of specialists involved in this sector. Some research has been focusing on the design process management tacking in account the hole construction productive chain. However most of these researches are focused on design companies while demanded by construction companies. Paradoxically, check that this is not the bigger design market. Thus to be focused on the design companies whose bigger market is different can carry to conclusions more reachable. This paper discusses about the necessity to study an other segment - interior design - that represents a significant part of the construction market. Based on a bibliographic revision about the methods of process design management, analyses the market segment that research has been aiming on and discusses the necessity of new research on the interiors market. It also presents a series of directives extracted from the models of processes analyzed that could be put in practice by design companies who attends this market segment.

Keywords: Project process, small business, interiors architectural

## **1 INTRODUÇÃO**

Nos últimos anos, as empresas nacionais do setor da construção civil vêm buscando o aumento dos seus índices de produtividade com a finalidade de se tornarem mais competitivas no mercado. Esse interesse trouxe à tona uma maior preocupação com o que se refere ao projeto. Preocupação essa que foi agravada diante das transformações que o setor vem sofrendo devido ao aumento da complexidade tecnológica e do número de especialidades envolvidas na obtenção de seus produtos. Assim o estudo do processo de projeto voltado ao setor em questão se expande com intenção de melhoria da qualidade do produto gerado.

Com relação aos escritórios de arquitetura, principalmente os de pequeno porte, constata-se que o conhecimento utilizado está baseado em experiências adquiridas por seus titulares ao longo dos anos que, na maioria das vezes, não são documentadas. Soma-se a isto as falhas de comunicação que, segundo Tzortzopoulos (1999), são responsáveis pela insatisfação dos agentes envolvidos no processo com a conseqüente geração de re-trabalhos. As falhas na gestão do conhecimento acabam por dificultar a gestão do projeto.

Além disto, o uso de algumas práticas de administração de empresas e tecnologia da informação ainda não estão sendo aplicadas adequadamente (VASCONCELOS, 2005). Ainda segundo este autor, normalmente, as atividades realizadas são feitas de maneira pouco sistematizada, baseada na experiência acumulada de boas práticas o que torna mais difícil o trabalho de padronização e documentação destes processos. BAÍA (1998) *apud* JOBIM e JOBIM (2001) justifica a necessidade de aplicação da gestão da qualidade nos escritórios de arquitetura após constatar falhas no processo de elaboração dos projetos. Para o autor, a reorganização interna dos escritórios pode melhorar o desempenho desse processo.

Encontramos na literatura alguns trabalhos que vem discutindo a necessidade de melhor gerenciar o processo de projeto. Entretanto, a maioria destes trabalhos (MELHADO, 2002; ROMANO, 2003; SILVA e SOUZA, 2003) é direcionada para o estudo do processo de projeto enquanto demanda da empresa construtora/incorporadora. O foco nas empresas de projeto cujo maior mercado é diferente deste pode levar a conclusões mais apropriadas para este outro segmento, que é dominante na maior parte do país.

Este artigo discute a necessidade de realização de estudos sobre os processos de projeto voltados às pequenas empresas de projeto que atendem a um outro segmento de mercado que não o de incorporação imobiliária. É parte inicial de um projeto de pesquisa que vem sendo desenvolvido junto ao grupo de pesquisa NITCON no Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense e que tem por objetivo o estabelecimento de diretrizes que possam ser utilizadas pelas pequenas empresas de projeto para melhor se organizarem e gerenciar os seus projetos tendo em vista a melhoria da qualidade dos seus produtos.

## **2 METODOLOGIA**

O trabalho parte de uma revisão bibliográfica sobre os métodos de gestão do processo de projeto. Inclui o levantamento de estudos de caso já realizados junto às empresas de projeto com o intuito de identificar as melhores práticas de gestão de projeto nas pequenas empresas. Segue com uma análise do segmento de mercado para os quais os esforços de pesquisa têm sido direcionados e discute a necessidade de realização de pesquisas junto ao mercado de interiores. Ao final, apresenta uma série de diretrizes, extraídas dos modelos de processos analisados, que poderão vir a serem adotadas pelas empresas de projeto que atendem a este segmento de mercado. Numa etapa posterior as diretrizes propostas deverão ser validadas através de entrevistas a serem realizadas junto às empresas e/ou profissionais com destacada atuação no mercado de pequenas empresas de interiores.

### 3 PROCESSO DE PROJETO

Segundo Tzortzopoulos (1999) muitos dos problemas atribuídos ao projeto, também são consequência da natureza do projeto e ocorrem devido à sua complexidade. “Esta complexidade é relacionada à fragmentação, que ocorre tanto verticalmente, ao longo das etapas do projeto, como horizontalmente, entre os seus diversos intervenientes” (TZORTZOPOULOS, 1999). Para a autora, o modelo do processo é influenciado pela complexidade dos empreendimentos enquanto o modelo de gestão tende a variar, sofrendo influência da estrutura organizacional como também da complexidade dos empreendimentos.

Para Handler (1970) *apud* Vasconcelos (2005) “para projetar satisfatoriamente um produto, o arquiteto tem que considerar todo o espectro do processo, desde o seu início até a conclusão, quando deverão tornar-se evidentes os objetivos da construção proposta e as atividades para as quais ele foi projetado”. Essa questão vem de encontro à necessidade dos envolvidos terem uma visão sistêmica do processo.

Segundo a NBR ISO 9001 (2000) “o cliente desempenha um papel significativo na definição dos requisitos como entradas”. A mesma norma aponta como objetivo das organizações o aumento da satisfação dos clientes e o fornecimento de produtos que atendam aos seus requisitos. Assim para obter êxito nas entradas torna-se necessário que o profissional em questão saiba interpretar e compreender as expectativas do cliente e posteriormente materialize-as. Segundo Melhado (2002), “cada projeto só se define pela sua interação com seus clientes, internos e externos. Projetar torna-se, assim, um ato coletivo e circunstanciado”.

Entende-se como processo de projeto o apanhado de decisões e ações vinculadas ao projeto. Para Tzortzopoulos (1999) “compreende uma visão ampla, que busca explicitar as atividades relacionadas ao projeto que são desenvolvidas em cada uma das etapas do processo de produção da indústria da construção civil”. A mesma autora ainda completa que o processo de projeto vai desde a concepção até o uso do produto por parte dos clientes finais. Busca-se o constante aprimoramento desse processo para a obtenção de melhoria na qualidade do produto final.

Segundo o MDIC (2003), a melhoria do processo de projeto deve ter dentre os seus objetivos:

- a) a coordenação de todas as fases da produção, com foco na satisfação do usuário,
- b) a utilização de ferramentas computacionais e sistemas de informação que aumentem a produtividade e evitem a ocorrência de erros.

Esta melhoria depende de alguns fatores tais como a “estruturação organizacional das empresas projetistas e construtoras, capaz de incorporar as necessidades de pessoal, funções e procedimentos para atender à melhoria do processo de projeto” (MDIC, 2003).

Autores como Tzortzopoulos (1999) e Romano (2003) explicam sobre a importância da modelagem do processo de projeto. O processo modelado facilita o seu entendimento através da clareza das suas etapas com a finalidade de apontar melhorias reais e imediatas no gerenciamento do processo. Segundo Romano (2001) isso acontece na medida em que:

“(i) surpresas podem ser evitadas durante a execução dos trabalhos; (ii) situações desfavoráveis podem ser antecipadas, para que ações preventivas e corretivas possam ser tomadas antes que essas situações se consolidem como problemas; (iii) as decisões são agilizadas, já que as informações estão estruturadas e disponibilizadas; (iv) a alocação de pessoas, equipamentos e materiais necessários é otimizada”.

Outra questão a ser considerada diz respeito à necessidade de se registrar o conhecimento relativo ao processo de projeto e envolve a sistematização de um Banco de Tecnologia Construtiva e o uso da tecnologia da informação. Esta última para permitir uma melhor troca de informações entre os

envolvidos. Como afirma Vasconcelos (2005) “é necessário ainda que o setor de projetos se organize no sentido de criar um modo comum de padronizar a forma de estruturação e apresentação desse banco de tecnologia”.

Nos itens seguintes são apresentados alguns dos modelos de Processo de Projeto e de gestão encontrados na literatura.

### 3.1 Process Protocol (Kagioglou, 1998)

O *Process Protocol* é um protótipo que pode ser adaptado e aplicado em vários projetos cada qual com suas particularidades. Nele são relatadas as funções dos profissionais envolvidos assim como sua coordenação e relacionamentos durante o processo de produção de uma edificação que vai de encontro às necessidades e expectativas dos clientes. O protocolo foi confeccionado tendo como base o sistema IDEF-0 (*Integration Definition Language 0 for Function Modelling*) que representa o processo como uma sequência de atividades onde cada uma destas é descrita através das entradas, saídas, controles e mecanismos. Este modelo se baseia em seis princípios chave, que são: visão global do projeto; um processo consistente; um plano progressivo de projeto; coordenação; participação dos agentes envolvidos e equipe de trabalho e feedback (retorno).

Representado através de fluxograma se organiza em quatro macrofases sendo: pré-projeção, pré-construção, construção e pós-conclusão. No interior destas estão dispostas dez fases com características de precedência. Foram previstas as chamadas “fases de revisão” no término de cada fase para que os produtos e aprovações obtidos fossem checados. No interior de cada fase tem-se a divisão nos itens: desenvolvimento, empreendimento, recurso, projeto, produção, instalações, saúde e segurança e processo.

As fases se compõem de processos que se dividem em unidades menores formando os subprocessos. Estes, por sua vez, são compostos por atividades que precisam ser aprovadas. A atividade de um processo segundo Silva e Souza (2003) “caracteriza-se como uma parte desse processo que possa ser perfeitamente destacada e caracterizada com início e fim bem determinado e com o consumo de recursos também claramente identificável”. Algumas destas atividades podem se desenvolver simultaneamente. O subprocesso **gerenciamento do empreendimento** se responsabiliza pela implementação do empreendimento e do processo sendo composto por atividades tais como: identificação das atividades do empreendimento e sua distribuição; formulação do plano de execução do empreendimento; coordenação da equipe do empreendimento guiando para a satisfação das necessidades do cliente. Já o subprocesso **gerenciamento do projeto** interpreta o negócio e a duração do projeto dentro de uma visão apropriada de produto, guiando e integrando todas as entradas para os próximos subprocessos.

O Process Protocol organiza suas fases incorporando a idéia do empreendimento como um todo, mas as mesmas não alcançam um nível de detalhamento satisfatório para sua aplicação. O modelo pára nas atividades não alcançando um nível de divisão do processo. Segundo Silva e Souza (2003) as atividades podem ser desagregadas em níveis menores correspondendo às operações e tarefas. “As operações são conjuntos de tarefas elementares que mobilizam recursos dentro de um determinado procedimento tecnológico, e as tarefas são partes elementares do trabalho”.

### 3.2 PMI (2000)

O PMBOK é um modelo geral de gestão de processo de projeto publicado pelo PMI – Project Management Institute dos EUA. Seu caráter geral está vinculado a sua não especificidade com relação à construção civil. Segundo o modelo, os conhecimentos e práticas de gerência de projeto que são geralmente aceitas, englobam alguns conhecimentos e práticas nas áreas de administração geral e nas áreas de aplicação.

O modelo divide a gerência em nove áreas de conhecimento: integração, escopo, tempo, custos, qualidade, recursos humanos, comunicações, riscos e aquisições. As áreas de conhecimento possuem grupos de processos (iniciação, planejamento, execução, controle e encerramento). Os processos podem ser vinculados à gerência de projetos ou orientados ao produto. Cada qual possui entradas, ferramentas e técnicas e saída.

A gerência de integração propõe a integração entre projetistas e executores, entre o escopo do produto e do projeto e entre os subprodutos de diferentes especialidades. A gerência da qualidade inclui-se os processos para a garantia da satisfação das necessidades, além de determinar as políticas de qualidade, objetivos e responsabilidades. Está voltada tanto ao projeto quanto ao produto do projeto e segue os padrões ISO. A gerência do escopo do projeto visa clara definição do escopo do projeto estando diretamente vinculada à relação contratado e contratante. Tem como principais produtos de seus processos a declaração do escopo e a estrutura analítica do projeto. No tempo procura-se definir as atividades, o sequenciamento, a duração de cada uma e a elaboração do cronograma com as datas de início e fim para as atividades do projeto. A duração se baseia em parte nas experiências passadas. A gerência do custo procura assegurar que o projeto se concluirá dentro do orçamento previamente aprovado. Prevê planejamento de recursos e estimativa de custo. Os produtos principais seriam o plano de gerência de custo, o *baseline* de custo (referencial), as estimativas de custo revisadas e as alterações no orçamento. A gerência de recursos humanos designa, identifica e documenta as funções, responsabilidades e relacionamentos, além disso, monta a equipe de trabalho, alocada de acordo com as habilidades de cada profissional. Nas comunicações do projeto procura-se gerenciar as informações, através da coleta, da distribuição, do armazenamento e do controle das informações do projeto. Na gerência de riscos procura-se identificar os riscos e combatê-los através de práticas como o checklist, propondo ações corretivas, um plano de gerência de risco e reservas para futuros problemas. "A gerência de aquisição do projeto é discutida do ponto de vista do comprador na relação comprador-fornecedor" (PMI, 2000). Envolve os processos necessários para a obtenção de bens e serviços externos.

#### **4 PROCESSO DE PROJETO NAS PEQUENAS EMPRESAS**

As pequenas empresas apresentam características e problemas comuns que surgem em fases semelhantes do seu desenvolvimento (CHURCHILL e LEWIS, 1983 apud CINTRA, 2005). Para estes autores, a identificação e a organização das características e problemas enfrentados por estas empresas podem ser estruturados de forma a ajudar a sua compreensão e, assim, propor soluções.

As empresas têm sido classificadas, segundo o critério adotado pelo SEBRAE (2003), quanto ao porte em função do número de funcionários. Assim o SEBRAE considera pequena empresa de serviços àquela com até 49 funcionários.

Analisando a estrutura organizacional, MONTAÑO *apud* PEREIRA *et al.* *apud* CINTRA (2005), conceitua a pequena empresa a partir da consideração de três fatores:

- a) Dimensão: número reduzido de participantes e no nível de produção e comercialização;
- b) Complexidade: poder centralizado, com pequena divisão técnica do trabalho;
- c) Formalização: quase inexistente.

Para Oliveira & Melhado (2003), as empresas de projeto, sobretudo as de pequeno porte, apresentam algumas peculiaridades que limitam seu desempenho, tais como:

“recursos financeiros, humanos e tecnológicos escassos, alta dependência do grau de empreendedorismo e liderança de seus titulares, seus proprietários atuam tanto na gestão técnica como administrativa e, em geral, desconhecem as principais técnicas de gestão disponíveis”.

Para as pequenas empresas localizadas fora dos grandes centros urbanos estas peculiaridades são mais acentuadas pelas próprias características da região nas quais se encontram inseridas. É sobre estas empresas o foco deste trabalho.

#### **4.1 Tzortzopoulos (1999)**

O trabalho de Patrícia Tzortzopoulos propõe uma contribuição para o desenvolvimento de um modelo do processo de projeto de edificações em empresas construtoras e incorporadoras de pequeno porte, levando em consideração o referencial teórico da nova Filosofia de Produção, também chamada de Produção Enxuta. Além disso, baseia-se na importância da modelagem do processo de projeto de edificações a partir da análise das melhorias que o gerenciamento sistêmico do processo pode trazer para o projeto.

O trabalho teve o caráter de pesquisa-ação; método de investigação de natureza qualitativa que procura resolver problemas específicos. Teve como principal fundamentação empírica a realização de três estudos de caso, possibilitados através de parcerias estabelecidas pelo NORIE/UFRGS com empresas construtoras incorporadoras sediadas em Porto Alegre e região metropolitana. A pesquisa explicitou diversas interfaces entre o processo de projeto e os demais processos da empresa e considerou os problemas e as boas práticas gerenciais do processo de projeto já implementados em outras empresas construtoras.

Como resultados do trabalho obtiveram-se modelos de formulários e diretrizes que contribuem para o desenvolvimento de um modelo do processo de projeto de edificações, com as diretrizes a seguir descritas (TZORTZOPOULOS, 1999):

- a) “O grau de detalhe do modelo não deve ser muito genérico nem muito detalhado”;
- b) “Deve-se preocupar com a diminuição das atividades de fluxo, principalmente através da definição do fluxo de informações entre os intervenientes, da diminuição de períodos de espera por informações no processo e do estabelecimento dos principais clientes internos das informações produzidas”;
- c) “Existem atividades que podem ocorrer em variadas etapas, dependendo de características específicas de cada empresa ou mesmo do negocio em questão”;
- d) “Através da definição de um modelo e também com o início da participação dos projetistas em etapas iniciais do processo tem-se a visão global do mesmo, reduzindo as falhas principalmente no que diz respeito à compatibilização”;
- e) “A subdivisão hierárquica do processo é essencial para possibilitar que os envolvidos possam ter uma visão global do mesmo e também de suas partes, permitindo o controle e a melhoria contínua”.

#### **4.2 Romano (2003)**

O trabalho não enfoca com exclusividade a pequena empresa. Aborda o processo de projeto enquanto relacionado às demandas das empresas construtoras/incorporadora incluídas no Subsetor Edificações. Tem o intuito de explicitar o processo praticado por estas, e também, auxiliar na identificação do que pode ser melhorado. Procura a melhoria no gerenciamento do processo de projeto enfatizando a importância da modelagem do processo de projeto para essa atividade. Além da abordagem sistêmica mantém uma abordagem processual, buscando formas de melhorias para os processos orientados ao produto, relacionados à criação e especificação da edificação.

A partir de dados coletados em estudos de caso identifica os insumos e entende os inter-relacionamentos, precedências, contextos, etc. Procura obter dados necessários para o entendimento do

processo de projeto de edificações através da visão macro e da micro, relacionadas respectivamente com empresas construtoras incorporadoras e com os principais projetistas envolvidos. Assim tem-se o entendimento do processo, subprocessos e atividades do projeto de edificações. Observa-se que o trabalho sofre influência direta não só da atividade projetual, como também nos demais processos empresariais.

O modelo se divide em três macrofases que por sua vez se dividem em “n” fases de acordo com sua complexidade. Estas três macrofases são:

- a) Pré-projeção - planejamento do empreendimento
- b) Projeção – elaboração dos projetos do produto-edificação
- c) Pós-projeção – acompanhamento da edificação e o acompanhamento do uso.

Dentre as macrofases, a de projeção se divide em maior número de fases o que reforça sua complexidade. São as fases de Projeto Informacional, Projeto Conceitual, Projeto Preliminar, Projeto Legal e Projeto detalhado e projetos para produção. Essa nomenclatura foi utilizada com a finalidade de ajudar na compreensão do processo uma vez que a diversidade de termos existentes atrapalha nesse entendimento.

Ao final de cada uma das fases existem pontos de avaliação dos resultados das fases e das saídas desejadas.

#### **4.3 Oliveira & Melhado (2005)**

Os autores propõem um modelo de gestão para as pequenas empresas de projeto de edificações. Parte da análise de quatro estudos de caso de pequenas empresas de projeto de edificações atuantes na cidade de São Paulo. Destas, duas são empresas de arquitetura que atendem a um nicho de mercado de projeto de edifícios, residenciais, comerciais e industriais.

O modelo aborda as funções e processos administrativos essenciais às empresas de projeto e está dividido nos seguintes elementos:

- a) Estrutura organizacional;
- b) Planejamento estratégico;
- c) Planejamento e controle do processo de projeto;
- d) Gestão de custos;
- e) Gestão comercial;
- f) Sistema de informações;
- g) Gestão de recursos Humanos;
- h) Serviços agregados ao projeto;
- i) Avaliação do desempenho.

Segundo o modelo, para que se realize o planejamento e controle do processo de projeto é necessário que se entenda e identifique as interações entre as atividades desenvolvidas tendo por base o escopo do projeto anteriormente definido entre a empresa e o cliente.

Deve-se iniciar com uma lista das atividades a serem desenvolvidas com suas relações de interdependências. A partir deste fluxo geral passa-se ao detalhamento em particular de cada tarefa. De posse dos parâmetros levantados (escopo do projeto, fluxo geral de atividades, detalhamento dos subprocessos, estimativas de mão-de-obra, tempo e custo por atividades) podem ser utilizados alguns instrumentos para auxiliar no planejamento e execução de todo o projeto.

#### **4.4 O Mercado de Projeto das Pequenas Empresas**

Conforme anteriormente mencionado, várias das pesquisas sobre Processo de Projeto têm sido desenvolvidas para empresas voltadas ao mercado de incorporação imobiliária. Conforme aponta Vasconcellos (2005), estas empresas são as que obtêm uma maior rentabilidade uma vez que possuem um volume de projetos constante, que se reflete num fluxo de contratos mais estável e com menor variação da equipe. Ainda segundo o autor, estas empresas são as que utilizam mais mecanismos de controle gerencial e financeiro.

Paradoxalmente, verifica-se que este não é o maior mercado de projeto. Desta forma, observa-se que estão sendo dispendidos grandes esforços para o desenvolvimento de metodologias de projeto para empresas atuantes em um determinado segmento de mercado. Isto se reveste de uma importância relativa para as empresas, na medida em que, são abordados processos de empresas que possuem uma relação de subserviência para com as empresas incorporadoras/construtoras e que não representa a maioria das empresas do setor.

Enfocar empresas de projeto cujo maior mercado é diferente pode levar a conclusões mais abrangentes. Neste sentido cabe investigar os demais segmentos do mercado de maneira a identificar aqueles mais representativos para os quais possam ser direcionados os novos estudos.

Embora não existam dados sistematizados que indiquem os mercados de participação das pequenas empresas de projeto acredita-se que muitas trabalhem com arquitetura de interiores. Junto às demais empresa são responsáveis pela grande movimentação do mercado de materiais de construção. À série de eventos direcionados à divulgação de novos materiais, como Feira de Construção (nacionais e internacionais), Casa Cor, etc. comprovam este crescimento.

Do exposto optou-se, neste trabalho, por analisar o processo de projeto nas empresas de projeto atuantes no mercado de arquitetura de interiores.

### **5 DIRETRIZES PARA A PEQUENA EMPRESA DE PROJETOS**

O estudo dos modelos de processo permitiu que fosse extraída uma série de diretrizes que poderão ser úteis na análise do Processo de Projeto de uma Pequena Empresa de Projeto atuante no segmento de Interiores:

Quanto ao modelo do processo de projeto:

- a) Atendimento às necessidades do cliente;
- b) Definição de papéis e responsabilidades;
- c) Padronização, simplificação e formalização das comunicações;
- d) Padronização de formulários e documentos;
- e) Uso de fluxogramas e planilhas de insumo, processo e produto para mapeamento do processo;



- f) Necessidade de cada etapa explicitar formalmente os eventos precedentes, os eventos da etapa e recursos necessários. Inclui uma fase de revisão a qual permite a avaliação e a revisão do processo anterior;
- g) Flexibilidade do modelo de maneira a ser aplicado a situações diversas.

Quanto à gestão do processo de projeto:

- a) Classificação dos processos em iniciação, de planejamento, de execução, de controle e de encerramento de forma a facilitar a gestão de todo o processo.
- b) Reuniões multidisciplinares periódicas para fundamentação técnica, gerencial e aprovação.
- c) Uso da tecnologia da informação;
- d) Criação de uma linguagem única para todos os agentes envolvidos no processo de modo a permitir a interoperabilidade dos sistemas. Neste sentido, a AsBEA (2000) propõe uma normatização no uso da ferramenta CAD;
- e) Criação e uso de um banco de tecnologia construtiva.

## **6 CONCLUSÕES**

O processo de projeto voltado à empresa de projeto que atende a uma demanda da empresa construtora/incorporadora apresenta variações quando comparado com aquele desenvolvido pelas empresas de projeto que atendem a uma outra fatia do mercado. Os esforços de desenvolvimento de metodologias de projeto identificados na literatura estão voltados, em sua maioria, para o segmento de incorporação imobiliária. Este, entretanto, não é o maior mercado do setor. Desta forma, têm importância relativa, para a empresa de projeto, uma vez que ela tem uma relação de subserviência para com a empresa construtora. Isto justifica o interesse em se desenvolver pesquisas voltadas à um nicho de mercado mais representativo, como por exemplo o de interiores.

Em um projeto de interiores, a definição do escopo é mais difícil. São desejos, necessidades e sonhos dos clientes a serem transformados em realidade, em algo físico, material, palpável. Existe uma transposição de idéias para a materialização desse sonho. Quanto maior a definição das metas e interesses do cliente, e quanto maior é conhecimento de suas necessidades melhor será a definição do escopo do projeto e a conseqüente transposição do sonho em realidade.

Além disto, acredita-se que as pequenas empresas de projeto, atuantes fora dos grandes centros urbanos, apresentam uma série de peculiaridades, tornando mais difícil a reaplicação de modelos desenvolvidos para as primeiras empresas.

Como continuidade do trabalho pretende-se analisar o processo de projeto desenvolvido pelas pequenas empresas de projeto atuantes, fora dos grandes centros urbanos, no ramo de interiores, e verificar a possibilidade de aplicação, nestas empresas, das diretrizes extraídas dos modelos de processo de projeto analisados, de forma a contribuir para uma melhor organização destas empresas e conseqüente melhoria dos produtos gerados.

Cabe destacar que toda mudança para se consolidar deve contar com o apoio das pessoas envolvidas. É preciso ter claro a situação presente, vislumbrar os benefícios da situação futura, bem como, aceitar e vencer os desafios que surgirão para a efetivação da mudança.

## 7 REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR ISO 9001 – Sistemas de gestão da qualidade – requisitos**. ABNT, 2000.

AsBEA – Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura. **Otimização e padronização das informações CADD – integração entre projetistas, construtores e clientes**. AsBEA, abril de 2000.

CINTRA, M.A.H. **Uma proposta de estrutura para organização do conhecimento na pequena empresa de edificações**. Rio de Janeiro, 2005. 186 p. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro.

JOBIM, Margaret S. S.; JOBIM, Helvio F. **Implantação e manutenção de sistemas de gestão da qualidade em escritórios de projeto no estado do Rio Grande do Sul**. Workshop Nacional de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, São Carlos, 2001. Artigo Técnico.

KAGIOGLOU, Michail et al. **Generic design and construction Process Protocol**. Ed. The University of Salford. Salford, 1998.

MELHADO, Sílvio B. **Coordenação e multidisciplinaridade do processo de projeto: discussão da postura do arquiteto**. 2º Workshop Nacional, Porto Alegre, RS. 2002. Artigo técnico.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR. Secretaria de Tecnologia Industrial. **O Futuro da construção civil no Brasil – resultados de um estudo de prospecção tecnológica da cadeia produtiva da construção habitacional**. São Paulo, dezembro de 2003.

PMI – Project Management Institute Brazil Minas Gerais Chapter. **Tradução livre do PMBOK – Project Management Body of Knowledge**. V 1.0 disponibilizada através do site <http://www.pmimg.org.br/geral/default.aspx>, maio de 2000.

OLIVEIRA, Otávio J., MELHADO, Sívio B. **Modelo de gestão para pequenas empresas de projeto de edifícios**. SIBRAGEC 2005 - Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia na Construção. Porto Alegre, 2005. Artigo Técnico.

ROMANO, Fabiane. **A Importância da modelagem do processo de projeto para o desenvolvimento integrado de edificações**. Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, São Carlos, São Paulo, 2001. Artigo Técnico.

\_\_\_\_\_. **Modelo de referência para o gerenciamento do processo de projeto integrado de edificações**. Florianópolis, 2003. Tese de Doutorado (Programa de Pós – Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina PPGE/UFSC.

SILVA, Maria Angélica Covelo, SOUZA, Roberto de. **Gestão do processo de projeto de edificações**. Editora O Nome da Rosa. São Paulo, 2003.

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

VASCONCELLOS, Raul Fernando Matos. **A gestão em escritórios de arquitetura na região do Rio de Janeiro**. Niterói, 2005. Dissertação preliminar a ser defendida (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal Fluminense.