



APRIMORAMENTO DA GESTÃO DE PROJETOS EM UMA EMPRESA CONSTRUTORA E INCORPORADORA¹

BEZERRA, Jéssica M. de Barros

Universidade Federal da Paraíba (UFPB), jessica_barrosb@outlook.com

JÚNIOR, Claudino Lins Nóbrega

Universidade Federal da Paraíba (UFPB), claudinolins@hotmail.com

RESUMO

Devido à influência que o projeto exerce sobre todas as outras etapas do processo produtivo, diversos autores e pesquisadores têm destacado os investimentos na melhoria da qualidade desta fase como essenciais a sobrevivência das empresas neste setor. O projeto tem sido valorizado dentro da estratégia competitiva de empresas e de empreendimentos, e, por esta razão, elaborou-se esta pesquisa, a fim de avaliar a coordenação e gestão do processo de projeto em uma empresa de construção e incorporação de imóveis, na cidade de João Pessoa, e propor, a esta corporação, iniciativas, com base em um modelo preexistente, que a torne mais profissionalizada em termos de gestão de projetos, que a faça alcançar a excelência operacional, e que aumente sua competitividade. Assim, uma entrevista foi aplicada na empresa, e uma análise comparativa foi estabelecida entre as informações obtidas e as descritas no modelo, possibilitando o encontro das divergências e a proposição das melhores práticas apresentadas neste modelo. Observou-se que a empresa, apesar de não possuir um modelo com todas as etapas bem definidas, realiza algumas ações no sentido de gerir e coordenar o processo de projeto. As ferramentas sugeridas para o aprimoramento destas práticas envolvem aspectos como: mudanças no relacionamento com e entre os projetistas, implantação de novas metodologias de coordenação dos projetos, e a sistematização de informações para o desenvolvimento dos projetos.

Palavras-chave: Construção civil, gerenciamento e coordenação de projetos, modelagem do processo de projeto.

¹ Trabalho apresentado no IV SBQP 2015. Universidade Federal de Viçosa.
Disponível em: [doi> http://dx.doi.org/10.18540/2176-4549.6023](https://doi.org/10.18540/2176-4549.6023)

ABSTRACT

Due to the influence the design has on all other stages of the production process, many authors and researchers, have highlighted the investments in improving the quality of this phase as essential to business survival in this sector. And so, the project has been valued within the competitive strategy of companies and enterprises, and for this reason, this research was prepared to assess the coordination and management of the design process in a construction and real estate company in the city of João Pessoa, and propose to this corporation , initiatives, based on a preexisting model, that makes it more professional in terms of project management , makes it achieve operational excellence, and to increase their competitiveness . Thus, an interview was applied in the company, and a comparative analysis was made between the information obtained and described in the model, allowing the meeting of the differences and the proposal of the best practices presented in this model. It was observed that although the company has not a model with all the well-defined stages, it performs some actions to manage and coordinate the design process. Thus, the tools suggested to improve these practices involve aspects such as: changes in relationships with and among designers, establishment of new methodologies for coordinating projects, and systematization of information for the development of projects.

Keywords: *Civil construction, design coordination and management, modeling of the design process.*

1 INTRODUÇÃO

A indústria brasileira vive uma série de grandes desafios, em virtude da concorrência externa e de entraves internos históricos. A economia nacional se mostra cada vez mais globalizada, e em meio a essa realidade, é preciso criar condições que garantam a competitividade e sustentabilidade das empresas. Para as empresas da construção civil, a eficiência na produção, a qualidade no processo produtivo e no produto final tornaram-se necessidades primeiras. Diante disto, devido ao alto nível de complexidade da maioria dos projetos atuais, e da possibilidade de problemas (incompatibilidade, erros, e falta de detalhamento), o setor tem reconhecido a importância de um efetivo controle dos projetos e dos procedimentos que neles resultam.

O foco ao projeto permite a previsão dos serviços, a inserção de inovações tecnológicas ao processo produtivo, a redução das incertezas, das tomadas de decisões durante a execução da obra, dos imprevistos, e de problemas patológicos, sendo capaz de conferir, ao empreendimento, qualidade, racionalidade e construtibilidade.

Este trabalho foi elaborado a fim de propor melhorias ao sistema de gestão e coordenação de projetos de uma empresa construtora e incorporadora, a partir de um modelo de coordenação e gerenciamento de projetos aplicável a essas empresas, e diferencia-se de uma consultoria na medida em que verifica a adequação deste a empresas de pequeno e médio porte atuantes na cidade de João Pessoa-PB. Para isso foi analisado o processo de projeto desenvolvido por uma empresa construtora e incorporadora, e pontuadas semelhanças e divergências entre o modelo estudado e o aplicado pela empresa.

2 METODOLOGIA

A pesquisa foi abordada a partir da metodologia de pesquisa qualitativa, e constitui-se de um trabalho de campo de natureza exploratória e descritiva.

Dois planos de pesquisa foram seguidos: a pesquisa bibliográfica, fase inicial de obtenção de conhecimento sobre projetos na construção civil, fundamental para a decisão do modelo de coordenação e gestão a aplicar e norteio de toda a pesquisa, e a pesquisa direta, realizada através de uma entrevista na empresa avaliada, e análise de documentos.

O modelo escolhido foi o proposto por Marco Antonio Manso e Cláudio Vicente Mitidieri Filho, estando explicitado na obra por eles intitulada de "*Gestão e Coordenação de Projetos em Empresas Construtoras e Incorporadoras – Da Escolha do Terreno À Avaliação Pós-ocupação*", publicado pela editora PINI Ltda. no ano de 2011. Este é aplicável a empresas construtoras e incorporadoras de médio porte atuantes na área residencial, objetivando o alcance da "excelência operacional" e da "vantagem competitiva" através do projeto, tendo sido adotado nesta pesquisa por três motivos principais. O primeiro diz respeito à confiança transmitida pelo modelo, uma vez que foi desenvolvida com base em publicações de área de gestão de projetos, tendo incorporado melhorias a partir de modelos já desenvolvidos e utilizados com sucesso em empresas de construção. O segundo motivo está relacionado à facilidade proporcionada na obtenção de dados, parâmetros, fundamentação, metodologia, e quaisquer outras informações a cerca do modelo, uma vez que sua descrição detalhada está contida na obra citada. O último motivo consiste da semelhança de perfil, porte, e atuação entre a empresa analisada e àquelas na qual o modelo tem por base.

A entrevista foi realizada com os dois engenheiros civis responsáveis pela gestão de projetos na empresa, e foi dividida em duas partes: na primeira delas, foi feita a caracterização da empresa e na segunda foram abordadas as questões relativas à gestão de projetos, agrupadas por etapa do processo de projeto. Finalmente, foram analisados documentos de projetos e de gestão utilizados pela empresa, como fichas para prospecção e análise de terrenos, a política de qualidade da empresa, no que se refere à qualidade de projetos, o modelo de ata utilizadas nas reuniões entre a empresa e os projetistas, e relatórios de *feedback* de projetos fornecidos aos projetistas.

3 O MODELO DE GESTÃO E COORDENAÇÃO APLICADO

3.1 Detalhamento das etapas do modelo

a) Planejamento estratégico

Manso e Mitidieri Filho (2011) afirmam que o processo de projeto deve ser subordinado ao planejamento estratégico da empresa, a fim de que seus objetivos sejam alcançados. Comitê de planejamento estratégico: Os autores julgam de responsabilidade do "Comitê de Planejamento Estratégico", dentre outras tarefas, a identificação dos projetistas, das empresas de comercialização dos imóveis, dos consultores especializados e demais parceiros. Estabelecimento de metas: sob a ótica de Manso e Mitidieri Filho (2011), para instituir as metas de empreendimentos para um determinado período, a empresa deve definir as necessidades de receitas para sua sobrevivência e atendimento às metas de crescimento; definir sua capacidade produtiva; conhecer todos os fatores internos e externos à empresa. Estabelecimento de indicadores: para Manso e Mitidieri Filho (2011), após o estabelecimento das metas, indicadores confiáveis e representativos, para monitoramento, devem ser definidos.

b) Análise de terrenos

Na análise de terrenos, de acordo com Manso e Mitidieri Filho (2011), a participação do coordenador de projetos é importante, pois além de questões legais e mercadológicas, aspectos técnicos, capazes de influenciar significativamente nos resultados do empreendimento, devem ser analisados.

c) Concepção do produto

Para a elaboração deste modelo, foram definidos dois instrumentos: o "Banco de Dados de Produto" e o "Roteiro para Definição de Atributos". Banco de dados de produtos: Banco de dados centrado na coordenação de projetos que foi criado para sintetizar todas as informações advindas das pesquisas de stand de vendas, pesquisas pós-ocupação, análise de produtos concorrentes e relatórios de assistência técnica. Registro de entrada de projeto – roteiro para definição de atributos: Esse documento deve ser utilizado quando couber à empresa o desenvolvimento do produto imobiliário.

d) Definição de diretrizes para desenvolvimento dos projetos

Para esta definição foram propostas, pelos autores, três ferramentas: o "Banco de Tecnologia Construtiva"; o "Caderno-Resumo de Empreendimentos" e o "Registro de Entrada de Projeto – parte 4: Diretrizes para desenvolvimento de projeto". Caderno-resumo de empreendimentos: O "Caderno-Resumo de Empreendimentos" consiste em um caderno com o resumo das principais características dos empreendimentos. Banco de tecnologia construtiva: É composto de um caderno de diretrizes para projeto (em função da tipologia da obra), e de um caderno de detalhes típicos. O ideal é que os detalhes deste caderno sejam comparados com as propostas dos projetistas e, caso tais detalhes sejam mais adequados ao projeto, o projetista deve adotar os detalhes.

Registro de entrada de projeto – diretrizes para desenvolvimento de projeto: Esse documento objetiva transferir à equipe todos os dados e diretrizes para que os projetos executivos sejam desenvolvidos conforme as premissas inicialmente definidas.

e) Definição dos recursos e contratação da equipe

Para definição dos recursos e contratação da equipe, Manso e Mitidieri Filho (2011) afirmam que o coordenador pode contar com ferramentas de gestão de competências, escopo sugerido pelas associações de classe, e com o modelo de contrato técnico. Gestão de competências (gestão do conhecimento tácito): Os autores propõem a elaboração de fichas de qualificação para cada projetista, com informações obtidas através da análise curricular, através de outros projetistas e clientes do projetista. Contrato técnico e comercial de fornecimento de projeto: O contrato de elaboração de projeto, segundo os autores, deve conter condições comerciais, critérios técnicos, e pode-se apresentar as expectativas do contratante, discutir a sistemática de coordenação adotada, a fim de se obter informações do projetista a respeito de procedimentos adotados por sua empresa ou outras contratantes.

f) Planejamento e controle

A partir da definição das atividades, inicia-se o processo de planejamento. Para essa definição o coordenador pode se valer de informações históricas,

documentos relativos a escopos de projeto, e informações constantes das propostas dos projetistas. Para o planejamento da elaboração do projeto, é imprescindível o sequenciamento das atividades. O processo de controle do cronograma, por sua vez, objetivando a tomada de ações corretivas e preventivas após a detecção de um desvio.

g) Gestão do desenvolvimento do projeto

A gestão do desenvolvimento do projeto é baseada na gestão da comunicação e na integração da equipe. Gestão da comunicação: Como forma de gerir a comunicação, Manso e Mitidieri Filho propõem alguns procedimentos e ferramentas, como por exemplo: a utilização de ferramenta de colaboração via "internet", a definição de regras para a solicitação e distribuição de cópias impressas, a definição de regras para nomeação de arquivos eletrônicos, a definição de modelo de convocação para reuniões, e a elaboração de reunião de apresentação do projeto à equipe de obra. Integração: A sistemática proposta por Manso e Mitidieri Filho (2011), para integração e compatibilização dos projetos, consiste no envolvimento de toda a equipe de projetistas desde o início do processo.

h) Seleção de alternativas de projeto

Para Manso e Mitidieri Filho (2011), alternativas devem ser sugeridas ou apresentadas pelos projetistas, em cada especialidade, acompanhadas de pré-dimensionamento ou informações a respeito das soluções, de modo a possibilitar a elaboração de orçamentos e a análise das vantagens e desvantagens de cada uma facilitando a escolha.

i) Recebimento, análise crítica e validação do projeto

A fim de auxiliar o trabalho do coordenador, é necessária a elaboração de listas de verificação técnica, visto que deve ser feita uma análise crítica após o recebimento de cada projeto, em cada uma de suas etapas, com o objetivo de verificar se este atende ao escopo definido, se existem incompatibilidades entre as diversas especialidades, e se as diretrizes iniciais e solicitações posteriores foram atendidas.

j) Repasse do projeto à equipe de produção e acompanhamento de sua aplicação

No que diz respeito ao repasse do projeto à equipe de produção, Manso e Mitidieri Filho (2011) adotam sistemas de armazenamento, controle e distribuição de documentos; apresentação formal do projeto à equipe de produção; e controle de alterações de projeto. Sistemas de armazenamento, controle e distribuição de documentos: Toda documentação técnica do projeto, os documentos que devem ser arquivados na obra são inseridos em uma lista mestra, e esta distribuída eletronicamente para a obra. Apresentação formal do projeto à equipe de produção: Para a apresentação formal do projeto, os autores adotam um Roteiro para Apresentação de Projetos, o qual deve ser elaborado ao longo do desenvolvimento do projeto, contendo informações julgadas relevantes pelo coordenador. Controle de alterações de projeto no decorrer da obra: Caso um erro ou omissão seja detectado durante a execução da obra, o modelo prevê a comunicação direta entre o engenheiro e o projetista. A resposta do projetista, na forma de uma disposição formal registrada no sistema, é incorporada ao projeto e, dessa forma, o projeto "as-built" é elaborado no decorrer da obra. Avaliação do projeto: O modelo propõe a elaboração de um gráfico geral que apresente a evolução dos níveis de avaliação dos projetos da empresa, e,

ainda, um gráfico para cada projetista com a sua evolução, bem como o estabelecimento de uma nota mínima de corte do cadastro geral de projetistas. O resultado deve ser discutido com cada projetista, a fim de propor ações corretivas para os pontos negativos e melhorar ainda mais os pontos positivos.

4 ESTUDO DE CASO

4.1 Caracterização da empresa

A empresa estudada atua no ramo imobiliário, na incorporação e construção de condomínios residenciais (maior expressividade) e comerciais, verticais e horizontais, tendo 74 empreendimentos finalizados, 11 em construção, e 4 em fase de projeto. Possuindo matriz em João Pessoa – PB e filial em Natal – RN, ela atua no mercado da construção civil de importantes cidades do Nordeste desde 1987, tendo consolidado, em alguns momentos, parcerias com empresas de atuação nacional.

4.2 Comparação entre o modelo proposto e o desenvolvido pela empresa

Após a reunião das informações obtidas, em entrevista, a cerca do processo de projeto da empresa, estabeleceu-se uma análise comparativa entre as práticas desenvolvidas e as propostas pelo modelo adotado de gestão de projetos. A Tabela 1 expõe a análise.

Tabela 1 - Tabela comparativa entre proposta do modelo e o sistema de gestão e coordenação realizado pela empresa estudada.

PROCESSOS PRINCIPAIS	MODELO PROPOSTO	EMPRESA ALVO
Planejamento estratégico	Comitê de planejamento estratégico	Comitê de planejamento estratégico
	Mapa de explicitação da estratégia competitiva	A estratégia é repassada de maneira informal
	Estabelecimento de metas e indicadores para avaliação do sistema	Estabelecimento de metas e indicadores de desempenho
Análise de terrenos	Roteiro para análise de terrenos (incluindo análise de riscos)	Avaliação sem aplicação de roteiro pré-definido
Definição do produto	Banco de dados de produto	Pesquisas de mercado e experiência da própria empresa, sem a utilização de artifícios de registro de dados
	Roteiro para definição de atributos	
Definição das diretrizes para o desenvolvimento dos projetos	Caderno-resumo de empreendimentos	Não possui mecanismos formais (dados transmitidos na primeira reunião pelo gestor técnico)
	Banco de tecnologia construtiva, com "caderno de detalhes padronizados";	
	Comitê de tecnologia e inovação	

	Formulário de diretrizes para projetos	
Definição dos recursos necessários / contratação da equipe	Gestão de competências (coordenador e colaboradores)	Profissional com especialização e com forte formação técnica
	Gestão de competências dos projetistas (qualificação e avaliação) + parcerias	Qualificação, indicação, histórico, confiabilidade, parceria, e, custo
	Contrato técnico de projeto	Sem contrato-padrão
Planejamento e controle	Redes de precedência integradas	Planilhas eletrônicas (tabelas e datas)
Gestão do desenvolvimento do projeto	Ferramentas colaborativas + Regras para troca de informações	Troca de informações feita de maneira informal, com poucas regras definidas
	Utilização dos escopos de projeto propostos pelas entidades de classe	Não possui definição de escopo formalizada
	Envolvimento da equipe de produção e dos projetistas no início do processo	Envolvimento gradual dos projetistas
	Mecanismos para troca de informações com a Assistência Técnica	Não possui mecanismos formais
	Definição do responsável pelo projeto de produção e do coordenador externo para compatibilizar os projetos	Compatibilização realizada pelos próprios projetistas, durante a produção dos projetos
Seleção de alternativas de projeto	Roteiro para seleção de alternativas	Não possui mecanismos formais
	Apoio do setor de orçamento nas decisões de projeto	O setor de orçamento participa das reuniões, mas não opina nas decisões
	Apoio de consultorias especializadas na seleção de alternativas de projeto que não sejam de domínio da empresa	Apoio de consultorias especializadas na seleção de alternativas de projeto que não sejam de domínio da empresa
Recebimento, análise crítica e validação	Listas de verificação técnica	Listas de verificação técnica
	Validação parcial do projeto com a realização de visitas preestabelecidas (construção dos "protótipos" e do apartamento-modelo)	Possível validação de novos projetos a partir da construção do pavimento modelo
	Validação final do projeto, com a realização de visita ao final da obra e emissão de relatório final	Validação final do projeto, com a realização de visita ao final da obra e emissão de relatório final
Transmissão do projeto à obra	Sistema de armazenamento e de distribuição de documentos	Sistema de armazenamento e de distribuição de documentos
	Apresentação formal do projeto à obra	Não realiza
	Preparação da Execução da Obra	

	Acompanhamento da aplicação do projeto (visitas periódicas à obra / controle de alterações de projeto)	Acompanhamento da utilização pelo gestor técnico e controle de alterações pelos coordenadores de projeto
Avaliação do projeto e dos projetistas	Sistema de avaliação de projetos e projetistas	Avaliação de projetos e projetistas, sem repasse dos resultados a estes últimos.
Gestão do conhecimento	Sistema centralizado de gestão de conhecimento	Não possui
	Relatórios de análise crítica e avaliação pós-ocupação das obras	Avaliações pós-ocupação, mas não elabora relatórios com os resultados

4.3 Proposições

A partir da comparação estabelecida entre o processo de projeto praticado pela empresa estudada e as práticas propostas pelo sistema-modelo, percebem-se diversas deficiências no processo da empresa. Sugerem-se algumas ações e a implantação de ferramentas, a fim de aprimorar o sistema de gestão desenvolvido por esta construtora.

Inicialmente, tendo em vista que a empresa não possui um sistema de gestão e coordenação de projetos consolidado, sugere-se a modelagem do processo desenvolvido por ela, de modo que este seja dividido em etapas claramente definidas, tendo seu planejamento facilitado, e permitindo a implantação de estratégias como o pagamento dos projetistas por etapas concluídas. É interessante, também, a contratação de um profissional para atuação exclusiva na coordenação e gestão de projetos, em torno de quem se estabelecerá todo o processo. Essa proposta é lançada a partir da percepção de que, embora dois funcionários da empresa sejam responsáveis pelo controle dos processos de projeto, eles possuem diversas outras atribuições, e estas não permitem uma dedicação maior aos projetos. A seguir estão apresentadas algumas ferramentas propostas para cada fase do desenvolvimento do projeto na empresa, que deverão ser aplicadas de maneira complementar àquelas já utilizadas por ela.

4.3.1 Planejamento Estratégico

Como sugestão a esta etapa, destaca-se a utilização de indicadores baseados na melhoria da avaliação global do projeto, na redução de custo para determinados padrões de empreendimentos, na implantação de melhorias no sistema de gestão de projetos, no número de revisões dos projetos distribuídos para a obra, no atendimento dos prazos preestabelecidos, nas pesquisas de avaliação de satisfação do cliente já realizadas pela empresa (avaliação pós-ocupação), no atendimento aos prazos, na realização de visitas às obras. Além da criação destes indicadores, propõe-se a formalização daqueles que já são analisados informalmente pela empresa. Indica-se também a explicitação do planejamento estratégico definido a todos os setores, por meio de artifício como um mapa de explicitação da estratégia competitiva, no qual estão as informações referentes à estratégia competitiva adotada para o produto a ser projetado,

as metas e os indicadores para o monitoramento dessas metas.

4.3.2 Análise de Terrenos / Definição do produto e diretrizes para projetos

A esta etapa propõe-se a utilização de um roteiro para a verificação – análise – dos terrenos e a participação dos coordenadores de projeto, para a avaliação de, além de questões legais e mercadológicas, aspectos técnicos, capazes de influenciar significativamente nos resultados do empreendimento. Sugere-se a criação de um banco de dados de produto e tecnologia, o qual deverá ser considerado durante esta etapa, a fim de aderir os projetos à estratégia competitiva da empresa. É indicada, ainda, a aplicação de um roteiro para definição de atributos do produto. Recomenda-se a utilização de formulários específicos e a estruturação de um banco de tecnologia construtiva. A adoção destes formulários é muito útil ao repasse das diretrizes para execução dos projetos aos projetistas, e o banco de dados será base de consultas para definição das diretrizes. Pode, também, ser utilizado um caderno de detalhes, ou caderno-resumo, na forma de um documento interno, com detalhes construtivos complementares já consagrados pela construtora.

4.3.3 Definição dos recursos necessários / Contratação da equipe

Propõe-se que o pagamento da equipe de projeto seja feito por etapa de projeto concluída, a fim de promover maior comprometimento dela com relação ao cumprimento dos prazos. É indicada, ainda, a criação de um contrato técnico pela construtora, o qual contemple, além das condições comerciais, critérios técnicos como: escopo por etapa; formas de entrega da documentação; critérios de nomeação de arquivos eletrônicos; critérios de recebimento do projeto; formas de comunicação entre a equipe; assistência técnica durante a execução da obra, com a definição prévia das visitas para elucidação do projeto, no caso de dificuldades de execução por parte da construtora; definição de responsabilidades; avaliação final de forma a alimentar o sistema de gestão de projetos; e o comprometimento com a melhoria contínua por parte do projetista.

4.3.4 Planejamento e controle

Sugere-se, quando do planejamento, a destinação de uma maior parcela de tempo à análise crítica e validação dos projetos pelo coordenador, a fim de que não sejam adotadas soluções que não sejam as melhores para o empreendimento, assim como impedir que incompatibilidades passem de uma fase para outra e cheguem até a obra, gerando retrabalhos e aumento de custos. É recomendada a utilização de informações históricas, de documentos relativos a escopos de projeto elaborados por associações de classe, e de informações constantes nas propostas dos projetistas. A utilização de redes de precedência também é proposta, pois estas são ferramentas úteis, capazes de facilitar a identificação dos "caminhos críticos" e possibilitar a atuação mais efetiva do coordenador no controle dessas atividades de planejamento e controle. Finalmente, é indicada a adoção de vínculos eletrônicos entre as atividades precedentes e sucessoras nas planilhas eletrônicas já utilizadas pela empresa, pois a ausência delas demanda maior experiência dos coordenadores no sentido de conhecer e considerar

implicitamente essas precedências.

4.3.5 Gestão do desenvolvimento do projeto

Para esta etapa, são aconselhados os sistemas colaborativos para armazenamento e gerenciamento da troca de arquivos, sendo, sua utilização, estendida à fase de obra. É interessante que estes sistemas sejam usados como único canal de comunicação, e que haja a promoção da correta configuração dos níveis de acesso de cada usuário, no início do projeto, para que informações específicas de um usuário sejam repassadas apenas a ele. Sugere-se que o coordenador de projetos incentive a troca de informações entre os diversos intervenientes durante o desenvolvimento dos projetos, e também com os demais setores da empresa durante a execução da obra e após sua entrega, para promover o aprendizado e a melhoria contínua do sistema. Também são indicados: a definição de regras para nomeação de arquivos eletrônicos; definição de conteúdo mínimo para informações constantes no "carimbo" dos projetos; definição de modelo de convocação para reuniões; definição de modelo de Lista de Comentário de Projeto, para facilitar a verificação dos projetos; envolvimento, nas reuniões de coordenação, da equipe de produção; estabelecimento de comunicação com a área de assistência técnica da empresa construtora, retroalimentando o processo com informações advindas das atividades de pós-ocupação, inclusive alimentando as listas de verificação de projeto e os próprios projetistas quando da passagem dessas listas para os mesmos; e, finalmente, o acompanhamento da utilização dos projetos pela equipe de obra através de visitas periódicas do coordenador ao canteiro, de preferência acompanhado dos projetistas para sanar eventuais dúvidas e retroalimentar o processo com as informações fornecidas pela equipe de produção.

Propõem-se ainda mecanismos de integração e compatibilização dos projetos, que consistem em: envolvimento de toda a equipe de projetistas, desde o início do processo; definição de mecanismos de retroalimentação dos projetistas com dados advindos do setor de "assistência técnica" da empresa construtora e dados oriundos de atividades de Avaliação Pós-Ocupação; envolvimento de fornecedores dos subsistemas da construção durante a elaboração dos projetos, principalmente nos momentos de seleção de alternativas; apresentação dos projetos à equipe da construtora, especialmente voltada para a produção através de um roteiro previamente elaborado com os dados levantados durante a elaboração dos projetos, contendo, principalmente, os conceitos adotados no desenvolvimento dos projetos e os principais cuidados a serem observados; e promoção de visitas com os projetistas à obra, em momentos específicos da construção, com o objetivo de verificar *in-loco* a aplicabilidade e a facilidade de construção (construtibilidade) das soluções projetadas.

4.3.6 Seleção de alternativas / Recebimento, análise crítica e validação de projetos

É sugerido o "Roteiro para Seleção de Alternativas de Projeto", para orientar o processo de tomada de decisão a respeito das alternativas apresentadas, permitindo maior rastreabilidade e a melhoria contínua nos processos de tomada de decisão. Propõe-se, ainda, a criação de um comitê misto de tecnologia e inovação, composto por profissionais da área de execução de obras, de orçamento e controle de custos, de projeto e de assistência técnica,

que realizariam reuniões periódicas para promover discussões sobre seleção de alternativas de projeto. É recomendado o emprego de listas de verificação, no entanto, considerando suas limitações e necessidade de atualização. Sugere-se, também, o repasse dessas listas aos projetistas, para que eles mesmos evitem erros.

4.3.7 Repasse do projeto à obra / Avaliação do projeto e projetistas

O uso do sistema colaborativo, já proposto, é importante, também, na fase de obra, a fim de alcançar uma maior integração entre os membros da equipe, e facilitar, além do controle das revisões, a integração entre projetistas e obra. Indica-se, a apresentação formal do projeto à equipe de produção, através de um Roteiro para Apresentação de Projetos, contendo uma pauta mínima, e prevendo a análise crítica prévia do projeto por parte da equipe de produção e empreiteiros. Finalmente, sugere-se a elaboração do projeto "as-built" no decorrer da obra. Sugere-se a avaliação do projeto e projetistas durante o processo de projeto e discussões formais com os projetistas sobre a avaliação de seus projetos. Para esta avaliação, é proposta a elaboração de um gráfico geral que apresente a evolução dos níveis de avaliação dos projetos da empresa, e um gráfico para cada projetista com a sua evolução, bem como o estabelecimento de uma nota mínima de corte do cadastro geral de projetistas. Esta avaliação deve considerar: a qualidade do processo de elaboração do projeto, a qualidade da descrição da solução ou da apresentação, e a qualidade da solução. Recomenda-se, ainda, a documentação das "lições aprendidas" para a retroalimentação do sistema.

5 CONCLUSÕES

O desenvolvimento desta pesquisa objetivou avaliar a coordenação e gestão do processo de projeto em uma empresa de construção e incorporação de imóveis na cidade de João Pessoa, propondo, a este, ferramentas que o torne mais eficiente, e verificando a adequação de um modelo a empresas de pequeno e médio porte atuantes na cidade de João Pessoa-PB. As informações obtidas em campo foram analisadas e, após a comparação entre o modelo descrito neste trabalho e o processo desenvolvido pela empresa, constatou-se que as ações da empresa voltadas ao processo de projeto ainda são bastante incipientes, quando comparadas com aquelas desenvolvidas no procedimento-modelo, podendo acarretar, conforme apresentado neste trabalho, em prejuízos à corporação. É importante, no entanto, frisar que, apesar não apresentar uma modelagem bem definida para gerir e coordenar seu processo de projeto, a empresa não é alheia a esta etapa e já realiza certo controle sobre ela.

Melhorias foram propostas, a fim de que a corporação se torne mais profissionalizada em termos de gestão de projetos, alcance a excelência operacional, e aumente sua competitividade, no entanto, para que os resultados pretendidos sejam efetivamente gerados, é necessário que ela conheça suas deficiências técnicas e de gestão; esteja aberta e preparada para mudanças; compreenda os potenciais benefícios que as propostas podem proporcionar e os sacrifícios e desafios a serem superados; e implante os processos seletivamente, em função de sua realidade e necessidade. Finalmente, ressalta-se que as informações aqui apresentadas são resultados preliminares, uma vez que a real verificação da adequação do método

proposto à empresa estudada só acontecerá em uma segunda etapa da pesquisa, após a implantação e maturação das modificações propostas.

REFERÊNCIAS

FONTENELLE, E. C. **Estudos de caso sobre a gestão do projeto em empresas de incorporação e construção.** 2002. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

MANSO, M., MITIDIÉRI FILHO, C. **Gestão e coordenação de projetos em empresas construtoras e incorporadoras: da escolha do terreno à avaliação pós-ocupação.** São Paulo: Pini, 2011.

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

NÓBREGA JÚNIOR, C. L. **Coordenador de projetos de edificações: estudo e proposta para perfil, atividades e autonomia.** 2012. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo.

OLIVEIRA, O. J., MELHADO, S. B. **Como administrar empresas de projeto de arquitetura e engenharia civil.** São Paulo: Pini, 2006.