



**QUALIDADE DE PROJETO NA ERA DIGITAL INTEGRADA
DESIGN QUALITY IN A DIGITAL AND INTEGRATED AGE**

III Simpósio Brasileiro de Qualidade do Projeto no Ambiente Construído
VI Encontro de Tecnologia de Informação e Comunicação na Construção

Campinas, São Paulo, Brasil, 24 a 26 de julho de 2013

AS PRÁTICAS DE GESTÃO DE PROCESSO DE PROJETO EM UMA EMPRESA INCORPORADORA: UMA AVALIAÇÃO COM BASE EM IDDS¹

Mariana Wyse

Escola Politécnica, Universidade de São Paulo
silvio.melhado@poli.usp.br

Flavia Rodrigues de Souza

Escola Politécnica, Universidade de São Paulo
flavia.souza@poli.usp.br

Maricy Hisamoto

Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo
maricy.hisamoto@usp.br

Silvio Burrattino Melhado

Escola Politécnica, Universidade de São Paulo
marianawyse@usp.br

RESUMO

Nos últimos anos, entre as empresas construtoras e incorporadoras atuantes no segmento de edificações, vem aumentando a conscientização quanto à necessidade da gestão do processo de projeto. Assim, muitas empresas apresentam em suas estruturas organizacionais uma área ou departamento responsável pela gestão do processo de projeto. Porém, quando analisadas, na maioria dos casos, nota-se que as estruturas e recursos dessas áreas estão desalinhados à estratégia competitiva da empresa. Nesse contexto, o artigo tem como objetivo avaliar as práticas atuais de gestão de projetos em uma empresa incorporadora atuante no mercado brasileiro por meio de um estudo de caso com dados coletados em entrevistas e observação cotidiana do trabalho dos profissionais envolvidos com projeto. A análise dos dados está fundamentada na IDDS e visam o levantamento das lacunas e deficiências das práticas de gestão do processo de projeto no que se refere à: estrutura, pessoas, tecnologia e processos.

Palavras-chave: Gestão do Processo de Projeto. Incorporadora. IDDS.

ABSTRACT

In the last years, general contractors and real state development companies have become more aware of the need of investing in the design process management. Many companies have altered their organizational structure to create a department responsible for the design process management, but in most cases, when analyzed closely, it is perceived that this

¹ WYSE, M.; SOUZA, F. R.; HISAMOTO, M.; MELHADO, S. B. As práticas de gestão de processo de projeto em uma empresa incorporadora: uma avaliação com base em IDDS. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO PROJETO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 3.; ENCONTRO DE TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA CONSTRUÇÃO, 6., 2013, Campinas. **Anais...** Porto Alegre: ANTAC, 2013.

department is often desaligned with the company's competitive strategy. This paper aims to evaluate the design process management practices of a Brazilian real state developer company, based on the data collected on a case study through interviews and observation of daily activities of the professionals involved in the design process. All data analysis is based on IDDS, and seeks to identify the lacks and deficiencies of design process management practices referring to structure, people, technology and processes.

Keywords: Design Process Management. Real State Developer Company. IDDS.

1 INTRODUÇÃO

Este artigo é produto da pesquisa de campo do trabalho de Doutorado em desenvolvimento no Departamento de Construção Civil da Escola Politécnica- USP, intitulado como " *Diretrizes de trabalho para a área responsável pelo processo de projeto na empresa incorporadora: estrutura, pessoas, tecnologia e processos*". O trabalho aqui apresentado tem como objetivo discutir, à luz do modelo proposto por Hammarlund e Josephson (1991), os problemas de gestão do processo de projeto ao longo de todo o ciclo de vida do empreendimento, levantados por meio de um estudo de caso, numa empresa incorporadora com atuação nos mercados do Rio de Janeiro e São Paulo.

O levantamento dos problemas apresentados foi pautado na seguinte questão de pesquisa: Quais são as lacunas na gestão do processo de projeto que comprometem a integridade e, portanto, a qualidade das informações geradas ao longo do ciclo de vida do empreendimento, a tomada de decisão para desenvolvimento dos projetos, a gestão de recursos e processos para a produção da edificação e, finalmente, a qualidade final do produto imobiliário?

2 REVISÃO DE LITERATURA: GESTÃO DA QUALIDADE NO PROCESSO DE PROJETO

A linha de pesquisa referente a avaliação de desempenho dos empreendimentos da construção civil passa, em uma série de estudos, pela identificação e medição dos custos relacionados à qualidade do empreendimento (ABHDUL-RAHMAN, 1993; DAVIS et al., 1998; HAMMARLUND, JOSEPHSON, 1991; LOW, YEO, 1998).

Segundo Hammarlund e Josephson (1999), existe um grande número de estudos referentes aos defeitos em empreendimentos de construção civil nas fases de produção e manutenção do edifício, porém, pouco se investiga na fase de projeto das edificações.

Melhado, (2006), afirma que a etapa de projeto influencia fortemente o desempenho da edificação e permite a redução de perdas ocorrentes durante a construção, além de patologias construtivas, gerando desta forma, uma economia de recursos.

Segundo Oliveira (2005), dentre as etapas dos processos construtivos, a fase de projeto é apontada como a de maiores oportunidades de intervenção e agregação de valor ao empreendimento, e como consequência, os processos de concepção, desenvolvimento e detalhamento de projeto

devem ser vistos como estratégicos para a qualidade do edifício ao longo do seu ciclo de vida.

Além disso, o autor afirma que o projeto determina a possibilidade de ganhos financeiros durante a construção por meio da redução de desperdício e de patologias construtivas, além de gerar uma melhoria na imagem das empresas participantes do empreendimento, o que tem como consequência benefícios como o aumento do número de vendas, fidelização de clientes e etc.

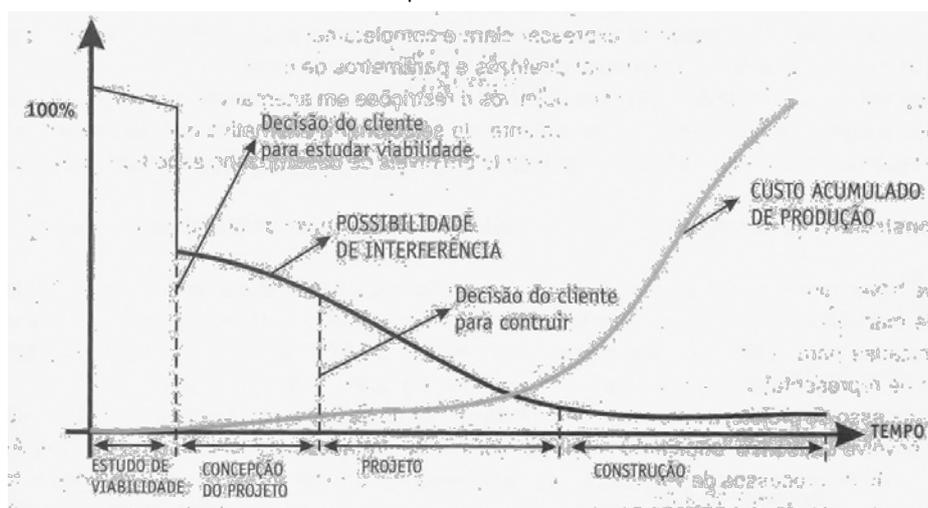
2.1 Curva de oportunidade de redução de custos de problemas de qualidade no processo do empreendimento

A abordagem sistêmica da qualidade no processo do empreendimento prevê a caracterização e classificação dos problemas encontrados, e a identificação da sua origem, permitindo a elaboração de mecanismos de mitigação (HAMMARLUND, JOSEPHSON, 1991).

Estes autores buscaram evidenciar, através do desenho do gráfico de uma curva ao longo das fases do empreendimento da construção civil, a possibilidade de tomadas de decisão e interferência dos agentes do processo do empreendimento em relação ao custo acumulado de produção em cada uma das fases do ciclo de vida da edificação.

Observa-se na Figura 1, que as modificações de decisões e o custo de produção avançam a razões inversas, e que as fases de viabilidade e concepção de projeto são as mais propícias a modificações a baixos custos. Em análise subsequente, plota-se sobre esta primeira curva o gráfico proposto pelo *Construction Industry Institute* – CII – que determina o potencial de influência no custo final de um empreendimento e suas fases (Figura 1).

Figura 1 – A chance de reduzir o custo de falhas do edifício em relação ao avanço do empreendimento



Fonte: Adaptado de HAMMARLUND, JOSEPHSON, 1991.

Segundo LIU (2010), o conceito da influência do projeto no resultado da construção e operação de empreendimentos é conhecido tanto no meio

acadêmico quanto por profissionais de mercado no Brasil há pelo menos 20 anos. Porém, observa-se no mercado imobiliário que o processo do negócio faz que o estudo de viabilidade seja basicamente feito de forma analítica por agentes comerciais, e os projetos contratados em pacotes fechados de entregas de desenhos, com foco nas entregas de projeto legal e projeto executivo (MANZIONE, 2006), dinâmica praticamente exclusiva entre o empreendedor e o arquiteto autor do projeto, sem a participação de outros agentes projetistas e consultores nas tomadas de decisão.

3 ESTUDO DE CASO

3.1 Método de pesquisa

O método de pesquisa utilizado nesse trabalho foi Estudo de Caso. De acordo com Yin (2003), trata-se de uma abordagem qualitativa do tipo exploratória, definido como um método empírico que investiga um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.

Para o autor, o método deve ser utilizado em situações nas quais pretende-se deliberadamente lidar com condições contextuais acreditando que as mesmas podem ser altamente pertinentes ao fenômeno de estudo. Quanto à coleta de dados, foi realizada por meio de observação dirigida entre maio e agosto de 2012 e entrevistas semi-estruturadas entre junho e setembro de 2012.

A maior parte da coleta de dados ocorreu juntos aos profissionais atuantes na Diretoria Técnica da empresa, uma vez que essa é área responsável pela contratação dos projetistas e gestão do processo de projeto na área estudada. No entanto, como as informações de projeto são definidas a partir do trabalho dos profissionais da Diretoria de Incorporação envolvendo também os profissionais da Diretoria de Operações no papel de clientes do projeto, foram entrevistados executivos dos níveis Gerencial e Operacional também dessas áreas.

Embora tenham sido realizadas 52 horas de observação dirigida, o trabalho aqui apresentado não configura uma etnografia, uma vez que a utilização desse método para o estudo de caso, teve como objetivo apenas compreender o contexto para posterior preparação das entrevistas semi-estruturadas.

Foram entrevistados 9 profissionais da empresa de níveis hierárquicos distintos (gerentes, coordenadores e analistas) e que cujas responsabilidades incluem entre outros, gerar de informações necessárias para o trabalho projetual ao longo de todo o ciclo de vida do empreendimento.

Quanto ao embasamento teórico para realização do levantamento de dados, foi utilizado foi o modelo proposto por Silvio Melhado et. al (2006), com foco nos itens: a) Configuração das equipes de projeto dentro da

lógica multidisciplinar; b) Principais etapas do processo de projeto e seus produtos; c) Avaliação, verificação e controle no processo de projeto; d) Gestão de prazos e custos no processo de projeto; e) Retroalimentação do processo de projeto; f) Tecnologia da informação e coordenação de projetos; g) Gestão de custos, prazos e seleção tecnológica do produto de incorporação durante o processo de projeto.

Os dados coletados foram organizados em duas etapas. A primeira etapa consistiu na identificação e extração em cada uma das fontes, de situações que evidenciavam a existência de problemas. Na segunda etapa, os problemas foram situados em relação ao seu contexto: gestão no contexto do processo de projeto; gestão no contexto do empreendimento e condições organizacionais. Após a organização dos dados, as análises são apresentadas com base no modelo de Hammarlund e Josephson (1991) – Figura 1.

3.2 Empresa estudada

A empresa objeto desse estudo de caso é uma incorporadora com atuação nacional focada em empreendimentos corporativos e residenciais e com preço de venda unitário superior a R\$200 mil. A empresa é parte de um grupo empresarial junto a outras duas empresas, uma de realização de desenvolvimento urbano focado na venda de lotes residenciais e a segunda uma incorporadora com foco em empreendimentos residenciais populares.

O grupo e suas empresas possuem capital aberto nos mercados de ações do Brasil e EUA, porém com a maior parte dos investimentos com fonte nacional. Segundo seu website, a estratégia do grupo baseia-se na sua flexibilidade de atuação, garantida pelo seu portfólio diversificado, reconhecimento nacional das marcas, vasto *land bank* em todo o território nacional, administração profissionalizada e experiente, e sólidas práticas de governança corporativa.

A escolha dessa empresa para realização do estudo de caso justifica-se pela sua participação significativa no mercado imobiliário na cidade de São Paulo, na qual atual há mais de 50 anos e pela sua trajetória nos últimos dez anos, no que se refere a abertura de capital no mercado de ações.

Quanto ao processo de projeto, de acordo com os entrevistados, é iniciado na fase de concepção e a responsabilidade da Diretoria Técnica é realizar análise crítica do projeto, com base nos padrões da empresa e custos.

Nessa fase, a Diretoria Técnica é responsável pela parametrização. Esse trabalho é realizado com base no quadro de áreas e o estudo de viabilidade da Área de Incorporação. O produto entregue pela área nesse momento é o orçamento para os estudos de viabilidade, baseado em projetos anteriores, ponderando as áreas do projeto por peso e cronograma macro do empreendimento.

A Diretoria Técnica começa a trabalhar nos projetos na fase de concepção.

Nesse momento, somente o projeto de arquitetura está contratado e a coordenação do processo é de responsabilidade da equipe de Produto.

Nesta fase, o Gerente Técnico e os responsáveis pelo desenvolvimento do projeto na empresa (Dupla de arquiteto e engenheiro) são consultados para analisar criticamente o projeto com vistas para os padrões da empresa, o lançamento estrutural (consulta aos especialistas internos), as áreas técnicas (shafts, prumadas, etc.) e os sistemas prediais (ar condicionado, elétrica e hidráulica). A análise deve ser validada pelo Gerente e em seguida pelo Diretor da Área Técnica, para então ser encaminhada para a Área de Produto.

Na fase do pré-executivo, a Diretoria de Incorporação aprova o pré orçamento elaborado pela Diretoria Técnica para então lançar o empreendimento. Quanto à Equipe de Produto, acompanha as reuniões de pré-executivo para garantir a manutenção do Produto definido na fase anterior.

Neste momento, a Diretoria Técnica, através das Duplas, é a responsável pela Coordenação dos Projetos e contratação dos demais projetistas. Geralmente são realizadas 4 reuniões com a participação dos projetistas, coordenadores externos (ligados ao escritório de arquitetura) e a Área de Produto para garantir o desenvolvimento e revisões dos projetos e a viabilidade do empreendimento.

Os produtos gerados nessa fase são: Pré-orçamento (com base nos levantamentos realizados por duas empresas terceirizadas); cronograma físico (realizado por empresa terceirizada); projeto legal; projetos pré executivos. A partir desse material, é definido o preço das unidades e é lançado o material para vendas. Em geral, após a finalização dos projetos pré-executivos, o empreendimento acelera o lançamento do empreendimento para vendas.

Na fase dos projetos executivos, as Duplas coordenam o andamento dos projetos para garantir o desenvolvimento, revisões e a liberação dos projetos dentro dos prazos estabelecidos de modo a manter os custos definidos no pré orçamento. O arquiteto/coordenador externo é o responsável pela publicação dos projetos na ferramenta colaborativa e ao final da fase, é cravado o orçamento inicial do empreendimento com a Área de Operações.

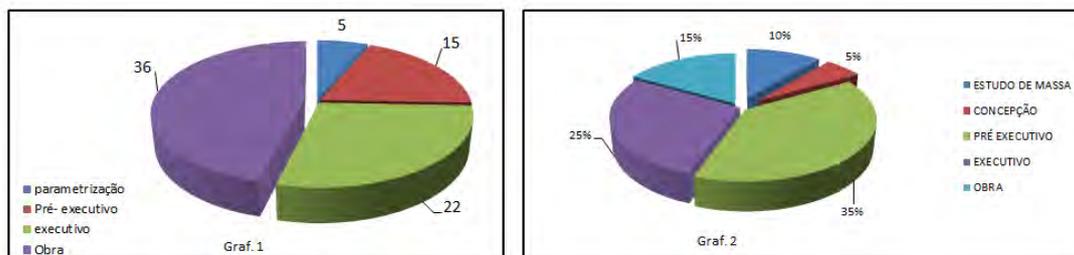
Durante a fase de execução de obras, a equipe de incorporação e produto, junto com os profissionais da Diretoria Técnica, participam da validação da unidade modelo. Quanto à gestão do processo de projeto *As Built*, é responsabilidade dos profissionais da Diretoria de Operações.

Independente das características do empreendimento, a Diretoria Técnica trabalha com prazos fixos para cada uma das fases de projeto: 3 dias úteis para a análise crítica na fase de concepção; 44 dias úteis para a fase de pré-executivo e 97 dias para a fase de executivo.

Durante a coleta de dados, conforme mostra a Figura 2, projetos para setenta e oito empreendimentos encontravam-se sob a responsabilidade da

Diretoria Técnica. Desse total, cinco estavam na fase de prospecção e estudo de massa², quinze na fase de projeto pré- executivo, vinte dois na fase de projeto executivo, e trinta e seis em fase de acompanhamento da obra.

Figura 2 - Projetos desenvolvidos pela Diretoria Técnica na ocasião da coleta de dados (gráfico 1) e distribuição de esforço de trabalho da Gerência Técnica e Duplas em cada fase do Projeto (gráfico 2)



De acordo com dados coletados, em média, os esforços dispendidos pela Gerência Técnica e pelas Duplas em cada uma das fases é o seguinte: 10% na parametrização, 5% na concepção, 45% no pré-executivo, 25 % no executivo e 15% na fase de execução de obras.

3.3 Coleta de Dados

Durante a coleta de dados, foi investigado como a empresa está estruturada e trabalha através das Diretorias de Incorporação, Técnica e de Operações na geração e gestão de informações necessárias para o trabalho projetual, desde a fase de prospecção no negócio imobiliário até o desenvolvimento dos projetos executivos. Além disso, foram levantadas as práticas de transição entre as fases dos empreendimentos e como ocorre o acompanhamento da execução dos projetos durante a fase de produção.

Com base no cenário levantado, foi possível identificar as lacunas de gestão do processo de projeto ao longo de todo o ciclo de vida do empreendimento.

Foram identificados problemas nos seguintes contextos: organizacional, do empreendimento e do processo de projeto. Os problemas nos contextos organizacional e do empreendimento foram denominados com " Problemas de Entorno" e foram identificados a partir de situações que não possuem relação direta com as fases do ciclo de vida dos empreendimentos, mas que interferem diretamente na qualidade do trabalho de gestão do processo de projeto.

Quanto aos problemas identificados no contexto da gestão do processo de projeto, em geral, as ocorrências e efeitos podem ser alocadas ao longo do ciclo de vida do empreendimento.

Na **Tabela 1** estão quantificadas as situações relatadas durante as entrevistas

² Na fase de prospecção e estudo de massa, a responsabilidade da Dupla se limita ao trabalho de parametrização (orçamento macro do empreendimento).

nas quais foram identificados os problemas no processo de projeto e estão organizadas da seguinte forma: Escopo e Responsabilidades (a.1); Procedimentos e Ferramentas(a.2); Gestão do Tempo(a.3); Gestão da Equipe Terceirizada(a.4); Equipe Interna(a.5); Gestão do Conhecimento(a.6) e Soluções de Projeto (a.7).

Tabela 1: Problemas no Contexto do Processo de Projeto

Entrevistado	a.1	a.2	a.3	a.4	a.5	a.6	a.7
Gerente Técnico	0	0	1	0	0	1	3
Gerente de Produção	0	0	1	0	0	2	6
Dupla	3	2	3	5	0	4	0
Gerente de Gente	0	0	0	0	1	1	0
Coordenador de Produto	0	4	0	2	0	2	1
Gerente de Negócios	0	2	1	1	2	6	1
Gerente Prospecção	0	5	0	1	0	2	0
Coor. De Assist. Técnica	0	1	0	0	0	6	0
Coordenadora DOT	0	2	0	0	0	5	0
TOTAL	3	16	6	9	3	29	11

Na Tabela 2 estão quantificadas as situações nas quais foram identificados os "Problemas de Entorno" e estão organizados da seguinte forma: Qualidade e integridade da informação (b.1); Estratégico: Definição de Objetivos, Metas e Indicadores (b.2); Gestão de Pessoas (b.3); Cooperação entre as áreas (b.4); Organização da Diretoria Técnica (b.5).

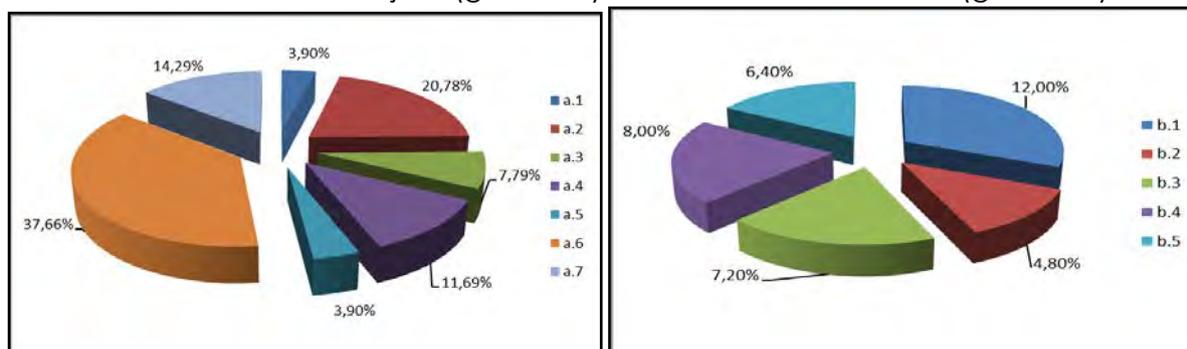
Tabela 2: Distribuição dos Problemas no Contexto do Empreendimento e Organizacionais

Entrevistado	Empreendimento	Organização			
	b.1	b.2	b.3	b.4	b.5
Gerente Técnico	0	0	1	1	0
Gerente de Produção	2	0	0	2	0
Dupla	2	0	0	0	0
Gerente de Gente	0	0	7	0	1
Coordenador de Produto	1	0	0	0	0
Gerente de Negócios	4	0	0	0	1
Gerente Prospecção	6	0	0	0	1
Coor. De Assist. Técnica	0	4	1	3	0
Coordenadora DOT	0	2	0	4	5

TOTAL	15	6	9	10	8
-------	----	---	---	----	---

Os gráficos a seguir demonstram o o percentual de ocorrência por tipologia de problemas nas duas classificações, de acordo com os dados das Tabelas 1 e 2.

Figura 3 - Distribuição dos Problemas no Contexto do Processo de Projeto: Contexto do Processo de Projeto (gráfico 1) e Problemas de Entorno (gráfico 2)



3.4 Análises: Fluxo de informações de produto em projeto

Com base nas situações indentificadas na Tabela 1, os problemas no contexto do processo de projeto foram caracterizados, conforme mostra o Quadro 1. Na sequência, os mesmos problemas foram sobrepostos sobre a *Curva de possibilidades de modificações e seu custo em relação ao avanço do empreendimento* (Hammarlund, Josephson, 1991), com objetivo de mapear ao longo do ciclo de vida do empreendimento, a fase em que ocorrem e em quais fases são percebidos os seus impactos.

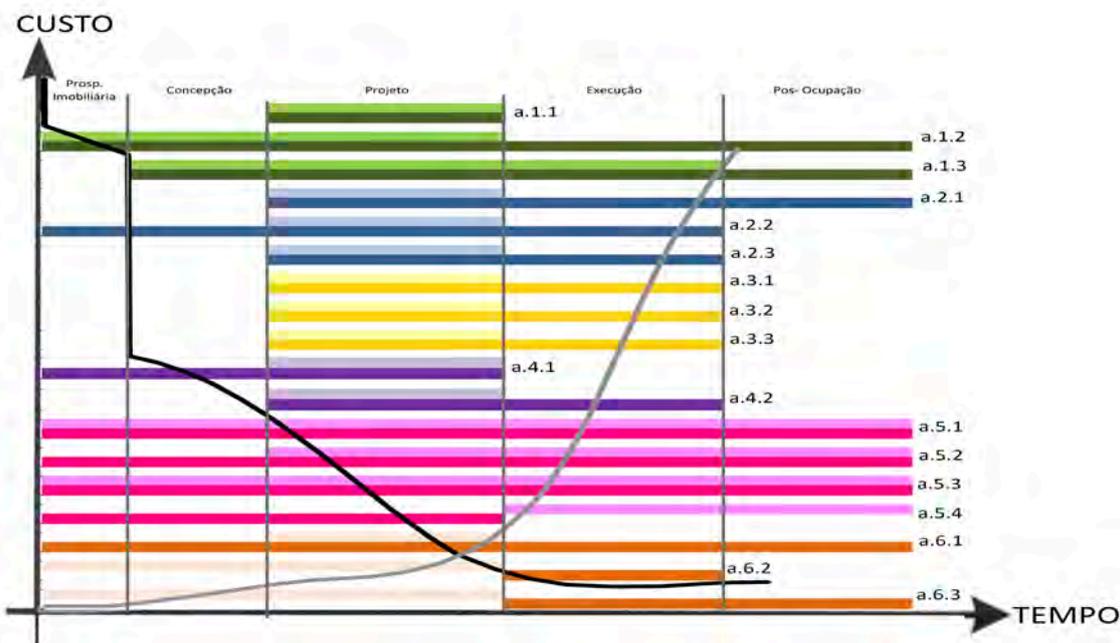
Quadro 1 – Caracterização dos problemas identificados no contexto do Processo de Projeto

Cat.	Cod.	Descrição
Escopo e responsabilidade	a.1.1	O limite de responsabilidades da Gerência Técnica /Duplas e Coordenador Externo não está adequadamente definida.
	a.1.2	Não existe um Profissional responsável pela tomada de decisões técnicas (padrões, seleção tecnológica, desempenho e contrutibilidade) nas fases preliminares de projeto (prospecção e concepção).
	a.1.3	Pouco envolvimento do Gerente de Negócios em relação às questões de Projeto.
Proc. e Ferram.	a.2.1	O Gerentes Técnicos e Duplas dispõem de pouco ferramental para análise crítica e tomada de decisão para as soluções de projeto.
	a.2.2	A ferramenta colaborativa é utilizada somente pelas Diretorias Técnica e de Operações e a partir da fase de projeto pré-executivo.
	a.2.3	A ferramenta colaborativa é sub-utilizada como veículo de comunicação e registro histórico do projeto.
Gestão do tempo	a.3.1	A Dupla não participa da elaboração e detalhamento das atividades do cronograma de projetos.
	a.3.2	A análise crítica do cronograma proposto pelo coordenador terceirizado e sua aprovação não é baseada na complexidade do empreendimento, e sim nas datas marco de lançamento do empreendimento.

	a.3.3	O acompanhamento do cronograma ocorre por meio do monitoramento das datas, sem controle efetivo das ações, mudanças e pendências inerentes à qualquer projeto.
Equipe Terceirizada	a.4.1	A avaliação das empresas projetistas de arquitetura não é utilizada como parâmetro na escolha das empresas de arquitetura na fase de Prospecção.
	a.4.2	Os Gerentes Técnicos e Duplas não atuam no detalhamento do escopo de trabalho das empresas projetistas para cada um dos empreendimentos, em função das suas peculiaridades técnicas, restrições, premissas e objetivos do empreendimento.
Gestão do Conhecimento	a.5.1	Desconhecimento gereneralizado sobre a potencialidade da atividade de gestão do processo de projeto como elemento chave na geração de conhecimento para desenvolvimento de produtos e aperfeiçoamento dos processos de produção.
	a.5.2	Os Profissionais da Diretoria Técnica não dispõem de uma metodologia de trabalho que possibilite trazer o conhecimento das Diretorias de Incorporação e Operações (produção e assistência técnica) na elaboração dos padrões e especificações técnicas.
	a.5.3	A empresa não formaliza a memória/ histórico dos empreendimentos ao longo de todo o ciclo de vida, restringindo o aperfeiçoamento dos processos de concepção de empreendimentos na empresa.
	a.5.4	As ocorrências de assistência técnica não voltam como conhecimento para as fases preliminares do projeto.
Soluções de Projeto	a.6.1	Os padrões desenvolvidos pela Diretoria Técnica não são amplamente utilizados na fase de Prospecção Imobiliária.
	a.6.2	As soluções projetuais não são definidas com foco para questões de construtibilidade e logística de produção
	a.6.3	Ocorrências de assistência técnicas são decorrentes de problemas de projeto: soluções mal definidas, incompatibilidades, entre outros.

Fonte: Elaborado pelos autores

Figura 3 - Distribuição dos Problemas no Contexto do Processo de Projeto: Contexto



Fonte: Elaborado pelos autores

4 DISCUSSÕES

Com objetivo de responder à questão desse trabalho, através do estudo de caso aqui apresentado, foi possível realizar um levantamento das lacunas de gestão do processo de projeto na empresa objeto desta pesquisa.

Quanto aos problemas caracterizados no Quadro 1 e sobrepostos na *Curva de possibilidades de modificações e seu custo em relação ao avanço do empreendimento* (Hammalund, Josephson, 1991), verifica-se que para a maior parte dos problemas identificados desde a fase de concepção até projeto executivo, os seus efeitos não se limitam à fase projetual, uma vez que são claramente percebidos na fase de produção e uso da edificação.

A indefinição das responsabilidades quanto à tomada de decisão dos aspectos técnicos, como compatibilidade entre as soluções e sistemas, construtibilidade e desempenho nas fases preliminares do empreendimento, pode comprometer o prazo das fases de projeto pré-executivo e executivo, bem como a qualidade do produto projetado. Como confirmação desta situação, verificou-se que não existem diretrizes formais na empresa para a Diretoria de Incorporação definir os produtos a serem prospectados e, em geral, os padrões desenvolvidos pela Diretoria Técnica não são utilizados nessa fase.

Foi colocado pelo Gerente Técnico que em geral os projetos chegam à equipe de obra com problemas em relação à compatibilidade física, bem como premissas e padrões técnicos da empresa não atendidos. O Gerente de Produção confirmou os problemas apontados pelo Gerente Técnico, acrescentando à lista as incompatibilidades entre os projetos e o material de vendas e propaganda dos empreendimentos.

Ainda de acordo com o Gerente de Produção, em geral as soluções projetuais não são definidas com foco para questões de construtibilidade e logística de produção. Em algumas situações, de acordo com o entrevistado, o nível de detalhamento não atende às necessidades executivas, levando à obra, em situações emergenciais, a definir as informações de detalhamento necessárias para a execução.

Segundo o entrevistado, a maior parte das ocorrências de assistência técnica são decorrentes de problemas de projeto: Soluções mal definidas, incompatibilidades, projetos que em desacordo com as premissas técnicas vigentes na empresa, entre outros.

Foram identificados problemas relacionados à Gestão do Conhecimento em todas as entrevistas realizadas. Foi detectado desconhecimento generalizado sobre a potencialidade da atividade de gestão do processo de projeto como elemento chave na geração de conhecimento sobre os produtos desenvolvidos pela empresa.

Em geral os profissionais não entendem a atividade projetual como um fluxo contínuo e evolutivo de conhecimento, com potencial de agregar valor estratégico à empresa se adequadamente disponibilizado e utilizado por todas as suas áreas.

Praticamente todos entrevistados foram unânimes na confirmação de que as informações decorrentes das ocorrências de assistência técnica e avaliação pós-ocupação não retroalimentam o processo de prospecção imobiliária, de concepção, pré-executivo e executivo. Quanto aos problemas relacionados à construtibilidade, em geral chegam à Diretoria Técnica, mas não são formalizados como conhecimento a ser utilizado pela equipe da Diretoria de Incorporação nas fases iniciais do empreendimento.

REFERÊNCIAS

- BALLARD, G.; KOSKELA, L. **On The Agenda of Design Management Research**. In: Proceedings of the 6th International Group for Lean Construction Conference, 1., 1998. Guarujá.
- EMBRAESP – SP. **Top do Mercado Imobiliário**. Disponível em: <<http://www.embraesp.com.br/102/Top-de-Mercado-Imobiliario.aspx?navid=110>>. Acesso em 20 fev. 2013
- JOSEPHSON, P.E.; HAMMARLUND, Y. The causes and costs of defects in construction – A study of seven building projects. **Automation in Construction** 8 (1999), pp. 681-687. 1999.
- HAMMARLUND, Y; JOSEPHSON, P.E. **Cada erro tem seu preço**. Artigo Revista Técnica traduzido do artigo: Sources of quality failures in Building published by Management Quality an Economics in Buildings, pp. 671-679. Técnica 32, ano 1: Editora Pini, São Paulo 1992.
- _____. **Sources of Quality Failures in building**. In: Proceedings of the 1991 european Symposium on Management, Quality and Economics in Housing and other Building Sectors, pp. 671-9.
- MANZIONE, L. **Estudo de Métodos de Planejamento do Processo de Projeto de Edifícios**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, SP. 2006.
- LOVE, P. LI, H. Quantifying the causes and costs of rework in construction. **Construction Management and Economics**, 18:4, 479-490. 2010.
- LIU, A.W. **Diretrizes para Projetos de Edifícios de Escritórios**. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, SP. 2010.
- SECOVI – SP. **BALANÇO DO MERCADO IMOBILIÁRIO EM 2012**. Disponível em: <<http://www.secovi.com.br/noticias/secovi-sp-divulga-balanco-do-mercado--imobiliario-em-2012/5947/>>. Acesso em 27 jan. 2012.
- OWEN, R. et al. Challenges for Integrated Design and Delivery Solutions. **Architectural Engineering and Design Management**. Special Edition: Integrated Design and Delivery Solutions: p232-240. 2010
- OWEN, R., PALMER, M. E. et al. **CIB White Paper on IDDS Integrated Design & Delivery Solutions**. Publication 328. Rotterdam, Holanda. 2009.