



## **IMPLEMENTAÇÃO DO MODELO DE GESTÃO PARA PEQUENAS EMPRESAS DE PROJETO. ANÁLISE DA ETAPA DE DESENVOLVIMENTO GERENCIAL DO PROCESSO DE PROJETO .**

**Flávia SOUZA <sup>1</sup>; Mariana WYSE <sup>2</sup>; Melissa HUKAI <sup>3</sup>; Silvio B. MELHADO <sup>4</sup>**

Mestranda do Departamento de Engenharia de Construção Civil da EPUSP: [flavia.souza@poli.usp.br](mailto:flavia.souza@poli.usp.br) (1) ; Aluna do curso de dupla formação FAU/EPUSP: [marianawyse@hotmail.com](mailto:marianawyse@hotmail.com) (2); Aluna do Curso de Graduação em Engenharia Civil da EPUSP: [melissa.hukai@poli.usp.br](mailto:melissa.hukai@poli.usp.br) (3) ; Professor Associado do Departamento de Engenharia de Construção Civil da EPUSP [silvio.melhado@poli.usp.br](mailto:silvio.melhado@poli.usp.br) (4).

### **RESUMO**

O artigo tem como objetivo analisar a desenvolvimento de ferramentas para a gestão do processo de projeto de três pequenas empresas atuantes na cidade de São Paulo, iniciando-se com a justificativa de que a falta de gerência do processo do projeto no âmbito da empresa leva a problemas imediatos na equipe multidisciplinar e posteriormente ao empreendimento. Discute a importância do processo de projeto para o empreendimento de construção civil e as práticas de gestão predominantes no segmento de projetos no Brasil.

São descritas as características das empresas objeto da pesquisa, bem como as ferramentas desenvolvidas. Ao final do artigo são feitas as devidas considerações pertinentes ao objetivo principal do trabalho.

**Palavras Chave:** Processo de Projeto, Gestão, Empresa de Projeto

### **ABSTRACT**

The paper aims to analyse the development of design process management tools by three small design firms that operate in São Paulo city. It begins justifying that the lack of management on the design process within the scope of the company leads to immediate problems in the multidisciplinary team and further problems to the project. The importance of design process in the construction industry and the main management practices of the design area in Brasil are discussed.

The characteristics of the object of research companies are described as well as the developed management tools. In the article closure, the relevant considerations about the main intent of the paper are made.

**Keywords:** Design Process, Management, Design Company

## **INTRODUÇÃO**

O trabalho tem como objetivo analisar o desenvolvimento de ferramentas para gestão do processo de projeto no âmbito da empresa e justifica-se pela informalidade praticada pela maior parte das empresas de projeto no Brasil quanto à sua gestão. O efeito imediato dessa prática pode ser verificado nas equipes multidisciplinares de projeto, cuja a gestão é prejudicada em função da desorganização do trabalho dos projetistas no âmbito de suas empresas. A ingerência em todas as etapas do processo, podem ocasionar ao empreendimento de construção civil, erros projetuais que no futuro poderão ser constatados através problemas quanto à construtibilidade e posteriormente, patologias.

A pesquisa foi realizada no Programa de Desenvolvimento Gerencial para Empresas de Projeto, coordenado pela Linha de Pesquisa do Processo de Projeto do Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo através de pesquisa-ação.

Participaram dessa etapa de trabalho três empresas de projeto de pequeno porte atuantes na cidade de São Paulo que se submeteram ao desenvolvimento de ferramentas para a gestão do processo de projeto praticado por suas empresas.

### **A IMPORTÂNCIA DO PROJETO PARA O EMPREENDIMENTO DE CONSTRUÇÃO CIVIL**

A realização do projeto de edifícios ocorre através do processo de projeto e de acordo com Fabrício, Baía e Melhado (1998), na construção civil o mesmo é composto por várias especialidades (arquitetura, estruturas, sistemas prediais, etc) as quais desenvolvem as soluções em nível crescente de detalhamento, cumprindo diferentes etapas de projeto. Esta etapa está inserida no ciclo de vida do empreendimento edificação que vai desde a concepção do produto edifício, passando pelo desenvolvimento da atividade projetual nas suas diversas especialidades, construção, uso e finalmente revitalização ou descarte.

O agente principal desta fase do ciclo de vida do produto edificação, segundo Melhado (2004), o projetista, deve ter a capacidade de traduzir os objetivos e restrições em alternativas de soluções funcionais e tecnológicas com desempenho equivalente, de selecionar a alternativa que demanda o mínimo de recursos, e de traduzir as opções de projeto em nível de desempenho esperados para o produto final.

Segundo Melhado (2004), os diferentes agentes envolvidos no empreendimento apresentam atuação fragmentada e interesses próprios, às vezes divergentes, quanto às características e objetivos do empreendimento. O processo de projeto é considerado uma fase estratégica do empreendimento em relação aos gastos de produção e à agregação de valor ao produto, e do ponto de vista organizacional, o projetista não é um agente independente, autônomo; sua atividade só faz sentido no contexto do empreendimento do qual seu projeto faz parte, em cuja equipe ele estabelece as relações temporárias com outros agentes, como o empreendedor, o construtor e o usuário.

### **PRÁTICAS DE GESTÃO PARA O PROCESSO DE PROJETO**

De acordo com Manzione; Melhado (2007), o processo de projeto no Brasil é gerido de maneira informal através de técnicas de planejamento inadequadas e subutilização dos recursos da tecnologia da informação e como consequência, problemas referentes à atrasos na entrega de projetos e qualidade, são recorrentes. Normalmente, a ferramenta para planejamento utilizada pelas empresas é o diagrama de barras, elemento limitado, pois representam apenas graficamente as etapas do contrato e não levam em conta a complexidade do projeto e recursos comprometidos.

Tal prática ocorre tanto no âmbito da coordenação do processo de projeto do empreendimento, quanto na gestão do projeto de cada uma das disciplinas internamente às empresas que os desenvolvem. Manzione; Melhado (2007) constataram que as principais causas da ineficácia das ferramentas utilizadas para planejamento do processo de projeto são decorrentes do sistema de gestão, destacando-se sobre esse aspecto, os métodos de planejamento.

Quanto às deficiências de gestão, os autores destacam a postura da coordenação de projetos, que atuam mais na compatibilização dos projetos do que não gestão do processo de projeto. Outro aspecto destacado pelos autores é referente à forma de contratação dos projetos por preço fechado, cujos pagamentos são

efetuados através de entrega sequencial de desenhos, sem e preocupação com o escopo contratual e gerando dessa forma, um modelo focado no controle e nas entregas de desenho, em detrimento à gestão do processo.

Referente aos métodos de planejamento, os autores destacam o uso de modelo determinístico focado na entrega de desenhos e controles realizados de forma assistemática no qual não são consideradas as causas dos atrasos.

## **GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NO ÂMBITO DA EMPRESA DE PROJETO**

A gestão do processo de projeto no âmbito da empresa é de extrema importância, pois normalmente são desenvolvidos mais que dois projetos simultaneamente e o adequado planejamento do tempo e utilização de recursos, posterior acompanhamento dos planos estabelecidos e, ao final do processo, análise crítica dos parâmetros estabelecidos, possibilita para a empresa o uso racional e de seus recursos, ganhos em termos de produtividade, motivação de pessoal, visão crítica sobre o processo de projeto, ganhos financeiros e consequentemente, vantagem competitiva em relação às empresas que não possuem a cultura da gestão do processos de projeto.

Outro aspecto relevante nesse processo refere-se à gestão do processo de projeto do empreendimento, pois verifica-se que, a adequada gestão interna do processo de projeto, reflete na gestão da equipe multidisciplinar positivamente.

Nesse sentido, considera-se que a gestão do processo de projeto no âmbito da empresa, deve ser iniciada na contratação, na qual deve ser estabelecido o escopo detalhado do projeto. A partir do escopo, deve ser elaborado um plano de projeto contendo: partes interessadas no projeto; requisitos do projeto; a estrutura analítica do projeto; equipe interna (empresa) e externa (multidisciplinar) responsáveis pelo projeto; formas de comunicação; requisitos da qualidade do projeto; ferramentas de controle e indicadores de desempenho.

O escopo detalhado e a identificação das partes interessadas no projeto possibilitam para a empresa adequada definição da estrutura analítica de projeto com a definição das atividades detalhadas de projeto e análise de precedências, levando-se em consideração as interfaces com a equipe multidisciplinar.

Deve constar no plano os nomes, responsabilidades e referências para comunicação dos integrantes da equipe multidisciplinar e os nomes, funções e responsabilidades da equipe interna de projeto.

A partir da estrutura analítica de projeto e identificação das equipes internas e externas, é possível gerar o cronograma de projeto e definição das responsabilidades de cada uma das etapas. Esses planos devem ser elaborados levando-se em consideração os demais projetos em andamento na empresa.

Quanto à comunicação, deve constar no plano as formas (email, atas de reunião, *extranet*, verbal) estabelecidas junto ao cliente, equipe multidisciplinar e equipe interna, bem como os responsáveis pela comunicação, ou seja, quem comparecerá às reuniões junto à equipe multidisciplinar, quem atenderá o cliente em situações de comunicação via telefone, quem será responsável por disponibilizar informações e desenhos para equipe multidisciplinar e como o fará. Outro aspecto a ser apontado no plano referente à comunicação, refere-se ao tratamento a ser dado para as informações que chegam em função da comunicação verbal, tão freqüente durante o processo de projeto de edifícios.

Devem ser estabelecidos os requisitos quanto ao controle da qualidade durante o processo de projeto e as ferramentas de controle a serem utilizadas, tais como listas de verificação e listas de emissão, por exemplo.

Ao final do plano, devem constar os indicadores de desempenho referentes ao projeto. Os indicadores deverão ser definidos pela empresa em função de suas deficiências e dificuldades.

O plano deve estar acessível para toda equipe interna de projeto e deve ser definido o(s) responsável(eis) pelo seu acompanhamento ao longo do projeto. Devem ser realizadas as devidas retroalimentações aos planos e ferramentas, para que, ao final do projeto, a empresa possa transformar a experiência vivida em conhecimento.

## PESQUISA-AÇÃO

O trabalho foi realizado através de pesquisa-ação junto a três empresas de projetos de edifícios, conforme a **Tabela 1**, atuantes na cidade de São Paulo e participantes do Programa de Desenvolvimento Gerencial para Empresas de Projeto, coordenado pelo Departamento de Engenharia de Construção Civil da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. O trabalho referente à processo de projeto aqui descrito, é parte do trabalho de desenvolvimento gerencial conduzido segundo modelo estabelecido por Oliveira (2005), denominado como Modelo de Gestão para Empresas de Projeto.

**Tabela 1- Empresas participantes do Programa de Desenvolvimento Gerencial Para Empresas de Projeto**

Empresas	Atividades desenvolvidas pela Empresa:	Número de sócios	Formação dos sócio(s)	Nº de colaboradores fixos especialistas/Formação			
				Arquitetos	Engenheiros	Tecnólogos	Técnicos
<b>A</b>	Projetos, consultoria e assessoria em esquadrias de alumínio	2	Arquiteto e Engenheiro Mecânico	1	-	-	-
<b>B</b>	Elaboração de projetos de instalações prediais	2	Engenheiros Civil e Elétrico	-	2	-	-
<b>C</b>	Projetos de arquitetura, acompanhamento de obras	2	Arquiteto e Engenheiro Civil	1	-	-	-
Empresas	Nº de colaboradores não especialistas	Número de envolvidos no programa	Objetivos no programa	Produtos do Processo de Projeto			
<b>A</b>	1 - desenhista	2	Aperfeiçoar a gestão da empresa.	Projeto e consultoria para esquadrias de alumínio e consultoria para esquadrias em PVC: Projeto Básico e Executivo; Memorial de especificação e procedimentos para fabricação e instalação; Especificação de vidros; Análise e aprovação de projetos; Vistorias nas indústrias de esquadrias e obras; Laudos técnicos.			
<b>B</b>	1-assistente financeiro; 2 estagiários: engenharia civil e elétrica	3	Melhoria na prestação de serviços de projetos.	Projetos Básicos e Executivos de Instalações Elétricas, Hidráulicas, Ar condicionado, Detecção e Combate a Incêndio e Gases para instalações comerciais.			
<b>C</b>	-	2	Busca de produtividade e qualidade.	Elaboração de proposta com escopo; Apresentação do Estudo Preliminar/Viabilidade; Anteprojeto com definição das soluções estruturais, instalações e principais acabamentos; Projeto Legal; Projeto Básico; Projeto para Produção; Coordenação de projetos.			

O modelo proposto por Oliveira(2005) é composto por oito módulos : Planejamento Estratégico; Estrutura Organizacional; Processo de Projeto; Gestão de Recursos Humanos; Gestão Comercial e Marketing; Gestão de Custos; Serviços Agregados; Gestão de Desempenho e Gestão da Qualidade.

O módulo referente à processo de projeto foi dividido em duas etapas. Na primeira foi realizada uma reunião junto às empresas participantes do Programa de Desenvolvimento Gerencial para Empresas de Projeto, na qual foi discutido com o referencial teórico sobre a gestão do processo de projeto. Na segunda etapa foi solicitado para as empresas que identificassem um projeto a ser iniciado e desenvolvessem um plano contendo os seguintes aspectos: estrutura analítica do projeto; planejamento do tempo, planejamento do emprego de recursos, planejamento da comunicação, tratamento da informação, qualidade, controle do processo, indicadores de desempenho.

### **Empresa A**

Nesta empresa os dois titulares têm participação em todos os projetos executados e detêm grande parte das decisões, coordenação e supervisão. Essa característica deve-se ao fato da falta de ferramentas e, conseqüentemente, da dificuldade de visualizar o quadro geral de pessoas e respectivas responsabilidades a fim de possibilitar a designação de mais responsabilidades aos colaboradores.

Segundo a empresa, os recursos utilizados durante o processo de projeto, são o humano e programas como *Microstation e AutoCAD*. A maior dificuldade encontrada é o despreparo dos profissionais para a área que atua a empresa (caixilhos). Na empresa também não há ferramentas de controle e a comunicação é informal, outra grande dificuldade apontada.

Quanto ao tempo gasto em cada uma das etapas de projeto, não está relacionado ao tamanho do projeto, e sim, à sua complexidade, ou seja, projetos de residências podem apresentar grau de complexidade maior e demandar mais tempo no seu desenvolvimento do que projetos de edifícios multipavimentos.

Além disso, a elaboração do projeto é planejada de acordo com a data de entrega e a entrada de dados necessários e o projeto depende das interfaces com outras especialidades como arquitetura, estrutura e metálica (ocorrendo em paralelo), porém tudo é informal. Apesar de não possuírem planejamento do processo de projeto formalizado, a primeira etapa referente ao trabalho de projeto, é a análise da arquitetura cuja finalidade é definir o sistema a ser utilizado para iniciar o detalhamento. Muitas vezes por falta de informação do projeto de arquitetura, projetos aparentemente simples, tornam-se complexos.

A ferramenta produzida pela empresa consiste em uma tabela com as etapas para o planejamento do Processo de Projeto e a alocação da estimativa de tempo e respectivas responsabilidades. Posteriormente será comparado com o tempo real gasto para a realização da tarefa. Na tabela também é especificado como será a comunicação interna e externa.

**Tabela 2- Planejamento das Etapas de Trabalho da Empresa A**

<b>Etapas</b>	<b>Tempo Previsto</b>	<b>Titular 1</b>	<b>Titular 2</b>	<b>Arquiteto</b>	<b>Estagiário</b>	<b>Tempo Real</b>
Recebimento das informações de arquitetura	-	-	-	-	-	
Análise das informações de arquitetura	24 horas	8 horas	8 horas		8 horas	
Planilha de tipos e quantidades dos caixilhos a serem projetados	16 horas	-	-	8 horas	8 horas	
Definição dos sistemas	6 horas	-	6 horas	-	-	
Confecção dos desenhos.	80 horas	-	20 horas	40 horas	20 horas	
Conferência dos desenhos.	8 horas	4 horas	4 horas	-	-	
Elaboração de memorial descritivo	4 horas	4 horas	-	-	-	
Entrega – Saída	-	-	-	-	-	
<p><b>Comunicação Externa - Email com cópias internas (armazenados no outlook), ATAS (arquivadas na pasta do projeto) e telefone.</b></p> <p><b>Comunicação Interna - ATAS (arquivadas na pasta do projeto)</b></p>						

### **Empresa B**

Esta empresa tem seu processo de projeto condicionado pela alta rotatividade e ciclo de duração reduzido de seus projetos que duram cerca de uma semana. A coordenação e verificação dos projetos é centralizada em um dos sócios titulares, assim como a maioria dos contatos com os clientes.

A maior dificuldade identificada na etapa de planejamento do processo de projeto foi o planejamento do tempo e distribuição dos recursos humanos dentro da empresa, prejudicando a dinâmica do ciclo de entrada, desenvolvimento e conclusão dos projetos, que dependiam da verificação de um único coordenador em todas as etapas.

Além disso, o monitoramento das atividades no escritório ocorre informalmente, e as ferramentas de controle desenvolvidas (*checklist* de verificação dos itens de documentos a ser enviados, desenvolvido somente para projetos de combate à incêndio) não eram utilizadas.

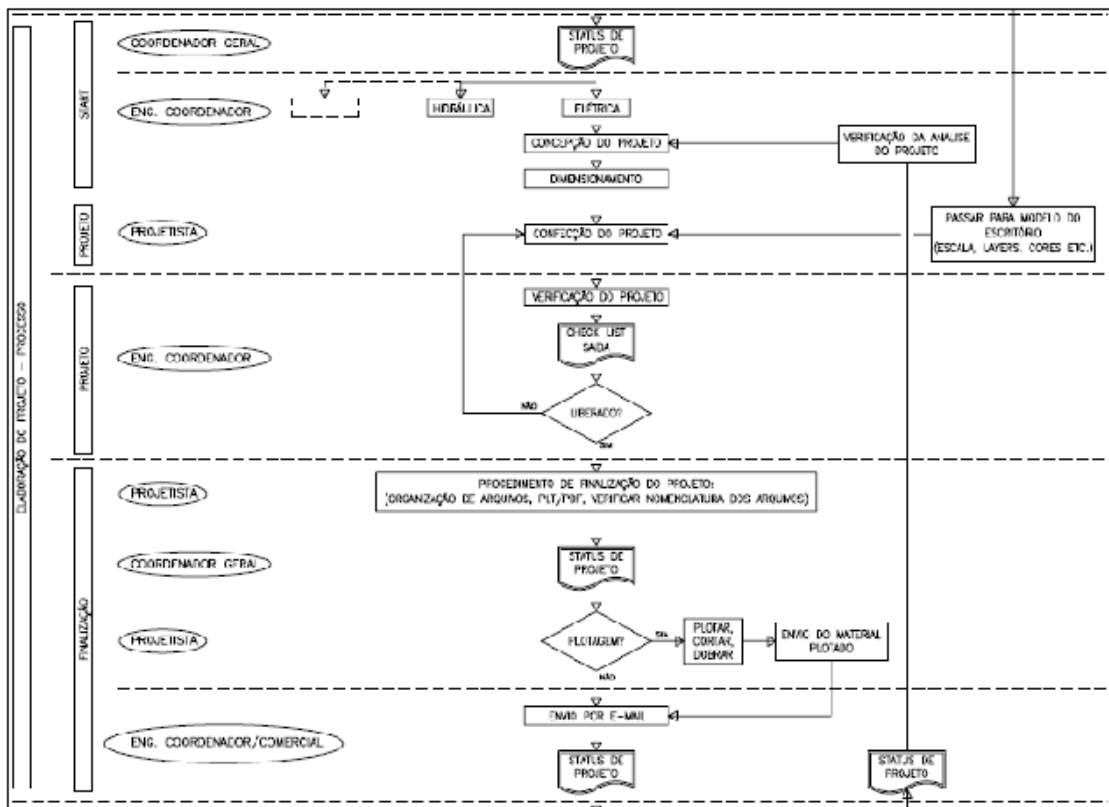
O trabalho de planejamento do tempo da empresa seguiu uma escala semanal, mais adequada a rotina acelerada dos projetos. Foram desenvolvidos *checklists* de verificação para todas as especialidades de instalações prediais que a empresa desenvolve e uma planilha de controle de horas que permitisse um melhor monitoramento do tempo gasto por cada funcionário em atividades de produção, correção e revisão.

A concentração da coordenação entre os colaboradores foi reavaliada, assim como a comunicação com os clientes, usualmente feita pelo coordenador dos projetos.

**Tabela 3- Escala Semanal de Trabalho da Empresa B**

proj.	rev.	coord.	obra	local	nm	data do fech.	receb. do arq. / dados	prev. de entrega	data de finaliz. do projeto	envio de arquivos			data de entrega	Aprovao de Projetos		
										arq.	constr.	propr.		status	data previsão / análise	obs
ELE	00	LUIS	OJA ABC	JKLM SHOP	123	2-jan	5-jan	12-jan	12-jan	12-jan	12-jan		12-jan	em análise	22-jan	confirmado recebimento
DET	00	LUIS	OJA ABC	JKLM SHOP	123	2-jan	5-jan	12-jan	12-jan	12-jan	12-jan		12-jan	em análise	22-jan	confirmado recebimento
SPK	00	LUIS	OJA ABC	JKLM SHOP	123	2-jan	5-jan	12-jan	12-jan	12-jan	12-jan		12-jan	em análise	22-jan	confirmado recebimento
EST	00	LUIS	OJA ABC	JKLM SHOP	123	2-jan	5-jan	12-jan	11-jan	11-jan	11-jan		12-jan	REPROVADO	19-jan	confirmado recebimento
EST	01	LUIS	OJA ABC	JKLM SHOP	123	2-jan	19-jan	26-jan						DAR ENTRADA		
SAS	00	LUIS	OJA ABC	JKLM SHOP	123	2-jan	5-jan	12-jan	12-jan	12-jan	12-jan		12-jan	aprov.com ressalvas	19-jan	confirmado recebimento
SAS	01	LUIS	OJA ABC	JKLM SHOP	123	2-jan	19-jan	26-jan						DAR ENTRADA		
ARC	00	LUIS	OJA ABC	JKLM SHOP	123	2-jan	5-jan	12-jan						DAR ENTRADA		
EXA	00	LUIS	OJA ABC	JKLM SHOP	123	2-jan	5-jan	12-jan						DAR ENTRADA		
HID	00	LUIS	OJA ABC	JKLM SHOP	123	2-jan	7-jan	14-jan	15-jan				15-jan	em análise	25-jan	confirmado recebimento
ELE	00	ASK	OJA DEF	XWYZ SHOP	456	5-jan								DAR ENTRADA		
DET	00	ASK	OJA DEF	XWYZ SHOP	456	5-jan								DAR ENTRADA		
SPK	00	ASK	OJA DEF	XWYZ SHOP	456	5-jan								DAR ENTRADA		

**Figura 1- Macro – Fluxo Genérico do Processo de Projeto da Empresa B**



**Figura 2- Parte do *Check list* de entrada de uma das especialidades de projeto da Empresa B**

AUTOR / DATA: _____	
CONFERIR	
TRAÇADO DA REDE NAS PLANTAS, CORTES E ISOMÉTRICO	
DIMENSIONAMENTO DA REDE NAS PLANTAS, CORTES E ISOMÉTRICO	
ELEMENTOS DO PROJETO	
NOTAS, DETALHES E MEMORIAL CONFORME MANUAL	
ELEMENTOS DO PROJETO DE SPRINKLERS	
<input type="checkbox"/>	Planta
<input type="checkbox"/>	Cotas
<input type="checkbox"/>	entre bicos
<input type="checkbox"/>	tubulação
<input type="checkbox"/>	bico até parede / divisória
<input type="checkbox"/>	Textos
<input type="checkbox"/>	diâmetro das tubulações em cada trecho
<input type="checkbox"/>	projeção do ar condicionado
<input type="checkbox"/>	Projeção da viga do shopping (quando for o caso)
<input type="checkbox"/>	Área sob escada sem acesso de pessoas / material

### Empresa C

O titular tem participação em todo o processo de projeto, fazendo a coordenação, a parte comercial, o estudo de viabilidade e a revisão. As responsabilidades concentram-se basicamente no titular, devido principalmente à alta rotatividade dos membros da empresa que são contratados de acordo com a demanda.

Os recursos utilizados são pastas em computador e em arquivos físicos que todos os integrantes da empresa têm acesso, a dificuldade encontrada foi a falta de disponibilidade de recursos devido ao tamanho da empresa. Outro problema é o fato da empresa dedicar-se quase que integralmente a um único cliente, dependendo somente dele para sua sobrevivência. A comunicação com o cliente é feita através de e-mail e reuniões iniciais.

Anteriormente, a empresa realizava a gestão de seu processo de projeto com ferramentas de controle que foram, ao longo do tempo, deixando de ser utilizadas, porém a empresa pretende resgatar essas ferramentas e modificá-las de acordo com suas necessidades atuais.

A ferramenta desenvolvida foi uma planilha com todas as etapas de um dos projetos da empresa, tempo previsto para sua realização e responsável. Posteriormente serão inseridas as horas reais gastas em cada uma das etapas.

A empresa acredita que dessa forma será possível detectar os possíveis motivos que levam à baixa produtividade e conseqüentemente baixa lucratividade, além de proporcionar melhor visualização da distribuição de responsabilidades.



Tabela 4- Plano de trabalho para um dos projetos da Empresa C

Dias	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Total de horas		
Data (novembro2007)	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Olimpia	Marina	total
<i>Ordem de serviço</i>	Quant. Horas	OL												1,00		1,00
<i>Organização do início da ativ.</i>	Criar pasta; Receber; Salvar	OL														
	Quant. Horas	0,25												0,25		0,25
<i>Análise dos dados recebidos</i>	Levant. Cadast.	OL														
	Quant. Horas	2,00												2,00		2,00
	Estudo Viabilid.	OL														
	Quant. Horas	2,00												2,00		2,00
	Classif. agência	OL														
	Data da reunião	OL														
	Defin. Complem.	OL														
<i>Visita do imóvel</i>	Quant. Horas				OL	8,00								8,00		8,00
<i>Relatório fotográfico</i>	Quant. Horas						OL	OL								
							4,00	4,00						8,00		8,00
<i>Elaboração da Concepção; plantas baixas dos pavimentos; planta de cobertura e forros; cortes e fachadas</i>	Coordenação geral (no escrit.)		OL			OL	OL	OL	OL	OL		OL				
	Quant. Horas		1,00			1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		1,00		7,00		7,00
	Coordenação, complementares		OL						OL							
	Quant. Horas		1,00						2,00	0,50				3,50		3,50
	Reunião Cliente + complement.							OL								
	Quant. Horas							3,00						3,00		3,00
	Geração de desenhos			MN		MN	MN	MN	MN	MN		OL				
	Quant. Horas			4,00		5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	2,00	4,00		4,00	26,00	30,00
<i>Quantitativos (prático)</i>	Planilha Quantitativa												OL			
	Quant. Horas												0,50	2,00	2,50	
<i>horas Olimpia</i>		4,25	1,00	2,00		9,00	5,00	8,00	3,00	1,50			5,50	39,25		
<i>horas Marina</i>				4,00		5,00	5,00	5,00	5,00	4,00					28,00	
																67,25

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A proposição para elaboração de planos para acompanhamento do processo de projeto na empresa levava em consideração uma condição genérica no âmbito da empresa, ou seja, projeto com tempo médio de execução por volta de seis meses, com troca de informações constantes com a equipe multidisciplinar e com equipe de pelo menos três pessoas comprometidas.

Os projetos elaborados pelas empresas A, B e C não correspondiam às considerações estabelecidas, no entanto, as empresas entenderam a proposição de planejamento e gestão e as adaptaram para as suas condições e sistemática de trabalho.

As empresas A e C desenvolveram as ferramentas, mas ainda não estão as utilizando. Quanto à empresa B, as ferramentas já estão em uso. A empresa colocou que, em função do desenvolvimento e utilização das ferramentas, foi possível descentralizar a tomada de decisões e controle dos projetos. Os profissionais titulares colocaram que vem sentindo ganhos em termos de produtividade e atribui esse ganho à planilha denominada como “Escala Semanal de Trabalho”, pois através dela é possível visualizar todos os trabalhos em desenvolvimento na empresa e emprego.

Outro aspecto referente ao desenvolvimento de ferramentas para gestão do processo de projeto, refere-se à disposição. Percebe-se por parte de empresas mais antigas, como é o caso da empresa C (21 anos), maior resistência e dificuldade para desenvolvimento de ferramentas de gestão, enquanto que para a empresa B (1 ano), maior facilidade, pois todas as ferramentas solicitadas (planos e listas de verificação) foram desenvolvidas e já estão em uso.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

FABRÍCIO, M.M., BAÍA, J., MELHADO, S.B. **Estudo do Fluxo de Projetos: Cooperação Seqüencial x Colaboração Simultânea**. CONGRESSO LATINO-AMERICANO DE TECNOLOGIA E GESTÃO DA PRODUÇÃO DE EDIFÍCIOS: soluções para o terceiro milênio. 1998, São Paulo. Escola Politécnica, USP. 1998.

MANZIONE, L., MELHADO, S. B.. **Estudo de Métodos de Planejamento do Processo de Projeto de Edifícios**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. Departamento de Engenharia de Construção Civil. BT/PCC/ 473. 2007.

MELHADO, S. B., SOUZA, AL.R, FONTENELLE, E., AQUINO, J., GRILO, L., FRANCO, L.S., MESQUITA, M. J., PENÃ, M. D., FABRÍCIO, M., OLIVEIRA, O. J. **Coordenação de Projetos de Edificações**. 1º Edição. São Paulo. Editora O Nome da Rosa, 2005.

OLIVEIRA, O. J. **Modelo de Gestão para pequenas empresas de projeto de edifícios**. 2005-256p. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2005.