



IDENTIFICAÇÃO DA APLICABILIDADE DE CONCEITOS RELATIVOS À GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO EM ESCRITÓRIOS DE PROJETOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA DA CIDADE DE SÃO CARLOS/SP

Nathália de Paula¹; Fabiano T. Moreira¹; André S. Zanferdini¹; Celso C. Novaes¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Construção Civil – Universidade Federal de São Carlos – Brasil
nathaliapaula@yahoo.com.br, fabiano.tofolli@hotmail.com, construtoraribeirania@ig.com.br, cnovaes@ufscar.br

RESUMO

A cidade de São Carlos, SP, é conhecida como a Capital da Tecnologia, devido ao seu vigor acadêmico, tecnológico e industrial. Diante deste quadro e destacando que a Universidade de São Paulo, campus de São Carlos, e a Universidade Federal de São Carlos oferecem cursos de Engenharia Civil e de Arquitetura e Urbanismo, gratuitos e de qualidade, é de se esperar que os escritórios de projetos nas áreas de arquitetura e construção tenham um nível de excelência considerável. Com o objetivo de caracterizar um conjunto de escritórios de projetos da cidade de São Carlos, atuantes nas áreas citadas, realizou-se uma pesquisa para identificação da aplicabilidade de conceitos relativos à Gestão do Processo de Projeto. Os resultados mostram que, apesar das características citadas, há um distanciamento dos escritórios pesquisados em relação a estes conceitos. Porém, é possível identificar alguns pontos muito favoráveis que, se motivados, poderão proporcionar aos escritórios o alcance de níveis mais elevados de excelência. Para que isso seja realidade, é necessário um comprometimento dos escritórios de projetos em refletir sobre as questões apresentadas.

Palavras-chave: processo de projeto; gestão.

ABSTRACT

The city of São Carlos, SP, is well-known as the “Capital of Technology” due to its academic, technological and industrial force. Looking at this picture and also considering that the Universidade de São Paulo, campus of São Carlos, and the Universidade Federal de São Carlos offer tuition-free excellent courses of Civil Engineering and Architecture and Urbanism, one would expect that the local design offices in the architecture and construction areas also offer a high-quality service. The aim of this research is to characterize a group of local design offices, identifying the use of Design Process Management concepts. The results show that there is a gap between the actual use of these concepts and the initial expectation. However, it was possible to identify some very favorable points that, if motivated, may raise the offices quality to a level of excellence. For this to become a reality, the design offices must be committed to the reflection on the presented questions.

Keywords: design process; management.

1 INTRODUÇÃO

O setor de construção de edifícios habitacionais tem apresentado, historicamente, uma lenta evolução tecnológica, comparativamente a outros setores industriais. As características da produção, no canteiro de obras, acarretam baixa produtividade e elevados índices de desperdícios de material e de mão-de-obra. Porém, devido ao mercado competitivo, há um aumento da preocupação das empresas do setor com a qualidade e produtividade de seus processos, com o objetivo de satisfazer as necessidades dos clientes internos e externos e assim manter-se no mercado.

É consenso nos meios profissional e acadêmico que muitos dos esforços realizados pela indústria da construção civil para melhoria deste cenário dizem respeito ao aperfeiçoamento da fase de projeto. Dentre as fases do processo construtivo, a fase de projeto é apontada como aquela que apresenta as maiores oportunidades de intervenção e agregação de valor ao empreendimento. Dessa forma, os processos de concepção e projeto devem ser vistos como estratégicos para a qualidade do edifício ao longo do seu ciclo de vida.

Partindo do entendimento de projeto como processo, faz-se necessária sua otimização através da gestão durante as fases que compõem o processo, considerando-se a participação de *equipes multidisciplinares*, numa *abordagem simultânea* de decisões. Para que essas relações sejam funcionais, justifica-se a presença de um *coordenador de projetos* e o emprego de ferramentas que auxiliem no gerenciamento das informações.

O presente artigo tem por objetivo caracterizar um conjunto de escritórios de projetos da cidade de São Carlos/SP, atuantes nas áreas citadas, quanto à aplicabilidade de conceitos relativos à Gestão do Processo de Projeto.

2 METODOLOGIA

Para a definição dos conceitos relativos à Gestão do Processo de Projeto a serem analisados, foi realizada revisão bibliográfica.

Para a obtenção das informações, foi realizado um estudo de caso de caráter exploratório, com emprego de entrevistas estruturadas em 9 escritórios de projeto, selecionados com base no cadastro da Associação de Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de São Carlos (AEASC). As respostas para as questões foram espontâneas e compiladas após as entrevistas, ou seja, não houve elaboração prévia de alternativas.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Os escritórios de projetos de engenharia e arquitetura foram analisados quanto à Gestão do Processo de Projeto, abrangendo os seguintes conceitos: *estratégias competitivas, estrutura organizacional, fases de elaboração de projeto, qualidade e construtibilidade do projeto, registro de informações e retroalimentação, verificação da satisfação dos clientes, padronização de arquivos digitais, engenharia simultânea, equipes multidisciplinares e coordenação de projetos*. Breves conceituações são apresentadas a seguir.

a) Estratégias competitivas. Através da análise da situação do mercado no momento propício, os componentes essenciais da estratégia competitiva de uma empresa devem abordar a definição de objetivos claros e respectivos planos para que estes objetivos sejam alcançados. Porter (1991) apud TZORTZOPOULOS (1999) define três tipos de estratégias competitivas genéricas: liderança em custos, diferenciação ou enfoque. Independentemente da estratégia adotada pela empresa, o projeto é de fundamental importância para o sucesso competitivo da mesma.

A importância do projeto quanto à redução de custos é evidenciada, pois na fase de projeto os custos do empreendimento são definidos e podem ser mais facilmente ajustados, através da definição das características e das especificações do produto, e da seleção da tecnologia. A estratégia de liderança por diferenciação ocorre em função de itens que caracterizam o produto como, por exemplo, o fornecimento de equipamentos e a flexibilidade do produto, que também são definidos ao longo do processo de projeto. A estratégia de enfoque é função do nicho de mercado no qual a empresa atua, que também influencia diretamente o projeto. Ainda, através do projeto pode ser definida a qualidade do produto, conforme é percebida pelo cliente final (TZORTZOPOULOS, 1999).

b) Qualidade do projeto. As componentes da qualidade do projeto são a qualidade do programa do empreendimento (pesquisas de mercado, necessidades dos clientes etc.), das soluções projetuais, da apresentação e do processo de elaboração de projetos (prazo, comunicação e envolvimento dos profissionais etc.) (PICCHI, 1993).

c) Construtibilidade do projeto. O'CONNOR e TUCKER (1986) apud NOVAES (1996) consideram construtibilidade como sendo a integração otimizada de conhecimento e experiência de construção com o planejamento, projeto, contratação e operações de campo, para o alcance dos objetivos globais do empreendimento.

d) Manual do usuário. Para garantir a satisfação dos clientes externos é fundamental que a empresa construtora os oriente sobre os procedimentos mais adequados ao melhor aproveitamento da edificação, à redução dos custos de manutenção e preservação de sua vida útil, minimizando a ocorrência de falhas. Tais informações devem ser consolidadas num manual destinado aos proprietários, usuários e administradores das edificações.

e) Avaliação da satisfação do cliente final e avaliação pós-ocupação. Cabe ao contratante de projeto, em conjunto com seus projetistas das diversas especialidades, estabelecer método de levantamento da satisfação dos usuários finais e de avaliação pós-ocupação, visando fornecer subsídios para a melhoria contínua do produto projetado.

A avaliação pós-ocupação do ponto de vista de projeto deve ser desenvolvida por meio de metodologia que, efetivamente, identifique o uso e desempenho de soluções de projeto e tecnologia construtiva adotada. Estes dados levantados devem, necessariamente, realimentar os processos internos de planejamento estratégico, definição de produto e tecnologia construtiva, com mecanismos de efetiva mudança a partir da avaliação ou de valorização de itens com bom desempenho (SILVA e SOUZA, 2003).

f) Registro de informações, retroalimentação e melhoria contínua. A coleta de dados no processo de projeto é muito importante, sejam dados do próprio escritório ou advindos dos projetistas de outras especialidades, sejam dados do contratante ou dos clientes/usuários. A importância se dá por dois motivos, primeiro pela construção da memória do escritório; segundo pela retroalimentação que os dados, quando processados e transformados em informações, proporcionam, levando à melhoria contínua dos processos.

g) Padronização de arquivos digitais. A padronização de arquivos digitais (diretórios, nomenclatura de arquivos e *layers*) traz inúmeras vantagens ao escritório de projeto, tais como ganhos às atividades de coordenação, compatibilização de projetos e a melhoria na rastreabilidade das informações.

h) Coordenação de projetos. Além da necessidade de sistematização dos procedimentos em cada uma das fases do processo de projeto, a adequada consideração do universo de dados e informações, projetos e respectivos profissionais responsáveis implica na adoção de metodologia para o gerenciamento do processo de projeto, no interior do qual assume importância o papel da coordenação de projetos (NOVAES, 1996).

i) Equipes multidisciplinares e projeto simultâneo. A importância do coordenador de projetos manifesta-se também a partir das alterações propostas para o processo de elaboração dos projetos, segundo as quais, atividades dissociadas desenvolvidas pelos diversos participantes de forma seqüencial, são substituídas por atividades efetivamente realizadas por equipes multidisciplinares (NOVAES, 1996).

Nesse contexto, adquire importância o conceito de Projeto Simultâneo, considerado como “o desenvolvimento integrado das diferentes dimensões do empreendimento, envolvendo a formulação conjunta da operação imobiliária, do programa de necessidades, da concepção arquitetônica e tecnológica do edifício e do projeto para produção, realizado através da colaboração entre o agente promotor, a construtora e os projetistas, considerando as funções subempreiteiros e fornecedores de materiais, de forma a orientar o projeto à qualidade ao longo do ciclo de produção e uso do empreendimento” (FABRICIO, 2002).

4 CARACTERIZAÇÃO DOS ESCRITÓRIOS DE PROJETOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA DA CIDADE DE SÃO CARLOS/SP – ESTUDO DE CASO

Situada no centro geográfico do estado de São Paulo, a cidade de São Carlos é caracterizada por seu vigor acadêmico, tecnológico e industrial. Presentes na cidade, a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), assim como a Embrapa (com duas unidades) e a Fundação Parq Tec, constituem-se em centros de ensino e pesquisa reconhecidos pela excelência das atividades desenvolvidas. As universidades citadas oferecem dois cursos de Engenharia Civil e um de Arquitetura e Urbanismo, gratuitos e de qualidade.

A partir deste panorama, a pesquisa realizada buscou identificar se os escritórios de projeto em áreas correlatas com estes cursos acompanham este nível de excelência e como os mesmos se apropriam e empregam os conceitos de Gestão do Processo de Projeto considerados.

4.1 Características e estrutura organizacional dos escritórios de projetos selecionados

Foram selecionados 9 escritórios de projetos para o desenvolvimento da pesquisa. As características dos escritórios pesquisados estão descritas no Quadro 1.

No Quadro 2 estão os detalhes dos escritórios de projetos. A coluna *quantidade de escritórios* indica o número de escritórios onde há o cargo, a especialidade de projeto, o segmento de mercado atendido e o porte das edificações que projeta. Por exemplo, em 4 dos escritórios pesquisados está presente a figura do *desenhista*.

Quanto à estrutura organizacional, os escritórios de projetos de engenharia possuem profissionais (engenheiros civis) que desenvolvem os projetos com auxílio de projetistas e desenhistas. As funções administrativas são geralmente de responsabilidade de secretárias ou mesmo dos engenheiros proprietários. Já os escritórios de projeto de arquitetura possuem profissionais titulares (arquitetos e/ou engenheiros) que dividem atividades administrativas, atendimento ao cliente, idealização do produto, realização dos primeiros estudos; enquanto os demais profissionais participam do desenvolvimento do projeto. Um problema relacionado a este tipo de estrutura é o acúmulo de funções na figura de um profissional (titular), o que pode resultar em um déficit de atenção para uma ou outra atividade.

Quadro 1 – Características dos escritórios de projetos pesquisados.

Escritórios	Nº de funcionários	Tempo de atuação (anos)
A	4	20
B	9	45
C	8	20
D	6	14
E	6	30
F	4	33
G	12	14
H	8	15
I	4	7

Quadro 2 – Detalhes dos escritórios de projetos.

Quais as funções e características dos cargos existentes no escritório de projeto?	Quantidade Escritórios	%
Atendente/Financeiro	4	44
Desenhista	4	44
Estagiários/Estudantes	7	77
Arquiteto	6	66
Engenheiro	6	66
Consultor	1	11
Técnico	3	33
Especialidade (s) de projeto (s) que desenvolve (arquitetura, estrutural etc.).		
Arquitetônico	6	66
Elétrico	2	22
Hidráulico	2	22
Estrutural	5	55
Outro	2	22
Segmento do mercado que atende (residencial, comercial ou industrial).		
Residencial	8	89
Comercial	9	100
Industrial	6	66
Institucional	6	66
Porte das edificações que projeta (pequeno, médio ou grande).		
Pequeno	7	77
Médio	9	100
Grande	8	89

4.2 Conceito de projeto

Nos escritórios de projetos pesquisados, o conceito relativo a projeto varia, como pode-se observar no Quadro 3.

Quadro 3 – Conceito de projeto por parte dos escritórios de projetos.

O que se entende por projeto?
Tudo e qualquer processo criativo que venha a ser construído.
Concretização de idéia que passa por vários valores.
Realizar a obra desde a escolha do terreno.
Atender as necessidades do cliente.
Processo para tornar exequível o edifício de forma racional e econômica.
Materialização da edificação.
Informações necessárias para executar algum serviço.
Produto que deve ser realizado com processos.
É uma forma de planejar o empreendimento.

4.3 O projeto como estratégia competitiva

Quanto às estratégias competitivas, todos os escritórios pesquisados apresentam indícios do emprego da estratégia baseada no foco de suas atividades, relacionado à adoção de uma determinada especialidade de projeto ou do emprego da estratégia de diferenciação.

Nota-se (conforme Quadro 4) que a opção por nicho de mercado pouco explorado foi citada por quase metade dos entrevistados, modo encontrado certamente para superar a concorrência. Entretanto, a qualidade do projeto foi citada por apenas 33% deles como estratégia adotada com o objetivo de manter o escritório no mercado, de forma a sobressair-se em relação aos demais. Comprova-se aqui que o sucesso do empreendimento no mercado imobiliário interessa ao projetista através do sucesso do edifício construído e entregue, obtendo realização profissional e ampliando currículos.

Observa-se também a *preocupação com a forma de apresentação do trabalho*, defendida por 66% dos entrevistados, como sendo a mais importante estratégia.

Analizando o que foi apresentado pelos escritórios, observa-se que, no geral, eles não possuem um planejamento estratégico bem definido, sendo necessário um cuidado quanto às distorções entre os conceitos de estratégias competitivas e vantagens competitivas. O bom atendimento ao cliente é considerado uma vantagem competitiva, pois é um fator que contribui para que os serviços da empresa tenham sucesso em relação aos seus concorrentes; da mesma forma que a seleção de um segmento de mercado que apresenta clientes específicos é também considerada uma estratégia competitiva, pois é um meio para realizar um objetivo que, nesse caso, é o de evitar muitos concorrentes num mercado mais abrangente.

Quadro 4 – Estratégias adotadas pelos escritórios.

Quais são as estratégias adotadas pelo escritório com o objetivo de mantê-lo no mercado de forma a sobressair-se em relação aos demais?	Q. Esc.	%
Preocupação com forma de apresentação do trabalho.	6	66
Opção por nicho de mercado pouco explorado.	4	44
Gestão de processos internos.	3	33
Qualidade do projeto.	3	33
Ampliação da demanda.	2	22
Busca de novas tecnologias.	2	22
Redução de custos com racionalização dos processos de projeto.	2	22
Utilização de conceito de projeto como serviço.	2	22
Cumprimento de prazos.	2	22
Estratégias de marketing, planejamento e gestão empresarial.	1	11
Adoção de site na internet.	1	11

4.4 Qualidade do projeto

Quanto aos instrumentos utilizados para garantir a qualidade do projeto, de acordo com o Quadro 5, 89% dos escritórios citaram a utilização do *software de projeto*; 33% empregam listas de verificação (*check-list*) para evitar omissões nos projetos.

Quadro 5 – Instrumentos para garantir a qualidade.

Quais os instrumentos utilizados pelo escrit. para garantir a qualidade do projeto?	Q. Esc.	%
Software de projeto	8	89
Emprego de check-list	3	33

4.5 Construtibilidade do projeto

Nos escritórios de projetos pesquisados, as informações obtidas (Quadro 6) retratam que 66% dos escritórios têm *pouco ou nenhum* conhecimento da produção (execução) das edificações, o que compromete a construtibilidade; 55% deles têm *pouco* conhecimento e obtiveram-no realizando visitas ao canteiro, sendo que quando estas são feitas, são remuneradas.

Quadro 6 – Construtibilidade

Os projetistas possuem conhecimento da produção (execução) de edificações?	Q. Esc.	%
Pouco.	5	55
Nenhum.	1	11
Muito.	1	11
De que forma eles facilitam a execução da obra?		
Indo às obras.	5	55
O escritório faz acompanhamento, fiscalização e/ou direção de obras?		
Não.	4	44
Sim.	3	33
Às vezes.	2	22
É remunerado para realizar o acompanhamento das obras ou para realizar visitas ao canteiro?		
Sim.	4	44

4.6 Manual do usuário

Durante as entrevistas, foi possível identificar que, para os responsáveis pelos escritórios de projetos pesquisados, não é usual a elaboração do Manual do Usuário nos empreendimentos que eles participam, sendo que apenas três escritórios participaram na elaboração de manuais, como pode ser observado no Quadro 7.

Quadro 7 – Manual do usuário.

Nos empreendimentos nos quais o escritório participa, há a elaboração do manual do usuário da edificação?	Q. Esc.	%
Não.	6	66
Sim.	3	33
Os projetos (e memoriais de utilização) do escritório são incluídos no Manual?		
Não.	1	11
Só os de produção.	2	22
Sim.	0	0
Como o escritório de projeto contribui para isso?		
Não contribui.	6	66
Contribui com informações.	3	33

4.7 Avaliação da satisfação do cliente e Avaliação Pós-Ocupação

Quanto à verificação da satisfação dos clientes/usuários e dos clientes/contratantes, os escritórios de projeto não adotam nenhum método de avaliação, havendo apenas uma verificação informal quanto à sua pontualidade nos pagamentos e/ou pelo seu silêncio, conforme Quadro 8.

Quadro 8 – Avaliação da satisfação de seus clientes.

Como o escritório avalia a satisfação de seus clientes? (o cliente nesse caso pode ser a construtora, o empreendedor ou o usuário)	Q. Esc.	%
Pesquisa informal com o cliente.	5	55
Quando o mesmo não faz comentários, está satisfeito.	5	55
Pela continuidade de contratações.	4	44
Não avalia.	3	33
Quando o mesmo paga em dia, está satisfeito.	1	11

Nos escritórios de projetos pesquisados, a questão da verificação do desempenho pós-ocupação das edificações é vista exclusivamente como necessária somente pelos escritórios que realizam projetos para produção, conforme Quadro 9.

Não há mecanismos para verificação do desempenho do produto em 33% dos escritórios de projetos pesquisados. Na maioria (44%), o desempenho é aferido informalmente e é visto exclusivamente como necessário somente pelos escritórios que realizam projetos para produção. Cada escritório preocupa-se com específicas exigências de desempenho, relativas às suas disciplinas de projeto (estrutura: resistência e deformação; arquitetura: conforto, iluminação, ventilação etc.).

Quadro 9 – Avaliação Pós-Ocupação

E o desempenho do produto? Utiliza qual mecanismo para essa verificação (Avaliação Pós-Ocupação – APO)?	Q. Esc.	%
Às vezes informalmente.	4	44
Nunca.	3	33
Só para os projetos de produção.	2	22

4.8 Registro de informações, retroalimentação e melhoria contínua

Os escritórios de projeto não possuem registro das solicitações para manutenção nas edificações que envolvem seus projetos (Quadro 10). Exceto um escritório, que possui registro informal, sendo solicitada pela construtora para retirar cópias de projetos, isso acontece numa média de seis vezes ao ano.

Quadro 10 – Registro de informações sobre manutenção nas edificações.

O escritório mantém registro das informações das solicitações para manutenção nas edificações que envolvem seu (s) projeto (s)?	Q. Esc.	%
Não.	8	89
Sim.	1	11
Com que freqüência o escritório tem sido acionado?		
Raramente.	6	66
Nunca.	2	22
Freqüentemente.	1	11

Quantos às informações advindas dos projetos dos demais parceiros, todos os escritórios mencionaram que as informações que chegam documentadas, são arquivadas.

A retroalimentação com base nessas informações acontece em 77% dos escritórios e raramente acontece em 22% deles, conforme Quadro 11.

Quadro 11 – Registro de informações dos parceiros de projeto.

Como são tratadas as informações advindas dos projetos dos demais parceiros de projeto? São documentadas?	Q. Esc.	%
Se vem documentada, é arquivada	9	100
São utilizadas em projetos futuros (retroalimentação de informações)?		
Sempre.	7	77
Raramente.	2	22
Nunca.	0	0

A retroalimentação, nos escritórios visitados, é informal e é alimentada por informações advindas dos clientes (Quadro 12).

A participação em *workshops, seminários, congressos e encontros com fornecedores*, a *retroalimentação informal*, o *cuidado na elaboração dos projetos* e a *pesquisa com os clientes* são itens de maior relevância no que se refere à busca pela melhoria contínua nos escritórios pesquisados, conforme Quadro 13.

Quadro 12 – Registro de informações dos clientes.

Como são tratadas as informações advindas dos clientes (essa questão inclui qualquer cliente – construtora, empreendedor e usuário)? São documentadas?	Q. Esc.	%
Se vem documentada, é arquivada.	7	77
Sempre por reuniões e através de atas.	3	33
São utilizadas em projetos futuros (retroalimentação de informações)?		
Sempre.	6	66
Raramente.	2	22
Nunca.	0	0

Quadro 13 – Busca pela melhoria contínua.

De que forma o escritório busca a melhoria contínua de seus serviços e de seus métodos de trabalho?	Q. Esc.	%
Retroalimentação informal.	6	66
Workshops, seminários, congressos e encontros com fornecedores.	6	66
Cuidado na elaboração dos projetos.	5	55
Pesquisa com clientes.	5	55
Pesquisa bibliográfica, universidade, canteiro, profissionais.	3	33
Delegação de responsabilidade individual.	2	22
Faz reuniões de forma sistêmica.	2	22
Faz reuniões quando necessárias.	2	22
Buscar informações do usuário do produto e não só do contratante do projeto.	1	11

4.9 Padronização de arquivos digitais

Nos escritórios de projetos pesquisados, a utilização de softwares disponíveis no mercado, induz a padronização no uso dos mesmos. Todos os escritórios de projeto possuem padronização de *layers* e nomenclatura padrão para os arquivos digitais e há a realização de cópia de segurança dos arquivos (Quadro 14).

Quadro 14 – Padronização e nomenclatura de arquivos digitais.

Quanto ao desenvolvimento dos projetos:	Q. Esc.	%	Como é a organização dos arquivos digitais?	Q. Esc.	%
- há um padrão quanto ao desenho?			Individualmente em pastas eletrônicas.	9	100
Sim.	9	100	Backup.	6	66
Não.	0	0	Arquivo morto.	6	66
- há um arquivo modelo para se iniciar um desenho?			- há uma nomenclatura padrão?		
Sim.	9	100	Sim.	9	100
Não.	0	0	Não.	0	0
- há layers e cotas pré-configurados?			- são fáceis de serem rastreados por qualquer profissional?		
Sim.	9	100	Sim.	7	77
Não.	0	0	Não.	2	22

4.10 Desenvolvimento do processo de projeto

4.10.1 Equipes multidisciplinares e projeto simultâneo

Nos escritórios de projetos pesquisados, os profissionais que desenvolvem uma determinada especialidade possuem alguma interação com o grupo de projeto, isto é, com outros profissionais de outras especialidades, o que pode ser traduzido como um aspecto de Projeto Simultâneo. A maioria dos escritórios participa de reuniões que envolvem os especialistas de projetos, porém a freqüência com que são realizadas é variável, dependendo da dimensão do empreendimento. As informações documentadas são efetivamente arquivadas e muitas delas são trocadas por e-mail. Em geral, o cliente/usuário ou empreendedor não participa das reuniões do grupo de projeto, conforme Quadro 15.

Quadro 15 – Intereração entre os profissionais.

O profissional que desenvolve uma determinada especialidade de projeto interage com outros profissionais de outras especialidades?	Q. Esc.	%
Sim.	9	100
Não.	0	0
Como é o contato entre eles?		
Telefone e e-mail.	5	55
Reuniões.	4	44
O contratante realiza reuniões com a equipe?		
Eventualmente, quando necessário.	5	55
Nunca.	3	33
Sempre	1	11

4.10.2 Coordenação de projetos

É expressiva a incidência da atuação de um coordenador de projetos nos escritórios visitados (66%), cuja formação é em arquitetura na grande maioria das empresas (83%), conforme Quadro 16.

Quadro 16 – Atuação do coordenador de projetos.

Nos empreendimentos nos quais o escritório participa, é comum a atuação de um coordenador de projetos?	Q. Esc.	%
Sim.	6	66
Não.	3	33
Em geral, qual a formação desse profissional?		
Arquiteto.	5	83
Engenheiro.	1	17
Outro.	0	0
Ele é ligado à construtora, ao escritório de projeto ou é um consultor?		
Profissional liberal.	3	50
Caso a caso.	2	66
Ao escritório.	1	33

5 ANÁLISE DOS DADOS

De maneira geral, através das entrevistas aplicadas nos escritórios de projeto de engenharia e arquitetura de São Carlos/SP, pode-se perceber que nas mesmas:

- há um nível razoável de organização das informações trocadas entre os agentes participantes do grupo de projeto;
- há preocupação em cumprir os requisitos da qualidade de projeto através de identificação das necessidades dos clientes, ficha de levantamento de dados de entrada do projeto, *check-list* durante o desenvolvimento das fases e ao final do projeto, controle de revisões e elaboração de projetos “*as built*”;
- há preocupação em buscar a melhoria contínua através de atualizações dos profissionais e softwares;
- há um registro parcial das informações e aspectos de retroalimentação quanto a isso;

- há organização do arquivo técnico;
- é comum a presença do coordenador de projetos.

Porém:

- não há um planejamento estratégico bem definido, de forma a selecionar estratégias competitivas;
- não há uma definição clara do organograma da empresa, sobrecarregando alguns cargos existentes;
- há centralização das informações na figura do profissional titular;
- não há verificação formal da satisfação dos clientes;
- não é comum a elaboração do Manual do Usuário do empreendimento no qual o escritório participa;
- há apenas alguns aspectos relacionados à Engenharia Simultânea.

Para melhorias das atividades da Gestão do Processo de Projeto, as proposições deste trabalho são:

- definir o fluxo de informações do processo, de forma a otimizar o desenvolvimento do projeto;
- refletir sobre questões referentes às estratégicas competitivas, o que pode ocasionar melhorias significativas no desempenho do escritório de projeto no mercado;
- buscar a descentralização das informações, reorganizando as funções dos cargos existentes, de forma a evitar a sobrecarga de tarefas dos profissionais;
- desenvolver uma metodologia de avaliação da satisfação dos clientes/usuários e/ou dos clientes/contratantes;
- verificar formas de orientar os clientes/usuários quanto às questões de manutenção preventiva, reformas etc. através, por exemplo, da sugestão do Manual do Usuário ao empreendedor ou construtora, o que significa agregar valor ao produto edificação, além de definir parâmetros referentes à sua garantia;
- buscar o acompanhamento da execução das edificações, de forma a aumentar os níveis de construtibilidade dos projetos;
- buscar a retroalimentação do processo de projeto através das diversas informações do escritório (seja por avaliação da satisfação dos clientes (APO), informações dos projetos de outras especialidades, informações advindas da etapa de execução das edificações, informações da solicitações de manutenção – preventiva ou corretiva).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através deste estudo observou-se um distanciamento dos conceitos de Gestão do Processo de Projeto nos escritórios de projetos analisados. Porém, foram identificados pontos muito favoráveis que se motivados poderão contribuir para a obtenção de um nível de excelência maior.

Para que isso seja realidade, é necessário um comprometimento dos escritórios de projeto de engenharia e arquitetura em refletir sobre as questões aqui apresentadas.

Seria interessante a aproximação entre pesquisadores, profissionais/empresas e entidades de classe a fim de desencadear atividades que possam promover a troca do conhecimento e assim facilitar a aplicação de ações de melhorias.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

FABRICIO, M. M. **Projeto simultâneo na construção de edifícios**. 2002. 329 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002.

NOVAES, C. C. **Diretrizes para garantia da qualidade do projeto na produção de edifícios habitacionais**. 1996. 389 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1996.

PICCHI, F.A. **Sistemas da qualidade: uso em empresas de construção de edifícios**. 1993. 426 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Construção Civil e Urbana) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1993.

SILVA, M. A. C.; SOUZA, R. **Gestão do Processo de Projeto de Edificações**. São Paulo: O Nome da Rosa, 2003.

TZORTZOPOULOS, P. **Contribuições para o desenvolvimento de um modelo do processo de projeto de edificações em empresas construtoras incorporadoras de pequeno porte**. 1999. 150p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

8 AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem ao arquiteto Julio C. Ferreira, pela colaboração na coleta de dados e aos escritórios de projetos da cidade de São Carlos que colaboraram com o estudo. Agradecem também à Capes pela bolsa de estudos concedida a Nathália de Paula.