

FERNANDA PAES DE SOUZA NOGUEIRA

**PROCESSO DE PROJETO: CONTRIBUIÇÕES PARA A PEQUENA EMPRESA DE
PROJETO DE ARQUITETURA DE INTERIORES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Tecnologia da Construção

Orientador: Prof. SÉRGIO ROBERTO LEUSIN DE AMORIM, D Sc

Co-orientadora: Prof. MARIA APARECIDA HIPPERT CINTRA, D Sc

**Niterói
2007**

Ficha Catalográfica elaborada pela Biblioteca da Escola de Engenharia e Instituto de
Computação da UFF

N778 Nogueira, Fernanda Paes de Souza.

Processo de projeto: contribuições para pequena empresa de
projeto de arquitetura de interiores / Fernanda Paes de Souza
Nogueira. – Niterói, RJ : [s.n.], 2007.
99 f.

Orientadores: Sérgio Roberto Leusin de Amorim e Maria
Aparecida Hippert Cintra.

Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade
Federal Fluminense, 2007.

1. Construção civil. 2. Arquitetura de interiores. 3. Pequena
empresa. I. Título.

CDD 692.5

FERNANDA PAES DE SOUZA NOGUEIRA

**PROCESSO DE PROJETO: CONTRIBUIÇÕES PARA A PEQUENA EMPRESA DE
PROJETO DE ARQUITETURA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense, como requisito parcial para a obtenção do Grau de Mestre. Área de Concentração: Tecnologia da Construção

Aprovada em fevereiro de 2007

BANCA EXAMINADORA

Prof. SÉRGIO ROBERTO LEUSIN DE AMORIM, D Sc. - Orientador
Universidade Federal Fluminense

Prof. MARIA APARECIDA HIPPERT CINTRA, D Sc. - Co-orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora

Prof. ORLANDO CELSO LONGO, D Sc.
Universidade Federal Fluminense

Prof. MÁRCIO MINTO FABRÍCIO, D Sc.
Universidade de São Paulo

Niterói
2007

AGRADECIMENTOS

Venho, através deste, expressar meus agradecimentos aos que de algum modo me auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho.

À Universidade Federal Fluminense pela oportunidade; à coordenação de Pós-graduação em Engenharia Civil pelo auxílio na transmissão e organização das informações, além do desenvolvimento da grade curricular;

Aos meus orientadores Leusin e Piti pelo auxílio e dedicação e por compartilharem seus conhecimentos catedráticos;

Aos profissionais que colaboraram com o estudo de caso realizado em suas respectivas empresas e àqueles que participaram da pesquisa junto ao IAB-JF;

Ao IAB-JF por colaborar com a pesquisa junto aos profissionais arquitetos da cidade;

À Margaret Jobim pela acessibilidade e disponibilidade de material para estudo;

Aos amigos do mestrado que se fizeram presentes alimentando a troca de informações e impulsionando-me à conquista;

Ao Rodrigo, à Marta e à Talitha, meus sócios e amigos que me impulsionaram seja através de palavras, atitudes e mesmo no aumento da carga de atividades e responsabilidades no escritório;

Ao Rodrigo, meu marido, sócio, colega, companheiro das 24 horas do dia, crítico e analista, pelo apoio concedido em todos os momentos, pela troca de informações, pela avaliação, pela amizade, pela força, por se fazer presente em todos os momentos, pelo amor e pela convicção no amanhã;

Ao João Pedro, nosso filho, pela paciência, pelo amor e carinho e por me

incentivar nesta conquista respeitando “a hora do estudo” apesar de estar no auge dos seus três anos de idade;

Aos meus pais pelo total apoio e confiança, apesar da distância; por terem me iniciado e incentivado sempre ao estudo; por serem importantes referências na minha vida e por terem me educado com amor;

Ao Maurício, à Rosa e à Maria Alice por se fazerem presentes quando me fiz ausente;

Aos familiares e amigos pelo incentivo e apoio concedidos;

À Simare pelo carinho e apoio à minha família, e principalmente ao João Pedro, procurando suprir a minha ausência momentânea;

À Casa do Caminho pela orientação, assistência e amparo espiritual;

Aos amigos da Casa do Caminho pelo convívio e auxílio;

À Jesus pelos ensinamentos,

E a Deus pela Vida.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS	3
SUMÁRIO.....	5
LISTA DE ILUSTRAÇÕES	7
LISTA DE QUADROS	8
LISTA DE ABREVIATURA, SIGLA E SÍMBOLOS.....	9
RESUMO.....	11
ABSTRACT	12
1 INTRODUÇÃO	13
1.1 APRESENTAÇÃO.....	13
1.2 JUSTIFICATIVA	14
1.3 OBJETIVO	16
1.4 PRESSUPOSTOS	16
1.5 CONDIÇÕES DE CONTORNO.....	16
1.6 METODOLOGIA	17
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO	17
2 PROCESSO DE PROJETO E ARQUITETURA DE INTERIORES.....	19
2.1 INTRODUÇÃO.....	19
2.2 O PROCESSO DE PROJETO:.....	20
2.2.1 Process Protocol (Kagioglou, 1998).....	23
2.2.2 PMI (2000)	24
2.2.3 Processo de Projeto nas Pequenas Empresas.....	25
2.2.3.1 Tzortzopoulos (1999).....	26
2.2.3.2 Romano (2003).....	27
2.2.3.3 Oliveira & Melhado (2005).....	29
2.3 ARQUITETURA DE INTERIORES.....	30
2.3.1 O segmento reforma	31
2.3.1.1 Vida útil das edificações	32
3 METODOLOGIA	34
3.1 DIAGNÓSTICO.....	35
3.1.1 Questionário.....	36
3.1.2 Cenário Pesquisado.....	38
3.2 ESTUDO DE CASO.....	39
3.2.1 Entrevista	39

3.2.2	Representação Gráfica	40
4	ESTUDO DE CASO	41
4.1	ESCRITÓRIO / EMPRESA A	41
4.1.1	O Processo de Projeto	42
4.2	ESCRITÓRIO / EMPRESA B	48
4.2.1	O Processo de Projeto	49
4.3	ESCRITÓRIO / EMPRESA C	55
4.3.1	O Processo de Projeto	56
5	ANÁLISE DE DADOS E PROPOSTAS	63
5.1	ANÁLISE DE DADOS	63
5.1.1	Quanto à gestão	63
5.1.2	Quanto à modelagem:	65
5.1.3	Quadro comparativo	66
5.2	PROPOSTA	69
5.2.1	A modelagem do processo de projeto	71
6	CONCLUSÃO	83
6.1	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	85
6.2	APLICAÇÕES NO ENSINO DA ARQUITETURA	85
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	87
8	APÊNDICE	93
8.1	MODELO DO QUESTIONÁRIO UTILIZADO NAS ENTREVISTAS	93

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Macrofases e fases do Modelo de Referência para o Processo de Projeto Integrado de Edificações.....	28
Figura 2 - A influência da manutenção no desempenho da edificação.	32
Figura 3 - Simbologia utilizada nos fluxogramas gerados.	40
Figura 4 - Escritório/empresa A - Organograma.....	42
Figura 5 - Escritório/empresa A - Fase 1 - Busca de informações iniciais.	44
Figura 6 - Escritório/empresa A - Fase 2 - Estudo preliminar.....	45
Figura 7 - Escritório/empresa A - Fase 3 - Anteprojeto/Projeto legal.	46
Figura 8 - Escritório/empresa A - Fase 4 - Projeto Executivo.....	47
Figura 9 - Escritório/empresa A - Fase 5 - Obra.....	48
Figura 10 - Escritório/empresa B - Organograma.....	49
Figura 11 - Escritório/empresa B - Fase 1 - Busca de informações iniciais.	50
Figura 12 - Escritório/empresa B - Fase 2 - Estudo preliminar / Anteprojeto.	52
Figura 13 - Escritório/empresa B - Fase 3 - Projeto legal.....	53
Figura 14 - Escritório/empresa B - Fase 4 - Projeto executivo.	54
Figura 15 - Escritório/empresa B - Fase 5 - Obra.....	55
Figura 16 - Escritório/empresa C - Organograma.	56
Figura 17 - Escritório/empresa C - Fase 1 - Busca de informações iniciais.	58
Figura 18 - Escritório/empresa C - Fase 2 - Estudo preliminar / Anteprojeto.	59
Figura 19 - Escritório/empresa C - Fase 3 - Projeto legal.	60
Figura 20 - Escritório/empresa C - Fase 4 - Projeto executivo.....	61
Figura 21 - Escritório/empresa C - Fase 5 - Obra.	62
Figura 22 - Simbologia e cores utilizadas no fluxograma.	71
Figura 23 - Modelagem do Processo de Projeto de Pequena Empresa de Arquitetura de Interiores. C – cliente; A – arquiteto; Ex – executor; F – fornecedores.	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Análise comparativa do processo de projeto de cinco empresas.....	67
Quadro 2 - Planilha adaptado de ROMANO, 2003.....	72
Quadro 3 - Sentido de leitura da planilha, adaptado de ROMANO, 2003.	73
Quadro 4 - Planilha de processos - Fase 01	75
Quadro 5 - Planilha de processos - Fase 02	76
Quadro 6 - Planilha de processos - Fase 03	77
Quadro 7 - Planilha de processos - Fase 04	78
Quadro 8 - Planilha de processos - Fase 05	79
Quadro 9 - Planilha de processos - Fase 06	80
Quadro 10 - Planilha de processos - Fase 07	81
Quadro 11 - Planilha de processos - Fase 08	82

LISTA DE ABREVIATURA, SIGLA E SÍMBOLOS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.

BTP – Bâtiment et Travaux Publics (Edifícios e Obras Públicas).

CAD - Computer-Aided Design (desenho auxiliado por computador).

CONFEA – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

CREA-MG – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Minas Gerais.

CUB-JF – Custo Unitário Básico da Construção Civil de Juiz de Fora.

IAB-JF – Instituto de Arquitetos do Brasil Núcleo Juiz de Fora.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IDEF-0 - Integration Definition Language 0 for Function Modelling.

ISO - International Organization for Standardization (Organização Internacional para a Padronização).

MDIC – Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior.

MG – Minas Gerais.

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego.

NORIE – Núcleo Orientado para a Inovação da Edificação.

PIB – Produto Interno Bruto.

PMBOK – Project Management Body of Knowledge.

PMI – Project Management Institute.

RJ – Rio de Janeiro.

RAIS – Relação Anual de Informações Sociais.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

SP – São Paulo.

TR – Tempo de Reverberação.

UFF – Universidade Federal Fluminense.

UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora.

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

USP – Universidade de São Paulo.

VOIP – Voice Over IP.

3D – Terceira Dimensão.

RESUMO

O objetivo deste trabalho é propor diretrizes para a melhoria do processo de projeto de interiores, praticado pelas pequenas empresas. A justificativa para esta discussão está calcada no fato de que o segmento de interiores representa uma grande parcela do mercado de construção. Entretanto, o processo de projeto de interiores difere daquele praticado por empresas projetistas vinculadas à empresas construtoras, onde a maioria das pesquisas vem sendo desenvolvidas. A metodologia de pesquisa baseou-se em uma revisão bibliográfica e um estudo de caso, caracterizando-se por uma abordagem qualitativa. A intenção foi a de conhecer em maior profundidade o processo utilizado pelas pequenas empresas. Participaram da pesquisa três empresas situadas em Juiz de Fora/MG, que trabalham com arquitetura de interiores e estão abertas à discussão da temática. Os dados e informações obtidos aliados à revisão bibliográfica realizada permitiram apontar uma série de diretrizes a serem utilizadas para a melhoria do processo de projeto desenvolvido pelas pequenas empresas, nos seus projetos de interiores. São exemplos destas diretrizes, o uso de fluxogramas e planilhas de insumo, processo e produto, padronização de formulários e documentos e atendimento às necessidades do cliente.

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

ABSTRACT

This study aims to propose some guidelines for the improvement of the process of indoor project process, which has been practiced by small companies. The apology for this discussion is based on the fact that the indoor segment represents a large share of the construction market. However, the process of the indoor project differs from that which has been practiced by planner companies which are linked to building companies, where the major part of the researches has been developed. The research methodology was based on a bibliographical review and a case study, featuring a qualitative approach. The purpose was to perceive more deeply the process which is used by small companies. Three companies located in Juiz de Fora/MG which work with interior architecture and are opened to thematic discussion took part in the research. The data and information obtained combined with the bibliographical review allowed to indicate a series of guidelines to be used for an improvement in the process of project developed by small companies in its indoor projects. Some examples of these guidelines are: the usage of flow diagram and input spreadsheets, product and process, form and document standardization, and attendance to the customer's needs.

Keywords: project process, small business, interiors architectural.

1 INTRODUÇÃO

1.1 APRESENTAÇÃO

No panorama internacional, desde a década de 30 a indústria da construção vem buscando a otimização das atividades primárias do setor da Construção Civil. Para uma análise do processo fizeram uma adaptação baseada no processo das indústrias de manufatura onde os atuais modelos de gestão do processo de projeto tiveram seu início. Constataram que o principal foco de queixas do setor da construção estava na sua natural fragmentação o que contribuía para a pobre comunicação entre os profissionais envolvidos, principalmente na confecção dos projetos. (KAGIOGLOU, 1998).

Nos últimos anos no Brasil, como reflexo do ocorrido nos outros países, as empresas do setor vêm buscando um aumento dos seus índices de produtividade para se tornarem mais competitivas diante do mercado que se apresenta. A busca da melhoria destes índices tem levado as empresas a uma preocupação maior com “o projeto”. Preocupação essa que foi agravada diante das transformações que o setor vem sofrendo devido ao aumento da complexidade tecnológica e do número de especialidades envolvidas na obtenção de seus produtos. Segundo Melhado (2002) aumentaram as demandas voltadas à gestão do projeto internamente aos contratantes e os projetistas também foram induzidos a mudanças organizacionais como resposta às novas e mais amplas exigências.

Segundo Oliveira e Melhado (2005) o crescimento e a maturação da economia brasileira depende, com um grau fundamental de importância, do papel desempenhado pelas pequenas empresas. Ao somarmos esse fato à participação

de 15,6% no PIB¹ do setor da Construção Civil no Brasil notoriamente constata-se a importância das pequenas empresas do setor para a economia do país.

Paradoxalmente à macro indústria, a micro indústria da construção não pode influenciar nos chamados pré-requisitos do processo, o que diferencia seu relacionamento com o cliente além de colocá-la num posicionamento diferenciado das grandes indústrias da Construção Civil.

1.2 JUSTIFICATIVA

Com relação aos escritórios de arquitetura, principalmente os de pequeno porte (foco da pesquisa), constata-se que o uso de algumas práticas de administração de empresas e tecnologia da informação ainda não estão sendo aplicadas adequadamente. BAÍA² (1998) justifica a necessidade de aplicação da gestão da qualidade nos escritórios de arquitetura após constatar falhas no processo de elaboração dos projetos. Para o autor, a reorganização interna dos escritórios pode melhorar o desempenho desse processo.

Assim, alguns trabalhos vêm estudando a “gestão do processo de projeto” levando em consideração toda a cadeia produtiva da construção civil. Segundo Romano (2003) o processo de projeto possui basicamente cinco etapas: o planejamento, a elaboração de projetos, a preparação para a execução, a execução e o uso. Entretanto, a maioria destes trabalhos está voltada para a empresa construtora/incorporadora e poucos enfocam a etapa de elaboração de projetos dentro dos escritórios de arquitetura, como é o caso dos trabalhos: FABRÍCIO, 2002; MELHADO, 2002; FONTENELLE, 2002.

Isso ocorre porque as empresas voltadas ao mercado de incorporação imobiliária, conforme aponta Vasconcellos (2005), são as que obtêm uma maior rentabilidade uma vez que possuem um volume de projetos constante, que se reflete num fluxo de contratos mais estável e com menor variação da equipe. Ainda segundo o autor, estas empresas são as que utilizam mais mecanismos de controle

¹ O setor da Construção Civil é responsável por 15,6% do PIB (Produto Interno Bruto) do país segundo Construbusiness 2001.

² BAÍA, J. L. *Sistema de gestão da qualidade em empresas de projeto: aplicação às empresas de arquitetura*. Dissertação de mestrado. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP. 1998.

gerencial e financeiro.

Para o bom desempenho desses mecanismos, essas empresas têm que gerir o conhecimento. A gestão do conhecimento segundo Davenport e Prusak (1998) é o conjunto de atividades relacionadas com a geração, codificação e transferência do conhecimento. Já nas pequenas empresas de projeto, constata-se que o conhecimento utilizado está baseado em experiências adquiridas por seus titulares ao longo dos anos, que não são documentadas. A falha na gestão do conhecimento dificulta a gestão do projeto.

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

Enfocar empresas de projeto cujo maior mercado é diferente pode levar a conclusões mais abrangentes. Neste sentido o trabalho busca analisar as pequenas empresas de projeto não vinculadas às construtoras/incorporadoras.

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

Outro fato que reforça a amplitude do mercado dessas empresas é o segmento onde a arquitetura de interiores se insere. Juntamente com outros, a arquitetura de interiores ajuda a caracterizar o segmento reforma.

Outro fator que vem a somar é o interesse pessoal no tema que surgiu por constituir sociedade numa empresa de projeto de arquitetura localizada na cidade de Juiz de Fora. Além de vivenciar a profissão, aflora a vontade de buscar meios de

valorização desta. Por experiência própria pude constatar a falta de profissionalismo de vários colegas, muito decorrente da formação que tivemos. Poucos são os que possuem uma personalidade empreendedora nata e noções de gestão de empresas. Dentre estes, somente alguns procuram agregar valor nesse sentido. Mas mesmo quando isso ocorre ainda desconhecem a real importância em se aprofundar no processo referente ao seu próprio trabalho. Sendo assim, busco com a dissertação em questão auxiliar os profissionais arquitetos no desenvolvimento do seu trabalho e paralelamente, com serviços bem executados, estaremos valorizando a nossa profissão.

1.3 OBJETIVO

O presente trabalho tem como objeto de interesse a proposição de melhorias na modelagem do processo de projeto de empresas de projeto de arquitetura de interiores. Parte-se da identificação do tema na literatura e de estudos de caso realizados junto às empresas, para alcançar diretrizes que possam vir a ser utilizadas por estas em prol do processo de projeto que realizam.

1.4 PRESSUPOSTOS

A fim de alcançar os objetivos citados acima foram elaborados os seguintes pressupostos:

- A pequena empresa de projeto encontra dificuldades para ordenar o seu processo de projeto;
- A pequena empresa de projeto de interiores possui diferenças no seu processo de projeto quando comparada à pequena empresa de projeto vinculada à construtora/incorporadora.

1.5 CONDIÇÕES DE CONTORNO

O trabalho se limita a uma amostra representada através da pesquisa de campo, das empresas de projeto de arquitetura e/ou profissionais autônomos que desenvolvem trabalhos na área de arquitetura de interiores atuantes no sub-setor edificações, na região metropolitana de Juiz de Fora, MG. Este recorte se justifica tendo em vista que a cidade está localizada próxima aos grandes centros urbanos (Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo) sofrendo influência dos movimentos lá

identificados.

1.6 METODOLOGIA

Este trabalho parte de uma revisão bibliográfica sobre a temática que inclui o levantamento de estudos de caso já realizados junto às empresas de projeto com o intuito de identificar as melhores práticas para a modelagem e a gestão do processo de projeto e revisão sobre os modelos mais utilizados nas empresas do setor da Construção Civil. Buscou-se também a reunião de dados que caracterizassem a pequena empresa no âmbito nacional.

Como trabalho de campo, foram realizadas duas pesquisas objetivando identificar as práticas realizadas nas pequenas empresas de projeto de arquitetura na cidade de Juiz de Fora. Uma pesquisa teve um caráter geral e a outra específico. Para tal foi escolhido o IAB-JF - Instituto de Arquitetos do Brasil núcleo Juiz de Fora como entidade de apoio para a pesquisa por seu prestígio e reconhecimento perante os profissionais e por abrigar a maior parte das empresas e profissionais de arquitetura da cidade em seu quadro de associados. A proximidade com os membros da diretoria do IAB-JF e por fazer parte do seu quadro de associados se colocou como fator favorável a sua escolha como colaboradora. Para a pesquisa específica foram estipulados critérios como: atuação destacada na cidade, o desenvolvimento de trabalhos na área de arquitetura de interiores e o fácil acesso. Através dessas entrevistas foi possível verificar como se desenvolve o processo de projeto nessas empresas para que através de comparação com os estudos de caso já realizados, fossem propostas melhorias.

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

O trabalho em questão demandou o percurso pelas seguintes etapas, descritas em forma de capítulos:

- a) O **capítulo 1** (Introdução) faz uma apresentação inicial do trabalho. Contextualiza, justifica, apresenta o objetivo e a metodologia empregada no seu desenvolvimento assim como sua estrutura.
- b) O **capítulo 2** (Processo de projeto e arquitetura de interiores) trata dos conceitos de processo de projeto, gestão e modelagem assim como a importância de cada um. Apresenta alguns modelos de gestão e

modelagem do processo de projeto encontrados na literatura além de conceituar arquitetura de interiores.

- c) O **capítulo 3** (Metodologia) apresenta a metodologia aplicada ao longo do trabalho. Explicita a metodologia utilizada no estudo de caso realizado junto a escritórios de arquitetura, a construção do questionário aplicado, e as entrevistas.
- d) O **capítulo 4** (Estudo de caso) descreve as características gerais dos escritórios/empresas entrevistados, bem como descreve o processo de projeto de cada um através de fluxogramas das fases.
- e) O **capítulo 5** (Análise de dados e proposta) Apresenta uma análise dos dados extraídos dos escritórios/ empresas. Através desta e da referência à revisão bibliográfica, propõe diretrizes específicas e apresenta uma modelagem do processo de projeto para a pequena empresa projeto de arquitetura de interiores.
- f) A **Conclusão** apresenta as considerações finais do trabalho fazendo um balanço dos resultados obtidos. Traz ainda recomendações para trabalhos futuros.
- g) O apêndice contém uma cópia do questionário utilizado no estudo de caso.

2 PROCESSO DE PROJETO E ARQUITETURA DE INTERIORES.

2.1 INTRODUÇÃO

“O projeto arquitetônico é concebido em resposta a um conjunto de condições existentes, que pressupõe-se ser pouco satisfatório e que um novo conjunto de condições – uma solução – se faça desejável. Esse reconhecimento de uma condição problemática e a decisão de se encontrar uma solução para ela, figura - se como a fase inicial de qualquer processo de projeto”. (CHING, 1998)

O projeto arquitetônico se vincula a uma série de atividades e profissionais que igualmente encontram-se atrelados na cadeia produtiva da construção civil, onde existe uma interface entre o projeto arquitetônico e os projetos complementares.

Os empreendimentos na área da construção civil requerem cada vez mais, cooperação multidisciplinar, ou seja, integração entre os profissionais envolvidos. A inovação tecnológica traz consigo a especialização e o conseqüente aumento do número de profissionais atuando em um empreendimento. Cabe ao arquiteto o papel de coordenador de projeto, que segundo Melhado (2002) cria e participa da criação dos demais projetos. Assim acredita-se ser a gestão o melhor recurso para responder as restrições às diferenças dos profissionais envolvidos.

Atualmente visualizam-se problemas relacionados à falta de qualidade nas edificações tendo como causa principal a falta de qualidade no processo de projeto. Este costuma ser desenvolvido negando o planejamento e afirmando a segmentação, ou seja, esquivam a interação e a comunicação entre os agentes envolvidos no processo. Para suprir essa falha, vê-se a necessidade de criar condições organizacionais necessárias á implementação de mudanças, principalmente pelo fato da grande maioria das empresas de pequeno e médio porte não possuírem seu processo de projeto modelado como afirma Romano (2001).

Com a modelagem do processo de projeto as empresas têm claro o escopo do seu trabalho o que possibilita a reavaliação e o levantamento de erros para futuras correções, isso implica numa visão global do próprio trabalho: o que deve ser feito, por quem, quando, como e onde.

Tendo em vista esse fato, o capítulo em questão discute o mapeamento do processo de projeto e o setor de interiores. Através desse, tem-se condição de desenvolver propostas de melhoria, sabendo que sucede-se como maneira imprescindível para a obtenção da qualidade no produto final de um escritório de projeto.

2.20 PROCESSO DE PROJETO:

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

Para Handler (1970) apud Vasconcelos (2005),

“para projetar satisfatoriamente um produto, o arquiteto tem que considerar todo o espectro do processo, desde o seu início até a conclusão, quando deverão tornar-se evidentes os objetivos da construção proposta e as atividades para as quais ele foi projetado”.

Essa questão vem de encontro à necessidade dos envolvidos terem uma visão sistêmica do processo.

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

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

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

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

Esta melhoria depende de alguns fatores tais como a

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

Para tal faz-se necessária a aplicação de práticas de **gestão do processo de projeto** que segundo Tzortzopoulos (1999) é o conjunto de ações gerenciais de características comuns que definem uma mesma estrutura para gerir o processo de projeto na empresa, necessárias e suficientes ao seu adequado desenvolvimento.

Além da importância da gestão, Fabrício (2002), afirma que a **modelagem do processo de projeto** se apresenta como ferramenta para a dissecação e formalização das etapas existentes gerando vários benefícios. Ainda autores como Tzortzopoulos (1999) e Romano (2003) afirmam que o processo modelado facilita o seu entendimento através da clareza das suas etapas com a finalidade de apontar melhorias reais e imediatas no gerenciamento do processo. Segundo Romano (2001) isso acontece na medida em que:

“(i) surpresas podem ser evitadas durante a execução dos trabalhos; (ii) situações desfavoráveis podem ser antecipadas, para que ações preventivas e corretivas possam ser tomadas antes que essas situações se consolidem como problemas; (iii) as decisões são agilizadas, já que as informações estão estruturadas e

disponibilizadas; (iv) a alocação de pessoas, equipamentos e materiais necessários é otimizada”.

Além desses, segundo Romano (2003), tem-se como objetivos ou motivações para que se faça a modelagem do processo:

- “Explicitar o Know-how da empresa;
- Estabelecer e nivelar o entendimento sobre o processo;
- Estabelecer uma base para planejar e especificar funções, informações, comunicação, etc;
- Estabelecer uma base para a tomada de decisões sobre o processo;
- Estabelecer uma base para a simulação do funcionamento do processo, permitindo a identificação de problemas e promoção de melhorias no processo;
- Estabelecer uma base para a escolha e o desenvolvimento de sistemas computacionais de suporte ao processo;
- Estabelecer uma base para planejar o registro dos conhecimentos para uso posterior;
- Melhorar a interação e a comunicação entre os intervenientes no processo na medida em que permite racionalizar e garantir o fluxo de informações;
- Permitir uma maior eficiência na seleção, treinamento e adaptação de novos contratos ao processo.”

Então, conforme afirma Araújo³ (2001), a modelagem é uma etapa comum a um esforço de melhoria de processos. Variavelmente, segundo Romano (2003), entende-se por **modelo**:

“aquilo que serve de exemplo ou norma, ou ainda, a representação simplificada e abstrata de fenômeno ou situação concreta, e que serve de referência para a observação, estudo ou análise, baseada em uma descrição formal de objetos, relações e processos, e que permite, variando parâmetros, simular os efeitos de mudanças de fenômeno que representa”.

³ ARAÚJO, Claudiano Sales. *Modelagem do desenvolvimento de produtos: caso EMBRAER – experiência e lições aprendidas*. Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto, 3, 2001, Florianópolis, SC.

Conforme citado acima, outra questão a ser considerada diz respeito à necessidade de se registrar o conhecimento relativo ao processo de projeto e envolve a sistematização de um Banco de Tecnologia Construtiva e o uso da tecnologia da informação. Esta última tem por finalidade permitir uma melhor troca de informações entre os envolvidos. Como afirma Vasconcelos (2005) “é necessário ainda que o setor de projetos se organize no sentido de criar um modo comum de padronizar a forma de estruturação e apresentação desse banco de tecnologia”.

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

2.2.1 Process Protocol (Kagioglou, 1998)

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

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

As fases se compõem de processos que se dividem em unidades menores formando os subprocessos. Estes, por sua vez, são compostos por atividades que precisam ser aprovadas. A atividade de um processo segundo Silva e Souza (2003) “caracteriza-se como uma parte desse processo que possa ser perfeitamente

destacada e caracterizada com início e fim bem determinado e com o consumo de recursos também claramente identificável”. Algumas destas atividades podem se desenvolver simultaneamente. O subprocesso **gerenciamento do empreendimento** se responsabiliza pela implementação do empreendimento e do processo sendo composto por atividades tais como: identificação das atividades do empreendimento e sua distribuição; formulação do plano de execução do empreendimento; coordenação da equipe do empreendimento guiando para a satisfação das necessidades do cliente. Já o subprocesso **gerenciamento do projeto** interpreta o negócio e a duração do projeto dentro de uma visão apropriada de produto, guiando e integrando todas as entradas para os próximos subprocessos.

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

2.2.2 PMI (2000)

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

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

A gerência de integração propõe a integração entre projetistas e executores,

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

2.2.3 Processo de Projeto nas Pequenas Empresas

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

As empresas têm sido classificadas, segundo o critério adotado pelo SEBRAE (2003), quanto ao porte em função do número de funcionários. Assim o SEBRAE

considera pequena empresa de serviços àquela com até 49 funcionários.

Analisando a estrutura organizacional, Montaño apud Pereira *et al* (2000), conceitua a pequena empresa a partir da consideração de três fatores:

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

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

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

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

2.2.3.1 Tzortzopoulos (1999)

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

O trabalho teve o caráter de pesquisa-ação; método de investigação de natureza qualitativa que procura resolver problemas específicos. Teve como principal fundamentação empírica a realização de três estudos de caso, possibilitados através de parcerias estabelecidas pelo NORIE/UFRGS com

empresas construtoras incorporadoras sediadas em Porto Alegre e região metropolitana. A pesquisa explicitou diversas interfaces entre o processo de projeto e os demais processos da empresa e considerou os problemas e as boas práticas gerenciais do processo de projeto já implementados em outras empresas construtoras.

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

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

2.2.3.2 Romano (2003)

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

buscando formas de melhorias para os processos orientados ao produto, relacionados à criação e especificação da edificação.

A partir de dados coletados em estudos de caso identifica os insumos e entende os inter-relacionamentos, precedências, contextos, etc. Procura obter dados necessários para o entendimento do processo de projeto de edificações através da visão macro e da micro, relacionadas respectivamente com empresas construtoras incorporadoras e com os principais projetistas envolvidos. Assim tem-se o entendimento do processo, subprocessos e atividades do projeto de edificações. Observa-se que o trabalho sofre influência direta não só da atividade projetual, como também nos demais processos empresariais.

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

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

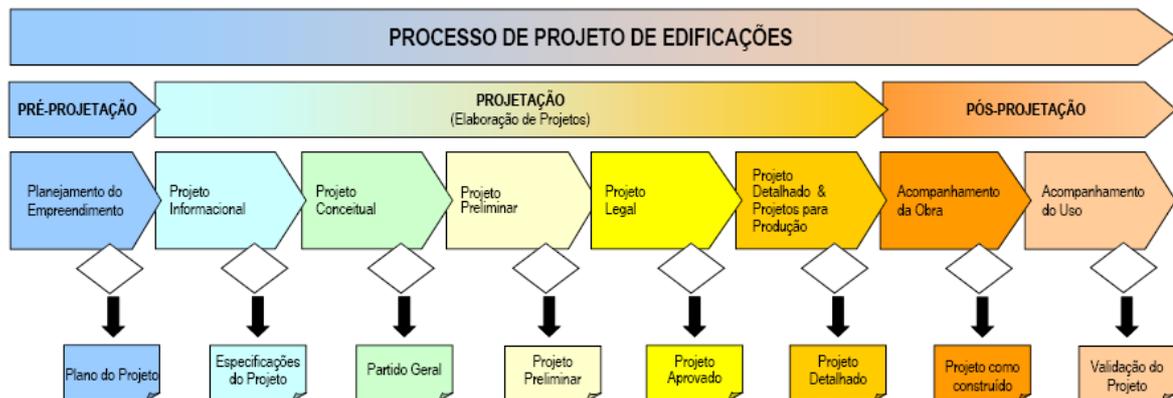


Figura 1 - Macrofases e fases do Modelo de Referência para o Processo de Projeto Integrado de Edificações.

Fonte: ROMANO 2003.

Dentre as macrofases, a de projeção se divide em maior número de fases o que reforça sua complexidade. São as fases de Projeto Informacional, Projeto Conceitual, Projeto Preliminar, Projeto Legal e Projeto detalhado e projetos para

produção, conforme figura 2. Essa nomenclatura foi utilizada com a finalidade de ajudar na compreensão do processo uma vez que a diversidade de termos existentes atrapalha nesse entendimento. Ao final de cada uma das fases existem pontos de avaliação dos resultados das fases e das saídas desejadas.

2.2.3.3 Oliveira & Melhado (2005)

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

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

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

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

Deve-se iniciar com uma lista das atividades a serem desenvolvidas com suas

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

2.3 ARQUITETURA DE INTERIORES

Ainda existem algumas divergências com relação à definição e à limitação do trabalho de arquitetura de interiores. Em muitos casos o exercício deste se confunde com o desenvolvimento das atividades na área de decoração. Os próprios profissionais atuantes, em algum dos dois segmentos, não fazem distinção das funções exercidas para seus clientes. Este fato realça a dificuldade de delimitação entre ambos.

Conforme o Manual de Fiscalização do CREA – MG, volume 03, **arquitetura de interiores** reordena o espaço interno com a finalidade de otimizar e adequar a novos usos. Para isso implica em alterações como:

- “Modificações na divisão interna com adição ou retirada de paredes, (stands)
- Modificações na estrutura,
- Substituição ou colocação de materiais de acabamento em pisos, forros, paredes (madeira, gesso etc)
- Colocação de mobiliário fixo em alvenaria ou outro material,
- Colocação de mobiliário de grandes dimensões como pórticos, tótems mesmo que temporário,
- Colocação repetitiva de mobiliário padrão”. (CREA/MG, s/d)

“A arquitetura de interiores envolve os espaços internos e externos do edifício por meio de composição plástica, aplicação de materiais, paginação, marcenaria fixa, detalhamentos e outras interferências técnicas; ou ainda intervenções à nível de instalações e/ou elementos estruturais referentes à composição arquitetônica.” (CREA/MG, s/d)

Ainda segundo o manual, **decoração** é definida como um simples arranjo de espaço interno onde altera-se objetos móveis sem alteração do espaço arquitetônico

original e sem modificações nas instalações hidráulicas e elétricas ou ar condicionado. Contudo a principal distinção entre arquitetura de interiores e decoração está vinculada à diferença entre o que é móvel e o que é imóvel e à alteração ou não da concepção inicial do edifício.

Sendo assim, como a arquitetura de interiores trabalha com a parte imóvel da edificação, atenta-se para sua característica de reforma. Essa tipologia, juntamente com outras, ajuda a caracterizar o segmento reforma.

2.3.1 O segmento reforma

O CREA define três segmentos distintos do mercado da Construção Civil sendo: as novas construções, as ampliações e as reformas. As obras de arquitetura de interiores estão incluídas no segmento reforma que abrange os serviços de manutenção e melhorias provenientes de fatores diversos. O segmento se caracteriza pelas:

- a) obras de arquitetura de interiores;
- b) obras que ocorrem por necessidades técnicas também denominadas manutenção corretiva que está vinculada à vida útil da edificação;

A reforma abrange os diversos setores da economia (comercial, residencial, de saúde, entre outros) e ocorre com maior frequência entre as classes média baixa, média alta e alta como afirmam alguns autores como Struyk & Lynn (1983) e Mendelsohn (1977) apud Resende (2002) afirmam quando dizem baseados em pesquisas, que moradores com maiores rendas gastam mais com serviço de manutenção e melhorias em suas residências.

Além da questão econômica pode-se constatar a influência de questões culturais e climáticas para a manutenção de edificações no que tange respectivamente à maneira como a sociedade e seus setores utilizam o espaço e às alterações e situações bioclimáticas na degradação de materiais utilizados na construção.

Contudo a abrangência dos agentes influenciadores e dos setores do segmento demonstra que os seus números, ainda não registrados em pesquisas, alcançarão um grande peso para o estudo de fluxos econômicos do setor da

Construção Civil no Brasil. Segundo Campagnac (1993), na Europa, o mercado de conservação e de reforma para o conjunto do mercado de *edifícios e obras públicas*⁴ era parte crescente desde 1980, e representava amiúde mais da metade do Mercado de Edifícios na Europa. Esse fenômeno era acentuado na Itália onde já havia políticas de intervenção contra a degradação de bairros inteiros e financiamentos públicos para o segmento. Sabe-se da acentuada valorização com relação às construções antigas nesses países e da restrição de terrenos para novas construções. Porém, o movimento de valorização do *patrimônio tangível*⁵, em específico os edifícios, no Brasil vem crescendo assim como também as cidades que sofrem com a falta de terrenos. Sendo assim, esse país tende a seguir o mesmo caminho.

2.3.1.1 Vida útil das edificações

Estudos feitos por Aler e Fellows (1990) *apud* Meira (2003) na região metropolitana de Londres, afirmam que a idade das edificações é o principal determinante dos requisitos de manutenção. As edificações apresentaram uma despesa média anual com reparos em torno de 1,8 libra por metro quadrado por ano de idade da edificação o que corresponde atualmente em reais a R\$ 7,63 por metro quadrado por ano de idade da edificação.

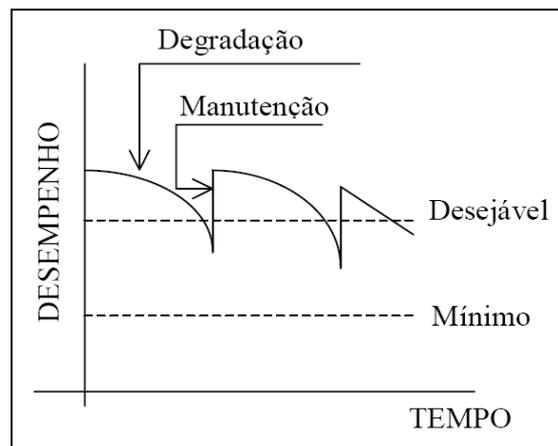


Figura 2 - A influência da manutenção no desempenho da edificação.

Fonte: RESENDE, 2002.

⁴ BTP – Bâtiment et Travaux Publics (Edifícios e Obras Públicas)

⁵ “Patrimônio tangível são os bens imóveis como: monumentos, edifícios, lugares arqueológicos, conjuntos históricos e alguns elementos naturais pertencentes ao Patrimônio Cultural Nacional” (CREA/MG, 2004).

Assim, todas as edificações possuem um tempo hábil de vida a partir do qual iniciam a necessidade de reparos realizados através de reformas. Segue-se essa linha de pensamento para compor um vasto mercado no seguimento. Segundo John e Cremonini (1995) apud Resende (2002) as atividades de manutenção são um conjunto de serviços realizados na edificação e suas partes durante a sua vida útil, com o objetivo de manter seus desempenhos iniciais. Resende (2002) completa que a manutenção deve ser entendida como uma ação programada preventiva de futuros problemas e não apenas como atividade corretiva de problemas observados.

Contudo a reforma é algo inerente a qualquer construção, sendo assim pode-se pensar nas milhares de construções erguidas em cada uma das cidades do Brasil, com isso tem-se caracterizada a grandeza do impacto do segmento na economia do setor da Construção Civil. Incontestavelmente a degradação técnica e estética das edificações fornece a desvalorização no preço de venda do imóvel e reduz a qualidade de vida dos usuários. Fato que colabora para a crescente presença da arquitetura de interiores no mercado brasileiro.

3 METODOLOGIA

O presente trabalho parte de uma revisão bibliográfica com o objetivo de estabelecer um referencial teórico sobre o processo de projeto nas empresas de arquitetura de interiores. A seguir é realizada uma pesquisa de campo com o objetivo de verificar na prática o conteúdo teórico identificado na revisão bibliográfica. Assim, metodologicamente, este trabalho utilizou Pesquisas Bibliográficas e Estudo de Caso.

A pesquisa foi realizada em dois momentos sendo eles: o diagnóstico e o estudo de caso. O diagnóstico teve por finalidade um levantamento a respeito do processo de projeto nos escritórios/empresas de arquitetura da cidade de Juiz de Fora – MG. O estudo de caso tem um caráter mais específico. Neste, fez-se uma seleção de três escritórios/empresas que trabalham com arquitetura de interiores estabelecidos na cidade.

A denominação “escritório/empresa” adotada para os estabelecimentos visitados e/ou que fizeram parte da pesquisa, deve-se a não formalização de muitos deles como empresa propriamente dita. O que normalmente ocorre é que muitos profissionais lançam o escritório com o próprio nome e trabalham como profissionais autônomos/liberais perante a Prefeitura e ao CREA (Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia). Porém, eles também são importantes focos de estudo por serem a maioria dentro do segmento de interiores.

As denominações execução, administração e acompanhamento de obra, utilizadas ao longo da descrição da entrevista, possuem significados distintos. Na execução o escritório/empresa subcontrata profissionais para a execução da obra; na administração os serviços são contratados pelos proprietários e apenas administrados pelo escritório/empresa. Em contrapartida o acompanhamento é feito

pelo arquiteto com a finalidade de fiscalizar se a obra segue conforme o projeto e para auxiliar em possíveis dúvidas e alterações de projeto que venham a surgir.

3.1 DIAGNÓSTICO

A pesquisa objetivou a obtenção de dados gerais de como as empresas de arquitetura da cidade de Juiz de Fora desenvolvem seu processo de projeto. Esta pesquisa foi realizada com o apoio do IAB-JF (Instituto de Arquitetos do Brasil Núcleo Juiz de Fora) por possuir os contatos dos profissionais e por ser a única entidade que representa com exclusividade os arquitetos na cidade.

O IAB-JF possui um cadastro de endereços eletrônicos, *e-mails*, com 218 endereços, sendo cerca de 170 de arquitetos e 48 de estudantes de arquitetura. Estes dados não são precisos, pois atualmente, na gestão 2006/2007, a entidade passa por uma fase de reestruturação e reorganização de toda sua estrutura funcional e documental. O cadastro que será oficialmente da entidade, hoje ainda é caracterizado por e-mails pessoais dos presidentes e dos membros que compuseram a diretoria desde a fundação. Por isso houve dificuldade na obtenção da lista final para o envio. O critério utilizado na seleção dos *e-mails* contou apenas com o conhecimento do presidente da entidade em exercício. Sendo assim, mesmo selecionando, dos endereços eletrônicos alguns dos enviados podem pertencer a categoria estudantes.

No dia vinte e cinco de novembro de dois mil e seis foi enviado através do IAB JF, um questionário via correio eletrônico, anexado como arquivo do Word, aos endereços eletrônicos cadastrados. O envio foi efetuado pelo presidente da entidade para que se cumprisse o procedimento de não divulgar nem permitir a divulgação os dados cadastrais de seus associados. Foi solicitado no *e-mail* que os questionários respondidos fossem devolvidos até o dia onze de dezembro de dois mil e seis, Dia do Arquiteto, também via *e-mail*.

Às vésperas, constatou-se que apenas 2 e-mails foram respondidos o que demonstrou a necessidade da utilização de outro meio de comunicação além do *e-mail*, no caso optou-se pelo telefonema. Através do conhecimento pessoal foram selecionados 3 telefones para os quais o contato foi efetivado com o intuito de explicar a finalidade do questionário e de solicitar a resposta via e-mail. Destes,

apenas 1 foi reenviado. Do montante total dos questionários enviados, ou seja, 170 e-mails, apenas 3 foram devolvidos.

A baixa taxa de retorno serve de informação para outras pesquisas quanto à análise da funcionalidade de vários itens. A disponibilidade e facilidade do respondente em interagir com a ferramenta utilizada, no caso o *e-mail*, a característica cultural dos profissionais em responder questionários, seu próprio interesse no assunto, o conteúdo e formatação do próprio questionário, a época do ano em que foi enviado e o prazo para retorno das respostas.

Dos questionários respondidos, 2 eram de empresas e 1 era de profissional autônomo. Destes, 1 com até dez anos de atuação e 2 com até 5 anos de atuação. Todos possuem uma estrutura organizacional muito enxuta com um quadro de funcionários e estagiários de até 5 pessoas. O questionário do profissional autônomo, por trabalhar sozinho, apresentou a contratação de serviços terceirizados necessários ao desenvolvimento dos projetos. Os escritórios/empresa que participaram da pesquisa trabalham tanto com projeto arquitetônico, dos mais variados segmentos, bem como com arquitetura de interiores. Desenvolvem trabalho na cidade e região (Zona da Mata); alguns na região Sudeste e apenas um respondeu trabalhar em um projeto internacional. Com relação ao processo de projeto, todos os respondentes elaboram o programa de necessidades por escrito juntamente com seus clientes e dividem o processo em fases.

Visto que os resultados alcançados com o diagnóstico foram muito pobres, procurou-se conduzi-los para que auxiliassem na seleção de alguns escritórios /empresas a serem trabalhados no estudo de caso, porém levou-se em consideração o enquadramento no perfil buscado.

3.1.1 Questionário

Como instrumento de coleta de dados elaborou-se um questionário de 22 perguntas objetivas que foi formulado em parceria com um mestrando da mesma universidade cujo tema se vinculava ao tema em questão. Baseou-se no questionário desenvolvido por Romano (2003), no que se refere ao processo de projeto, e o questionário de Vasconcelos (2005) para a caracterização das empresas. O questionário foi estruturado em quatro partes. As duas primeiras partes

são importantes aos dois trabalhos e as duas últimas são específicas. A última parte se refere ao trabalho do colega citado acima e a terceira parte é o cerne deste trabalho. São as mesmas:

- a) 1ª Parte: Características do Respondente. Desenvolvida com o objetivo de identificar o respondente a fim de assegurar a legitimidade das respostas.
- b) 2ª Parte: Características do Escritório / Empresa de Arquitetura. Elaborada a fim de verificar o tipo de atividade principal da empresa, seu porte e sua área geográfica de atuação.
- c) 3ª Parte: Processo de Projeto. Esta parte foi pesquisada mais extensamente, por ser o assunto central desse trabalho, com o objetivo de coletar dados sobre as práticas mais utilizadas no processo de projetos das empresas.
- d) 4ª Parte: Conhecimento Aplicado ao Processo de Projeto. Nesta parte fazem-se perguntas objetivas, com o objetivo de confrontá-las com as respostas das questões da terceira parte e obter assim, complementação das informações úteis ao estudo.

Durante o desenvolvimento do questionário, houve a necessidade de alterações de conteúdo e de formatação. Para validá-lo junto às empresas foi feito um pré-teste com três escritórios/empresas da cidade. O questionário foi enviado via correio eletrônico, anexado como arquivo do Word. Foram observados alguns problemas:

- a) *quanto ao recebimento do arquivo* – em um dos endereços enviados o destinatário alegou problemas em seu computador pessoal; em outro houve dificuldade no acesso à internet.
- b) *dificuldade para responder o questionário devido a sua formatação* – alguns espaços para preenchimento do questionário não foram desenvolvidos para tal. Fato que levou à alteração de toda a formatação do questionário enquanto era preenchido.
- c) *dificuldade no entendimento de algumas perguntas* - muitas destas perguntas

solicitavam que o respondente numerasse as alternativas em ordem crescente de importância para a empresa, com o intuito de obter informações mais precisas, mas em várias perguntas de dois dos três respondentes, foi observado que não houve a numeração das respostas.

Resolveu-se assim, tornar o questionário um instrumento mais simplificado para incentivar que o retorno fosse garantido. Então, procurou-se reduzir as dificuldades para que a pesquisa não fosse comprometida.

Sendo assim, retirou-se do questionário o pedido para que as respostas fossem numeradas em ordem crescente de importância e respondidas em porcentagem. Em uma questão pedia-se para complementar a resposta optando por desenvolver as atividades “sempre” ou “esporadicamente”, mas também foi observada a dificuldade de entendimento e mantida a racionalidade no item. Paralelamente, ocorreram modificações na forma do documento como um todo, objetivando a redução de espaços utilizados. Assim, conseguiu-se ter a sensação de redução também de conteúdo. Algumas perguntas foram alteradas em seu conteúdo. Para torná-las mais claras, palavras foram substituídas e expressões destacadas na terceira parte onde o conteúdo era mais intenso.

3.1.2 Cenário Pesquisado

O cenário da pesquisa é a cidade de Juiz de Fora. Com cerca de 500 mil habitantes está localizada no sudeste do Estado de Minas Gerais. Sua localização geográfica privilegiada posiciona a cidade na rota de três capitais: Belo Horizonte, Rio de Janeiro e São Paulo. Atualmente, como cidade pólo da Zona da Mata, apresenta destaque nos setores comercial e educacional.

A cidade possui 295 arquitetos de acordo com o levantamento cadastral do CREA MG de 2005. Possui dois cursos superiores de Arquitetura e Urbanismo sendo um na UFJF – Universidade Federal de Juiz de Fora e outro em instituição particular. Como um dos cursos já possui mais de dez anos, pode-se observar progressiva melhora nos imóveis da cidade. Fato este que é fortemente percebido nos ambientes comerciais e nas residências unifamiliares. Paralelamente colabora e recebe auxílio da arte e da cultura local. Aos poucos os juizforanos se tornam clientes mais exigentes e carregam consigo a valorização da profissão de arquiteto e

urbanista.

3.2 ESTUDO DE CASO

O estudo de caso contou com a seleção de três escritório/empresa de arquitetura estabelecidos na cidade, escolhidos segundo os critérios: atuação destacada na cidade, o desenvolvimento de trabalhos na área de arquitetura de interiores e o fácil acesso as mesmas. Um dos três escritórios/empresas selecionados foi pescado do diagnóstico pela demonstração de interesse na participação do estudo assim como também por se enquadrar nas descrições feitas anteriormente.

Tem por objetivo analisar em maior profundidade o processo de projeto que cada escritório/empresa desenvolve. Buscou-se modelar o processo e definir os agentes envolvidos e os documentos, estes seriam frutos das propostas geradas.

3.2.1 Entrevista

A pesquisa foi realizada segundo uma entrevista semi-estruturada com titulares dos escritórios/empresas tendo por base o questionário anteriormente desenvolvido. Neste tipo de entrevista as questões não se limitam àquelas contidas no questionário e podem ser melhor exploradas.

A receptividade dos respondentes foi muito boa, visto que muitos dos profissionais da área enfrentam problemas de organização interna e querem saná-los. A entrevista aguçou o interesse dos entrevistados pelo assunto. Com o intuito de aprofundarmos mais a respeito do processo de projeto nos escritórios, gerou-se um fluxograma durante a entrevista onde o entrevistador redigia o que o entrevistado explanava. O fluxograma gerado teve por base as fases pré-estabelecidas por Romano (2003) para o processo de projeto de edificações. De modo a proporcionar um comparativo entre o processo de projeto das empresas construtoras e dos escritórios/empresas não vinculados à construtora.

A personalidade dos entrevistados influenciou diretamente na obtenção de dados. Alguns se limitaram apenas a responder o que era perguntado e outros foram além das perguntas o que facilitou o entendimento do processo. Todas as entrevistas foram gravadas em áudio no formato mp3 e duraram em média duas

horas e meia sem interrupção. Em alguns casos houve a necessidade de novo contato, via telefone, para esclarecimento de determinados dados coletados e informações mais detalhadas.

As entrevistas foram realizadas nos respectivos espaços de trabalho dos escritórios/empresas com a duração de uma hora. Foram observados métodos utilizados para organização interna do ambiente, documentos utilizados no processo como cronograma de projeto, fichas entre outros e o próprio espaço físico. As observações foram um meio importante para ajudar a traçar o perfil do escritório/empresa e o processo de projeto que desenvolve.

3.2.2 Representação Gráfica

A fim de ilustrar os fluxogramas e processos observados, foi utilizada a ferramenta Microsoft Office Visio 2003. A facilidade de manuseio e a variada simbologia auxiliaram para o desenvolvimento e entendimento dos fluxogramas e organogramas gerados. Essa ferramenta possui simbologias pré-definidas para fluxogramas. Alguns desses símbolos foram utilizados no trabalho e são apresentados na Figura 3.

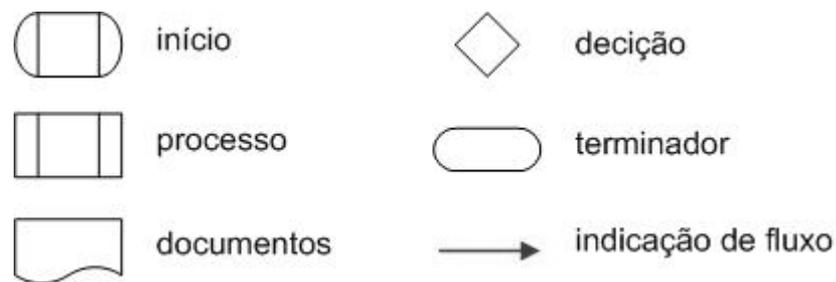


Figura 3 - Simbologia utilizada nos fluxogramas gerados.

4 ESTUDO DE CASO

Os três escritórios/empresas que participaram do estudo de caso não se limitam ao trabalho de arquitetura de interiores desenvolvendo também outras tipologias de projeto. Dois deles têm o projeto de arquitetura de interiores como a maior produção e um mantém equilíbrio entre interiores e outros projetos.

4.1 ESCRITÓRIO / EMPRESA A

A empresa foi fundada há cerca de sete anos, composta inicialmente por três sócios arquitetos. A produção mais intensa da empresa, durante os seis primeiros anos de atuação, foi de projetos de residências unifamiliares para classe média e média alta, com a execução de suas respectivas obras por administração e nos projetos de interiores destas residências, contratados no decorrer do processo. O escritório também realiza projetos na área comercial e institucional.

Há cerca de um ano, houve a saída de um dos sócios da empresa, continuando na sociedade os outros dois sócios. Além dos arquitetos titulares, a empresa conta, atualmente, com a colaboração de uma arquiteta contratada que coordena as atividades de projeto, três estagiários do curso de Arquitetura e Urbanismo que auxiliam no desenvolvimento dos projetos e uma estagiária do curso de Administração que auxilia na área administrativa da empresa. Os projetos complementares: estrutural, elétrico, telefonia e dados, hidro-sanitários, prevenção e combate a incêndios, entre outros não são realizados pelo escritório. O escritório/empresa possui uma equipe de parceiros para a realização destes projetos complementares. São colaboradores externos eventuais em projetos específicos. Vide figura 1.

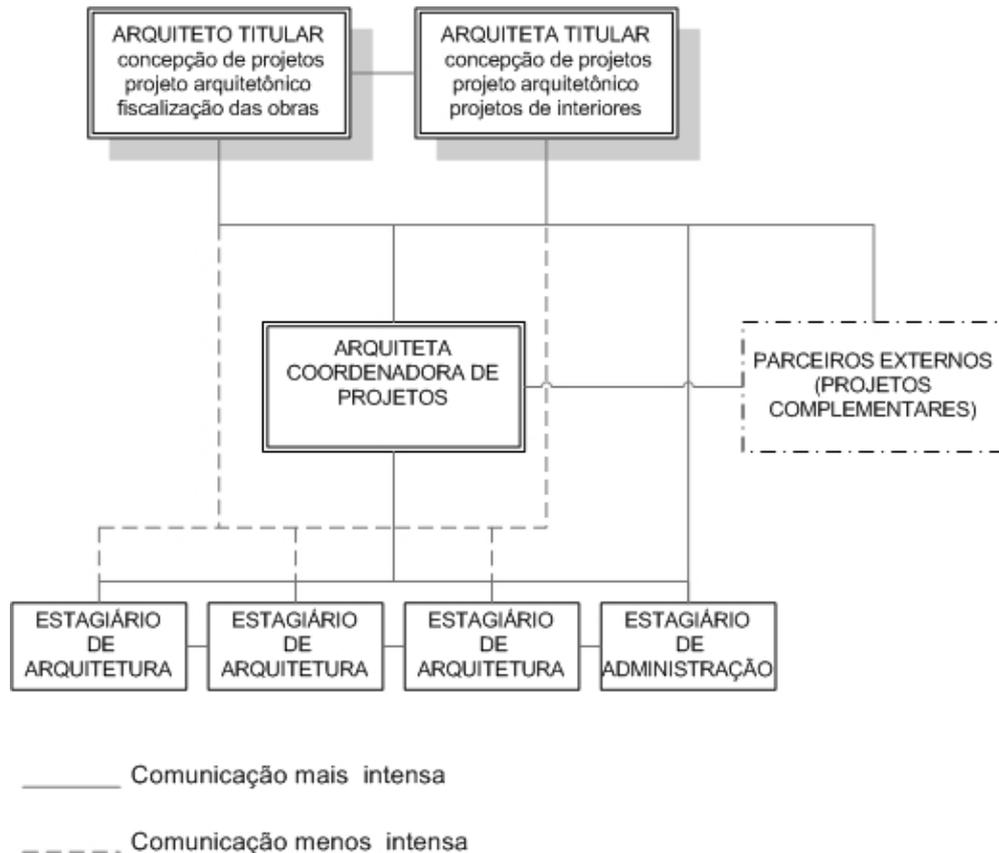


Figura 4 - Escritório/empresa A - Organograma.

Sua área geográfica de atuação situa-se em maior parte em Juiz de Fora, MG e Zona da Mata Mineira, com projetos também na cidade do Rio de Janeiro, RJ, Itaipava, RJ, Campinas, SP, e um projeto internacional, sendo que o cliente residia em Juiz de Fora na época do projeto.

Atualmente, a empresa vem diminuindo a atividade de execução de obras de residências unifamiliares e se reestruturando para começar a executar obras de edifícios multifamiliares, embora ainda continue a atuar na fiscalização das obras atuais.

4.1.1 O Processo de Projeto

O escritório/empresa formaliza o processo de contratação através de contrato assinado pelo arquiteto titular que também é o responsável técnico e pelo contratante. Nesse documento consta que uma vez aprovado o projeto não poderá ser alterado a não ser por um aditivo de contrato.

O trabalho se desenvolve em fases, sendo as mesmas: Busca de

Informações Iniciais, Estudo Preliminar, Anteprojeto e Projeto Legal, Projeto Executivo e Obra.

Em alguns casos o escritório/empresa planeja o empreendimento. Isso ocorre quando o próprio escritório é o empreendedor e com poucos clientes, a maior parte dos clientes pré-define essa fase por conta própria. Muitas vezes são empresários que por experiência própria conhecem as necessidades do mercado e de equipamentos para determinado negócio.

Ao longo de todo o processo de projeto o cliente terá contato com o arquiteto titular, este estará presente nas reuniões iniciais e de aprovação. Na primeira reunião formal ambos assinam o contrato, definem o programa de necessidades e fazem colocações que vêm a se tornar requisitos de projeto (Figura 5). Para a elaboração do programa de necessidades não dispõem qualquer tipo de formulário específico. Para contemplar o levantamento físico do local, caso seja necessário, é escalado um estagiário que provavelmente estará vinculado ao projeto até o término das atividades.

A fase de Estudo Preliminar, caracterizada na Figura 6, é a fase mais longa e importante do processo e normalmente são previstos quarenta e cinco dias para o seu desenvolvimento, tempo que varia de acordo com a complexidade do projeto. Em média o estudo preliminar é feito uma vez e meia, ou seja, sofre pouca ou quase nenhuma alteração. Os agentes envolvidos nessa fase são os arquitetos titulares, o arquiteto coordenador, um estagiário e o cliente pela necessidade de aprovação do projeto.

Parte-se dos requisitos de projeto associando-os à uma pesquisa sobre o tema com a finalidade de definir o partido arquitetônico que permeará o projeto. O partido engloba conceito e estudo de massa. Após essa definição, inicia-se o desenvolvimento do estudo preliminar que depois sofre uma revisão de análise crítica para que possa ser executada uma pré-orçamentação. De posse desses documentos, marca-se a reunião para a aprovação ou não do cliente.

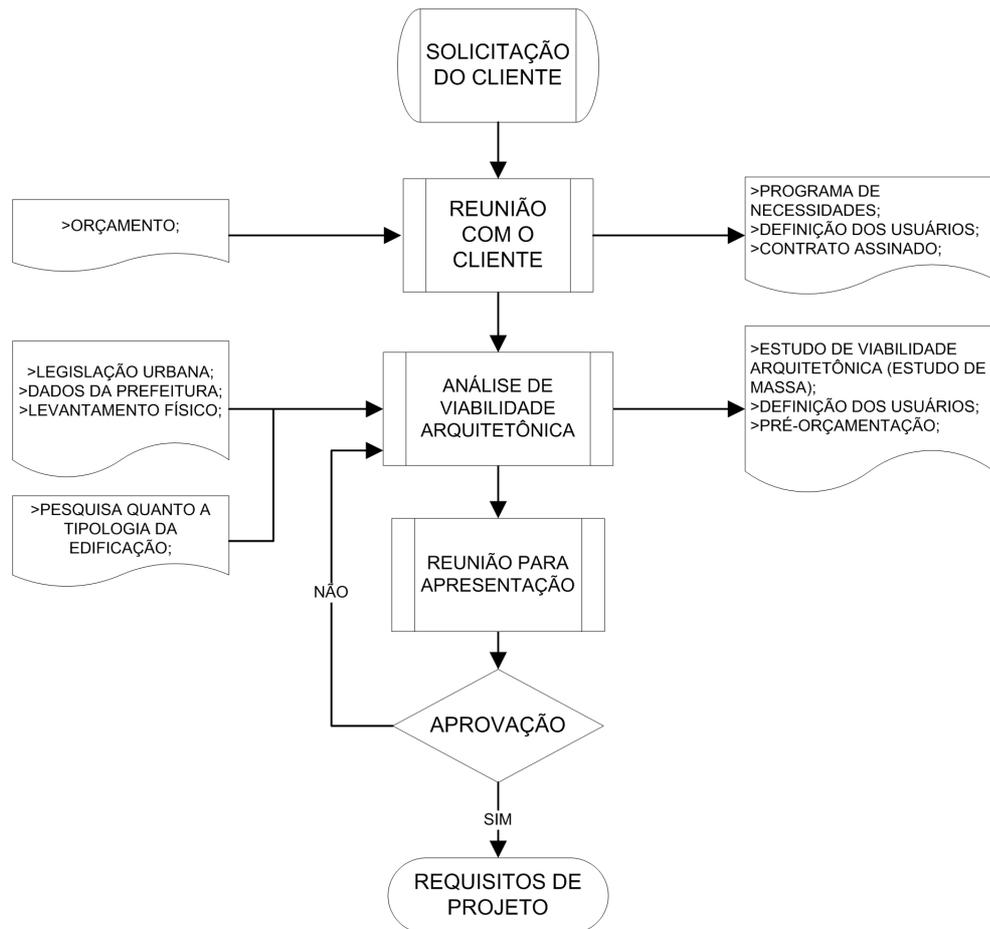


Figura 5 - Escritório/empresa A - Fase 1 - Busca de informações iniciais.

Com o estudo preliminar aprovado parte-se para a próxima fase onde são elaborados o anteprojeto e o projeto legal, apresentados no fluxograma da Figura 7. Normalmente são desenvolvidos em conjunto, isto porque as diferenças são pequenas, somente exigências de desenhos por parte da Prefeitura. O projeto legal é utilizado para dar entrada na prefeitura para obter a aprovação do órgão e conseqüentemente o alvará de construção.

Ainda na Figura 7, paralelamente, o anteprojeto é entregue aos parceiros pré-selecionados para o desenvolvimento dos projetos complementares. O escritório/empresa normalmente não espera a aprovação do projeto legal para dar continuidade ao projeto. Como a aprovação pode demorar resultaria no atraso da entrega final. Então de posse do projeto aprovado faz-se as modificações necessárias no projeto executivo em desenvolvimento. Segundo o arquiteto titular entrevistado, os projetos normalmente sofrem poucas alterações por exigência da

Prefeitura. Os agentes envolvidos nessa fase são: o arquiteto titular do escritório/empresa, o arquiteto coordenador, um estagiário e externamente os projetistas complementares e os membros do órgão público.

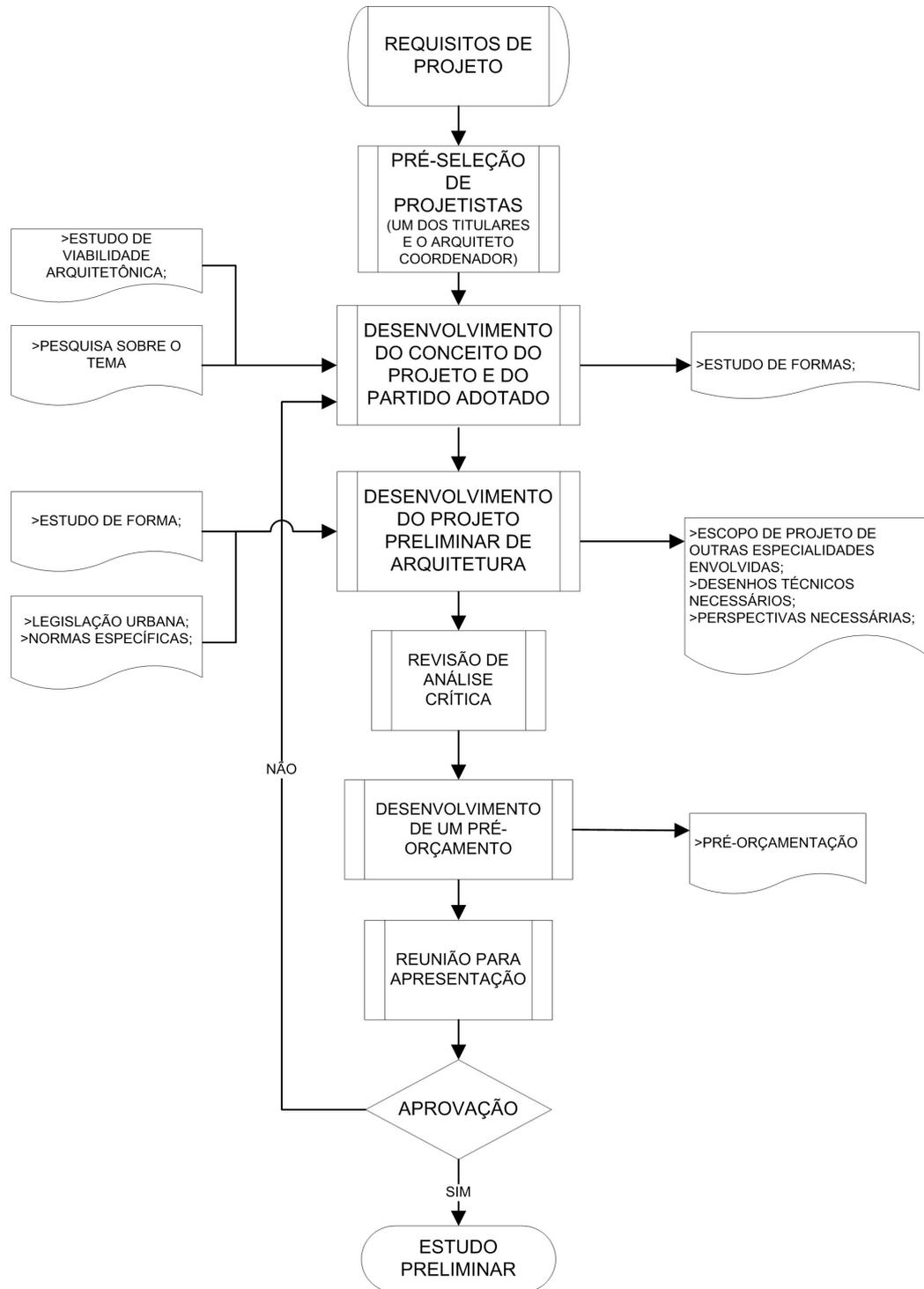


Figura 6 - Escritório/empresa A - Fase 2 - Estudo preliminar.

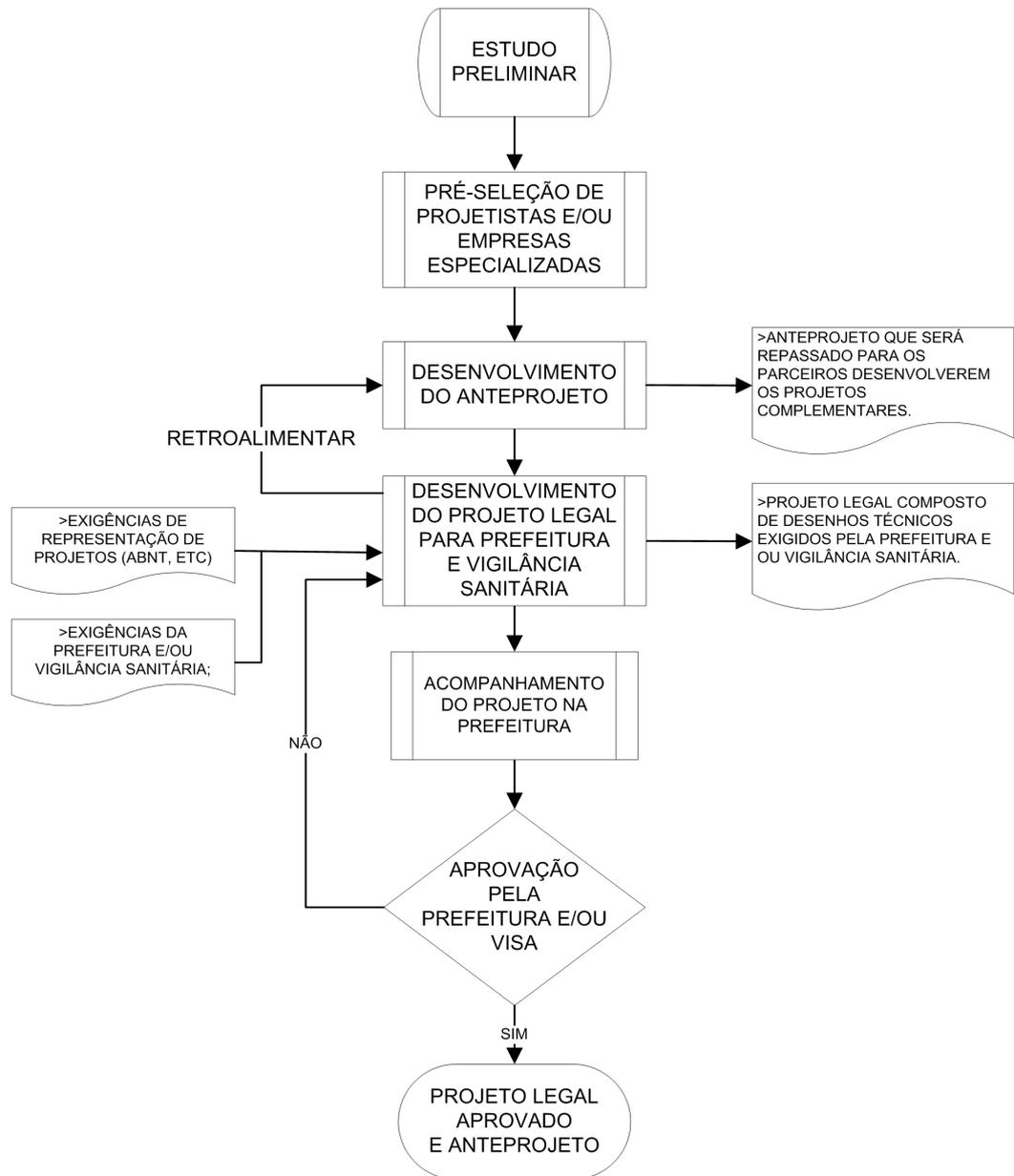


Figura 7 - Escritório/empresa A - Fase 3 - Anteprojeto/Projeto legal.

O projeto executivo de arquitetura é elaborado a partir do anteprojeto e complementado pelos projetos complementares de outras especialidades envolvidas e por eventuais alterações que se fizeram necessárias para a aprovação do projeto legal. Geralmente num projeto de arquitetura de interiores o escritório/empresa seleciona projetistas de hidráulica e elétrica e repassa o anteprojeto para o desenvolvimento de cada projeto. Nessa fase, visualizada na Figura 8, os envolvidos são: o arquiteto titular responsável pelo detalhamento, o arquiteto coordenador e um estagiário além dos parceiros acima especificados. Após a compatibilização são

desenvolvidos os detalhes gerais de arquitetura que serão aprovados pelo cliente em reunião.

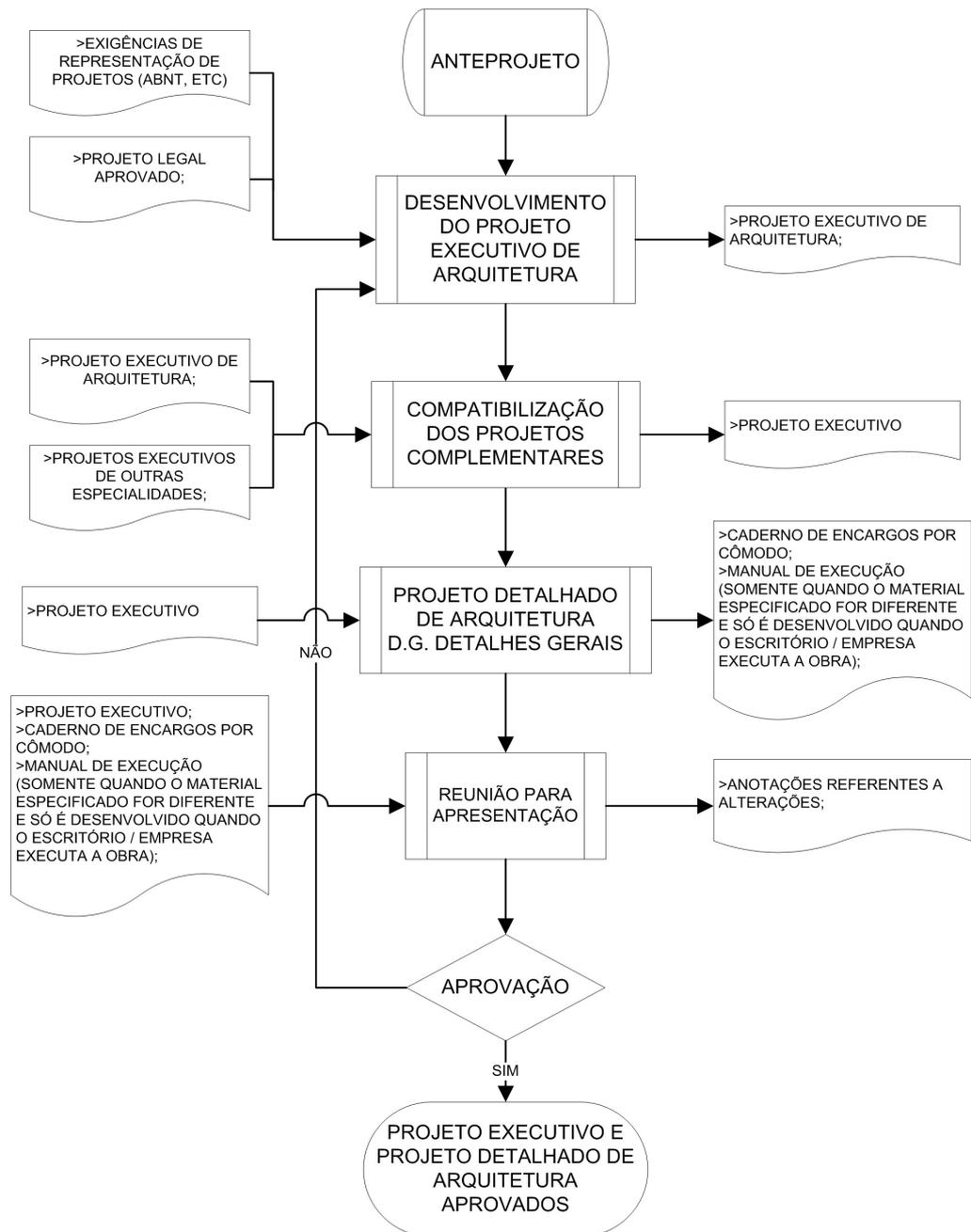


Figura 8 - Escritório/empresa A - Fase 4 - Projeto Executivo.

Após essa fase inicia-se a fase da obra, apresentada no fluxograma da Figura 9. Nesta o escritório/empresa executa, administra ou somente acompanha visitando-a em média uma vez por semana. Mesmo com todo o cuidado ao desenvolver o projeto executivo alguns detalhes de execução ainda sofrem alteração durante a obra por influência da estética e/ou do custo. Ao final desta fazem a aprovação e só

retornam aos ambientes projetados para arquivar fotografias que serão parte integrante do portfólio de projetos.

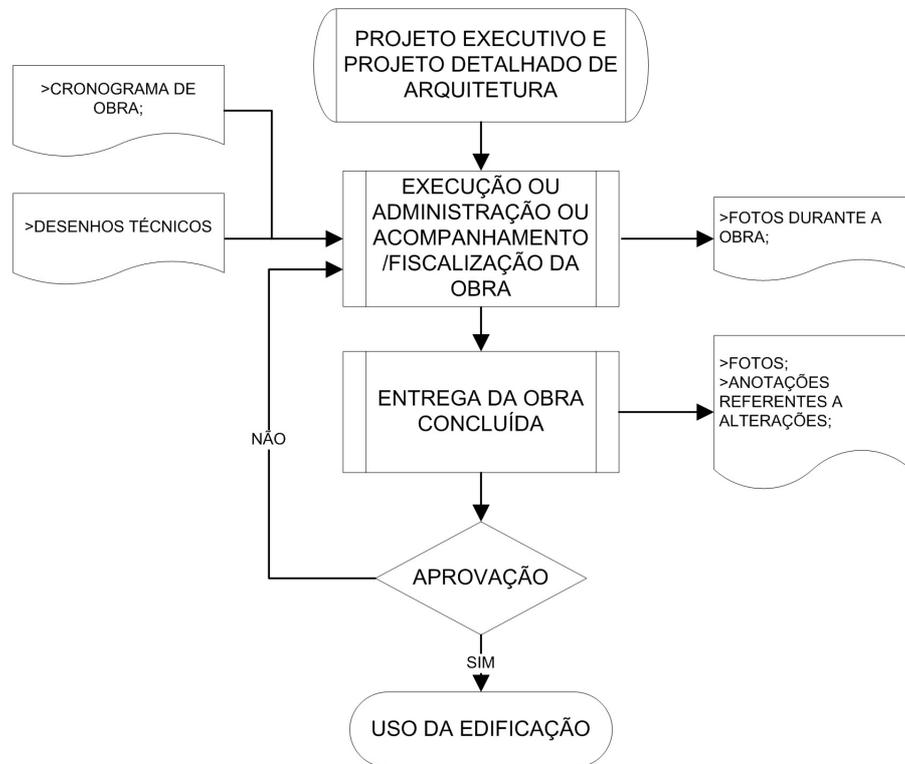


Figura 9 - Escritório/empresa A - Fase 5 - Obra.

Ao longo do seu processo de projeto o escritório/empresa A tem seu trabalho organizado em cinco fases dentre as quais quatro possuem aprovação. O cliente por sua vez aprova três das quatro restando uma que é avaliada pela Prefeitura. O processo apresentou preocupação com a revisão do documento gerado.

4.2 ESCRITÓRIO / EMPRESA B

O escritório/empresa possui dois sócios e dois anos de atuação. Antes dessa composição um dos titulares trabalhava como arquiteto contratado em outro escritório da cidade de Juiz de Fora. O escritório/empresa em questão atua na cidade e possui projetos em cidades que compõe a Zona da Mata e na cidade do Rio de Janeiro. Um dos sócios também exerce a profissão de professor universitário.

Além dos dois sócios o escritório/empresa também conta com dois estagiários do curso de Arquitetura e Urbanismo, conforme Figura 10. Ambos possuem as mesmas responsabilidades. Entre os estagiários e os titulares não existe estagiário monitor ou arquiteto coordenador a comunicação é direta.

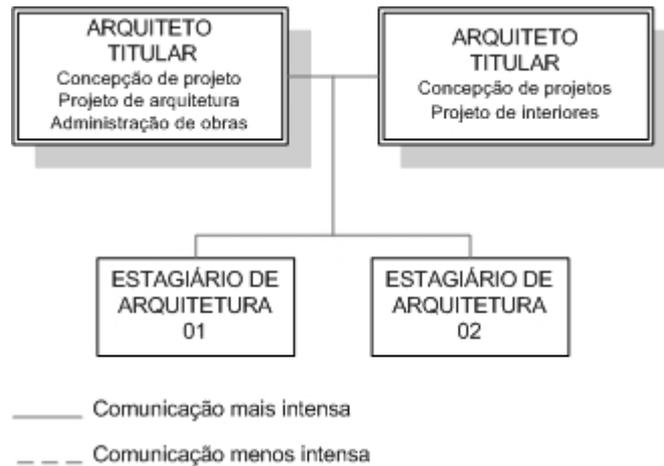


Figura 10 - Escritório/empresa B - Organograma.

O escritório/empresa desenvolve mais projetos na área de habitação unifamiliar e projetos de interiores, mas também projetos nas áreas de saúde, comercial e legalização de imóvel. Dentro dos projetos de arquitetura de interiores trabalha tanto com comercial quanto com residencial sendo que no ano de 2006 a procura foi maior da tipologia de interiores residenciais.

Segundo o titular entrevistado, num projeto de interiores, existe um acompanhamento maior por parte do cliente inclusive o acompanhamento financeiro que por ser o projeto e a execução mais rápidos o cliente tende a desembolsar a quantia total também em menos tempo.

4.2.1 O Processo de Projeto

O escritório/empresa não possui nenhum tipo de cronograma físico de projetos no estabelecimento. Cada titular desenvolve suas metas referentes aos projetos que coordena. Este fato prejudica uma visão mais ampla de todos os projetos que o escritório desenvolve e também a demonstração das responsabilidades de cada um, inclusive dos próprios estagiários.

Normalmente, o escopo do projeto se define quando o cliente entra em contato para ter um orçamento do trabalho. Esse escopo é formalizado no orçamento entregue ao cliente. Assim que o orçamento é aceito, escolhe-se o coordenador do projeto. Essa escolha está vinculada a alguns itens como: ser o cliente conhecido de determinado titular, por questões de organização interna (passa-se o projeto para o que está desenvolvendo menos projetos) ou por questão

de afinidade com a tipologia de projeto. Com relação à distinção por tipologia, acontece de modo que um titular desenvolve os projetos de arquitetura e o outro de arquitetura de interiores.

O projeto de arquitetura de interiores, assim como o projeto de arquitetura desenvolvido pelo escritório/empresa, se divide nas fases: busca de informações iniciais, estudo preliminar/anteprojeto, projeto legal, projeto executivo e obra.

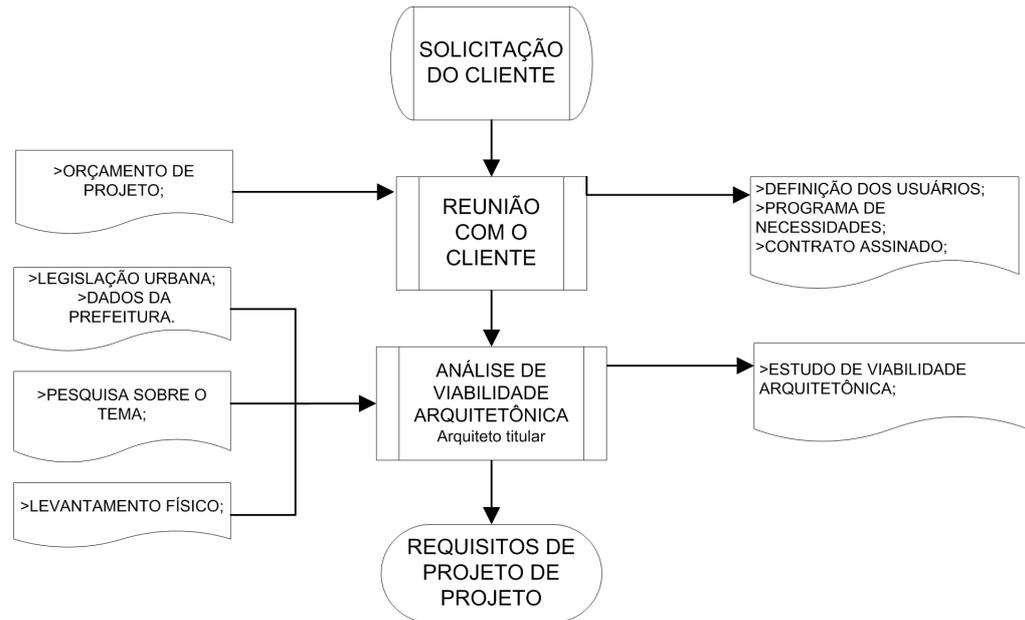


Figura 11 - Escritório/empresa B - Fase 1 - Busca de informações iniciais.

Já na primeira fase, conforme Figura 11, numa reunião formal entre o arquiteto e o cliente se define o programa de necessidades e os usuários do objeto arquitetônico. Para tal, o escritório/empresa não dispõe de formulário, é tomada nota de acordo com o que o profissional e o cliente lembram. Assim, o documento fica mais suscetível a alterações. Paralelamente, o que se define na reunião não se autentica com as respectivas assinaturas dos participantes.

A fase de estudo preliminar, apresentada no fluxograma da Figura 12, inicia-se com os requisitos de projeto como ponto de partida para definição de um partido. Pode-se ter como insumo a pesquisa para produzir um conceito, como se pode partir do conceito para depois pesquisar. Durante e após a conceituação, inicia-se o estudo de massa que mesmo definido pode vir a ser modificado nas fases seguintes.

Isso pode ocorrer uma vez que o conceito não é aprovado pelo cliente.

Após a definição do partido parte-se para o estudo preliminar, que no caso de projeto de interiores, pode ser definido com um *layout* a ser desenvolvido em 3D para a apresentação ao cliente. Nele são definidas as cores e texturas dos materiais de acabamento. Para a aprovação do estudo preliminar faz-se uma reunião no escritório/empresa, onde o projeto pode ser apresentado e aprovado com algumas alterações.

Passada a reunião, as modificações são feitas e parte-se para o desenvolvimento do anteprojeto que seria o projeto preliminar mais detalhado. Vide Figura 12. Esse anteprojeto também é apresentado ao cliente e depois da sua aprovação segue dois caminhos: projeto legal e projeto executivo. De acordo com a necessidade de rapidez do cliente o anteprojeto pode vir a ser entregue para um engenheiro ou empresa especializada para desenvolver os projetos complementares, mas o escritório/empresa prefere fazer isso com o projeto executivo desenvolvido faltando somente o detalhamento do mobiliário.

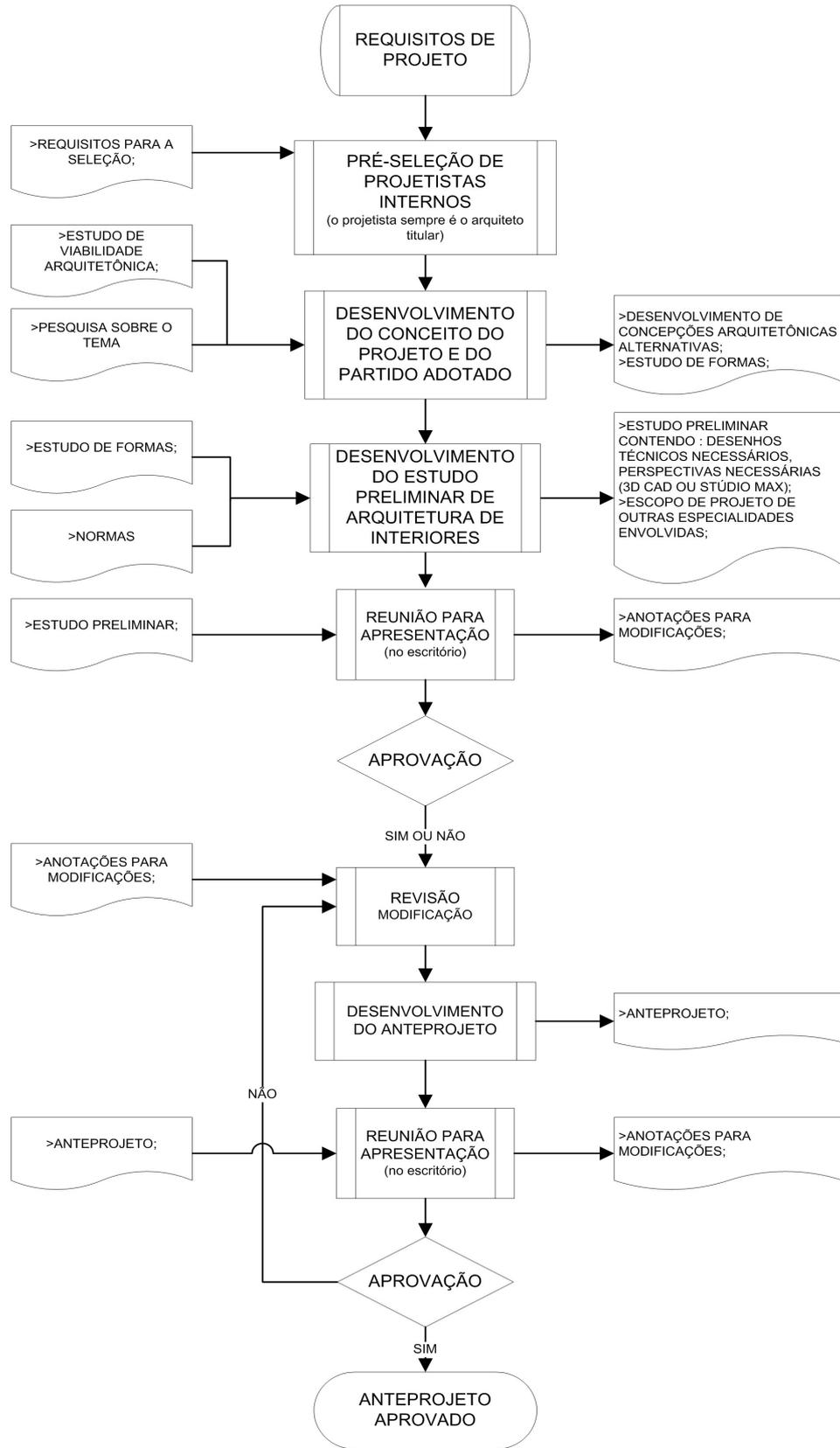


Figura 12 - Escritório/empresa B - Fase 2 - Estudo preliminar / Anteprojecto.

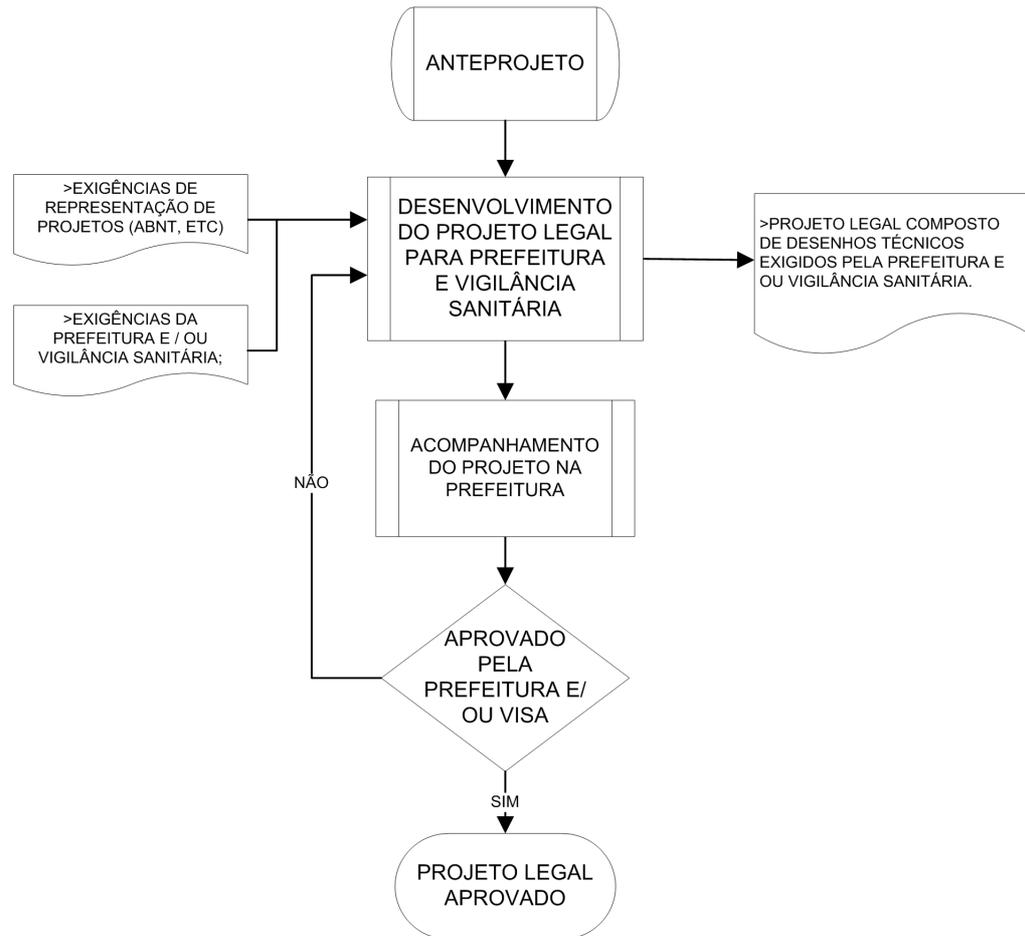


Figura 13 - Escritório/empresa B - Fase 3 - Projeto legal.

A partir do anteprojeto é desenvolvido o projeto detalhado de arquitetura e o detalhamento de mobiliário, conforme Figura 14. Paralelamente, os profissionais de outras atividades elaboram os projetos complementares que se fizerem necessários. Ao final desta fase os projetos são compatibilizados o que gera o projeto executivo de todas as especialidades envolvidas.

Após a compatibilização dos projetos tem-se o projeto executivo. Assim, parte-se para a fase da obra, representada na Figura 15, sendo que o escritório/empresa não executa somente acompanha ou administra a obra. O acompanhamento é mais comum. O escritório/empresa está num momento de redução das administrações por querer se dedicar aos projetos.

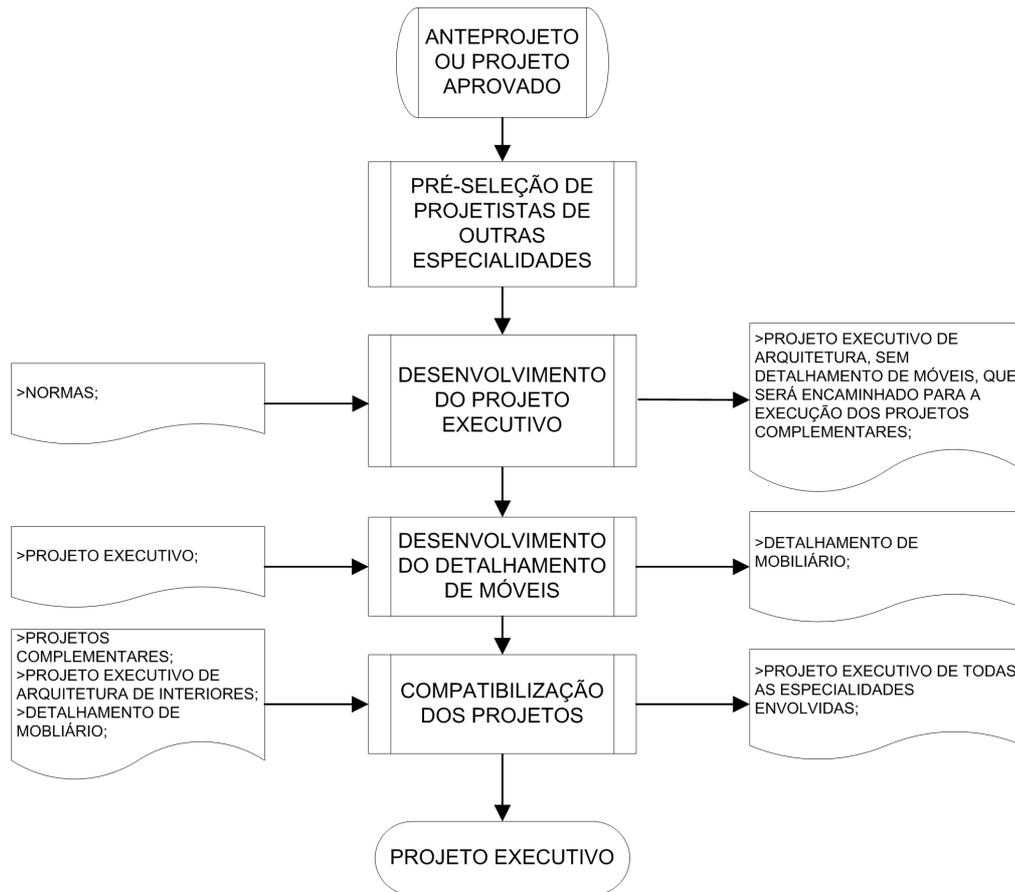


Figura 14 - Escritório/empresa B - Fase 4 - Projeto executivo.

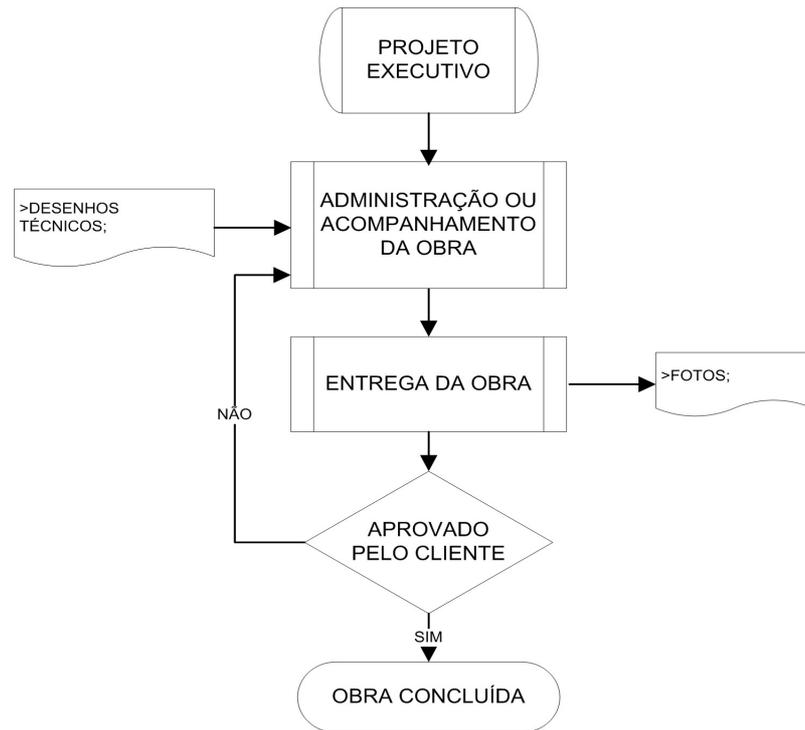


Figura 15 - Escritório/empresa B - Fase 5 - Obra.

O fato de não possuírem um cronograma de projetos prejudica a organização e a ratificação das responsabilidades de cada agente interno. Sua estrutura bastante enxuta dificulta na organização interna pelo fato de sobrecarregar os sócios titulares. Estes além de desenvolverem projetos e administrarem obra têm que administrar o escritório/empresa e coordenar os estagiários e os projetos.

Com relação ao processo, o cliente somente aprova o trabalho desenvolvido no término do estudo preliminar e no anteprojeto. A proximidade dessas duas aprovações e a falta anterior e posterior de aprovação pode levar o escritório/empresa a ter um retrabalho maior.

4.3 ESCRITÓRIO / EMPRESA C

Situado num bairro central da cidade, o escritório / empresa foi fundado em 2001 e manteve durante esses cinco anos apenas um titular passando por diversas alterações em termos de quantidade e especialização de funcionários ao longo desses anos. Atualmente está com um arquiteto, além do titular, um desenhista e dois estagiários em seu quadro de funcionários, uma equipe enxuta de cinco pessoas dentre elas somente duas possuem nível superior em arquitetura. Vide Figura 16.

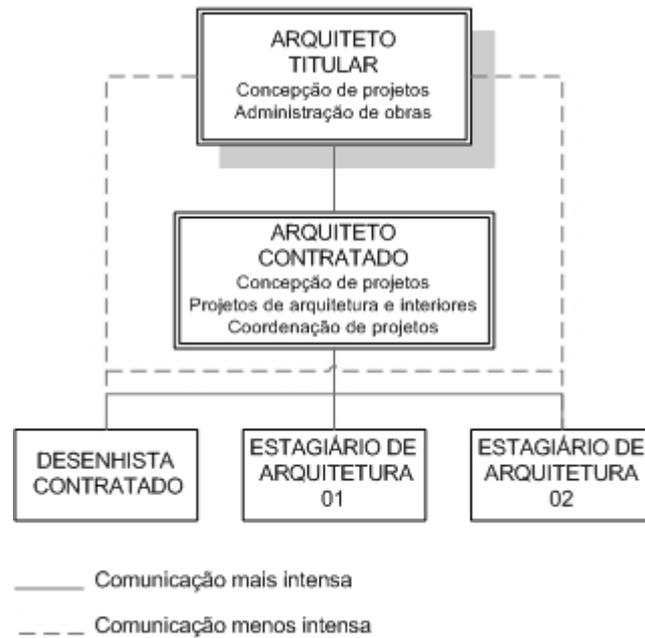


Figura 16 - Escritório/empresa C - Organograma.

Sua área de atuação se restringe à cidade de Juiz de Fora e algumas cidades vizinhas dentre elas: Ubá, Visconde do Rio Branco, Descoberto e Bicas. Desenvolve tendo como a maior produção os projetos de interiores residenciais, comerciais e de saúde e em menor quantidade os projetos de arquitetura. Segundo o titular existe uma dificuldade maior em desenvolver projetos de arquitetura de interiores em outras cidades por ser um projeto mais detalhado que exige conhecimento da parte comercial do lugar e um tempo maior para as decisões. Durante o ano de 2006, o escritório/empresa produziu em maior quantidade os projetos de interiores comerciais e de saúde apresentando um equilíbrio entre essas tipologias, diferente de 2005 quando a procura foi majoritariamente residencial.

4.3.1 O Processo de Projeto

O escritório/empresa formaliza o processo de contratação através de carta-proposta assinada pelo arquiteto titular que também é o responsável técnico e pelo contratante. O cliente, ao longo de todo o processo de projeto, somente terá contato com o arquiteto titular. Este estará presente nas reuniões iniciais e de aprovação, no levantamento físico do local a ser trabalhado, nas dúvidas via telefone e via e-mail, na entrega do projeto e na entrega da obra.

Internamente o processo de projeto é dividido em fases para assegurar seu

desenvolvimento, mas o cliente não fica ciente da existência de algumas dessas fases. Como exemplo a fase de estudo preliminar onde o produto normalmente é aprovado neste caso não ocorre como tal. Segundo o titular, essa organização deve-se a necessidade do cliente de agilizar a obtenção do produto final. Assim, atualmente, o processo é dividido em: informações iniciais, estudo preliminar/anteprojeto, projeto executivo e obra.

Durante a primeira fase, para a busca de informações iniciais (Figura 17), o arquiteto titular e o cliente, desenvolvem o programa de necessidades não possuindo qualquer tipo de formulário para tal. Segundo o arquiteto funciona como uma “entrevista de psicólogo” e no decorrer o que for lembrado em termos de mobiliário ou item de projeto é incluído nas perguntas e respostas. As anotações não recebem as assinaturas dos participantes, assim sendo não configuram Ata de reunião, fato que segundo o próprio titular torna o escopo do projeto mais suscetível á modificações. Estas anotações são documentadas na pasta do projeto. Essa pasta é onde ficam arquivados todos os documentos e desenhos referentes aos projetos. Nela, também encontra-se arquivado um histórico do projeto que relata as atividades com seus respectivos agentes e tramitações em órgãos públicos.

Então, nessa primeira reunião são definidos os usuários e o programa de necessidades, assim como é assinado o contrato de prestação de serviço cujo titular denomina carta-proposta. Após a reunião faz-se o levantamento físico *in loco* e levantamento da situação do imóvel na Prefeitura. De posse desses documentos e da pesquisa sobre a tipologia, inicia-se a análise de viabilidade arquitetônica. Ao final desta fase obtêm-se os requisitos de projeto.

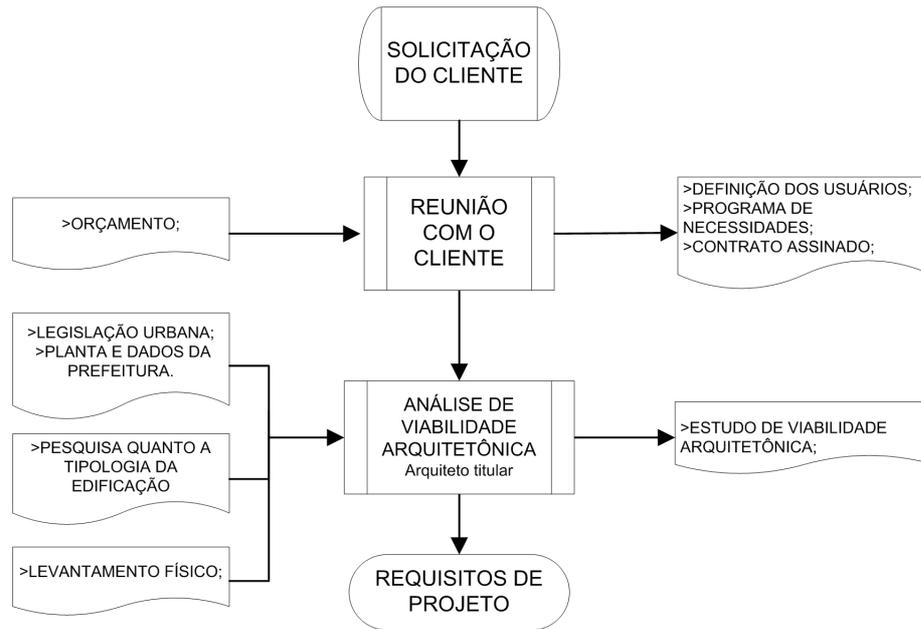


Figura 17 - Escritório/empresa C - Fase 1 - Busca de informações iniciais.

No escritório/empresa C, como citado acima, o estudo preliminar não recebe a aprovação do cliente. Esta fase se prolonga até o anteprojeto sendo aqui nomeada de Estudo Preliminar / Anteprojeto (Figura 18). Tem como agente o arquiteto contratado, que também é o coordenador. Este além de elaborar o estudo também desenvolve os desenhos. Porém, têm situações que os desenhos são passados para os estagiários ou para o desenhista. Não existem parâmetros que distribuam estas atividades internamente, essa distribuição fica a cargo da arquiteta coordenadora. Segundo o titular, existe uma idéia, ainda não praticada, de passar todos os desenhos de saúde para a desenhista desenvolver, de modo à setorizar o trabalho interno.

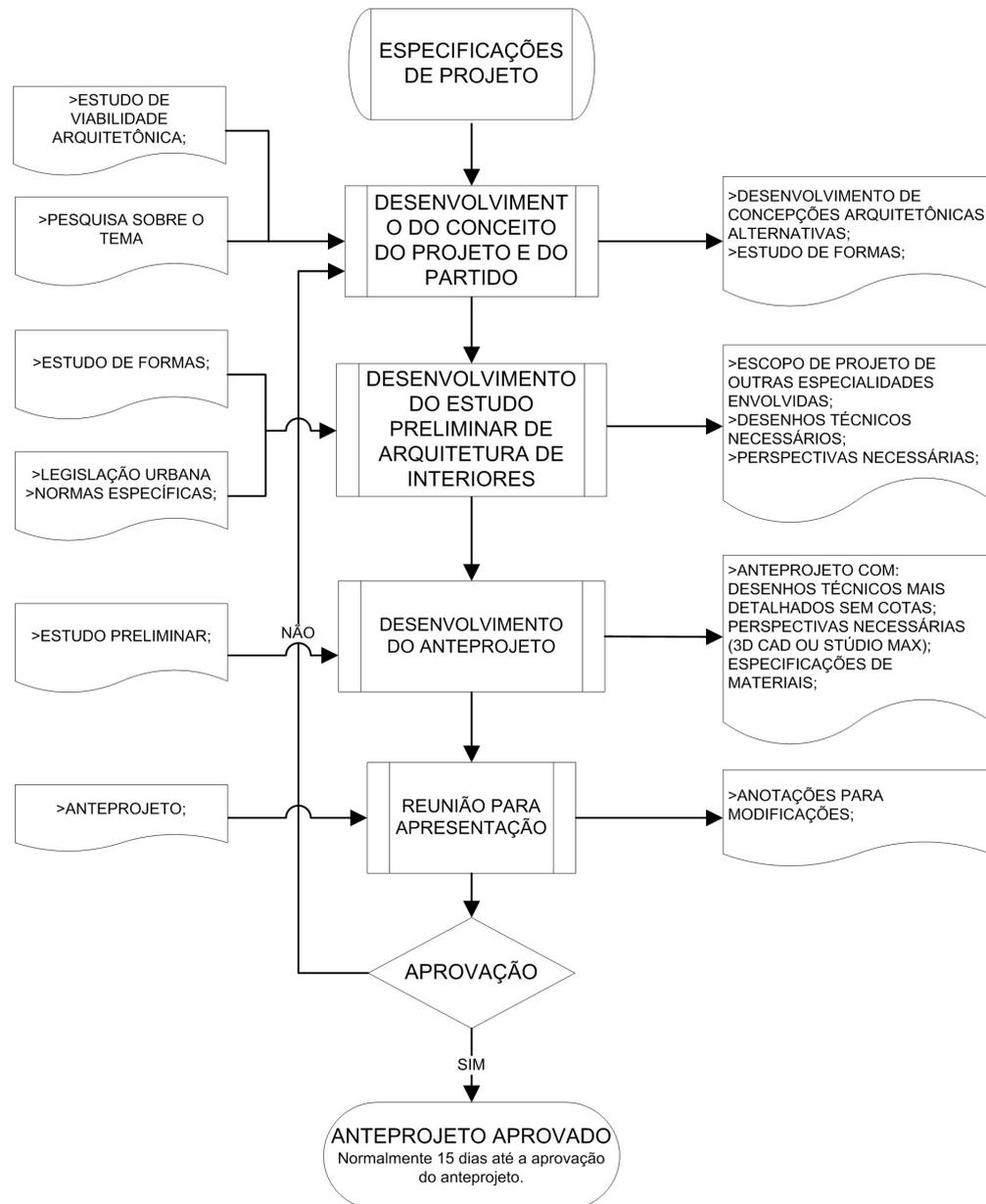


Figura 18 - Escritório/empresa C - Fase 2 - Estudo preliminar / Anteprojeto.

Inicialmente, o arquiteto titular repassa os requisitos de projeto para o arquiteto contratado, que também é o coordenador de projeto. Nesse momento há uma troca de informações entre os dois profissionais quando normalmente se define o projeto conceitual. O arquiteto titular, atualmente, não tem desenvolvido os projetos, mas acompanha o desenvolvimento e se reúne com o arquiteto coordenador para enriquecer o trabalho. Para prosseguir o coordenador elabora um estudo de formas e de posse deste e da legislação inicia o desenvolvimento do Estudo Preliminar. São elaborados alguns estudos onde apenas um será

selecionado para se transformar em Anteprojeto.

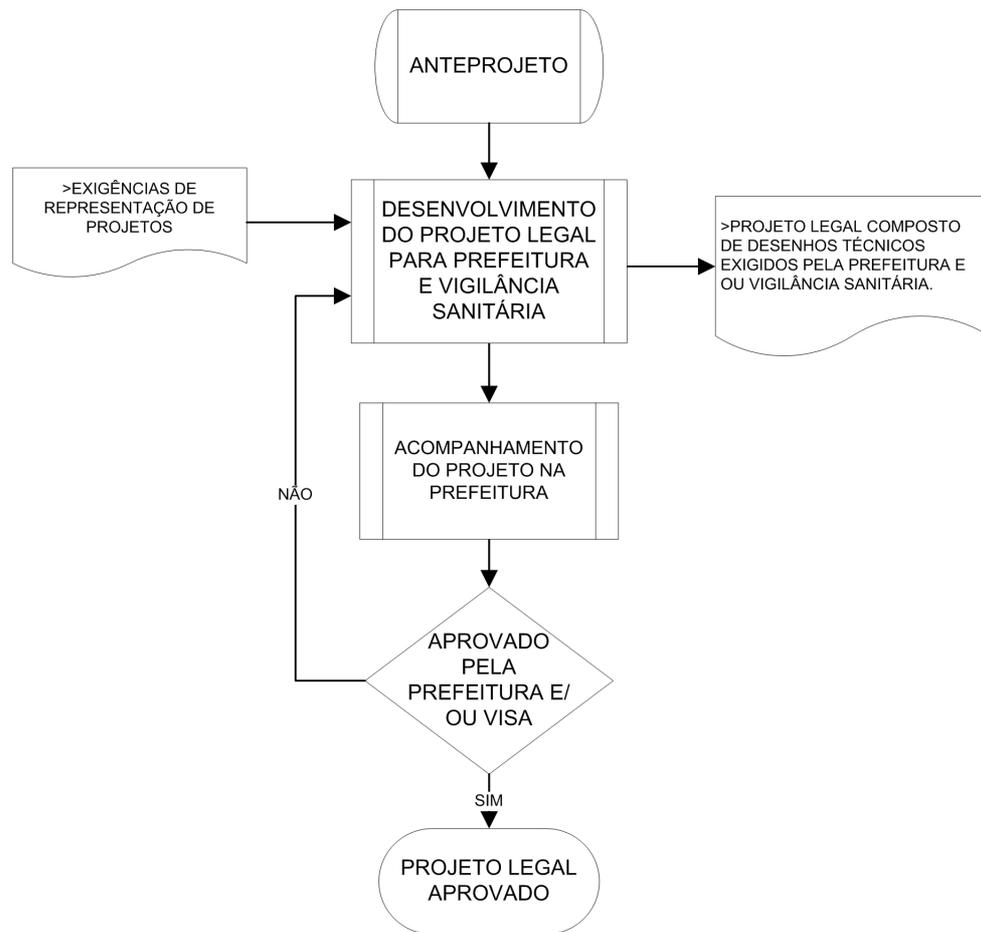


Figura 19 - Escritório/empresa C - Fase 3 - Projeto legal.

A partir da seleção do estudo inicia-se o desenvolvimento de maior quantidade de desenhos. Estes por sua vez, farão a verificação da real situação do projeto. Com isso, consegue-se definir materiais e mobiliário a serem utilizados e as dimensões dos mesmos. Elabora-se então, uma apresentação em 3D, para melhor visualização, e esta será apresentada ao cliente em reunião. Na reunião ocorre a aprovação ou não do Anteprojeto. Se não aprovado, são anotadas algumas considerações do cliente para alteração no projeto. Caso contrário, o titular toma nota de algumas considerações referentes à próxima fase.

Quando necessário o projeto passa pela fase de Projeto Legal, apresentada no fluxograma da Figura 19. Nesta os desenhos são adequados às exigências do órgão público em questão e apresentados ao mesmo. Faz-se o acompanhamento desse projeto e caso alterações se façam necessárias são executadas para garantir

a aprovação. Essas alterações retroalimentam o projeto executivo que se encontra em andamento paralelamente ao processo do órgão público.

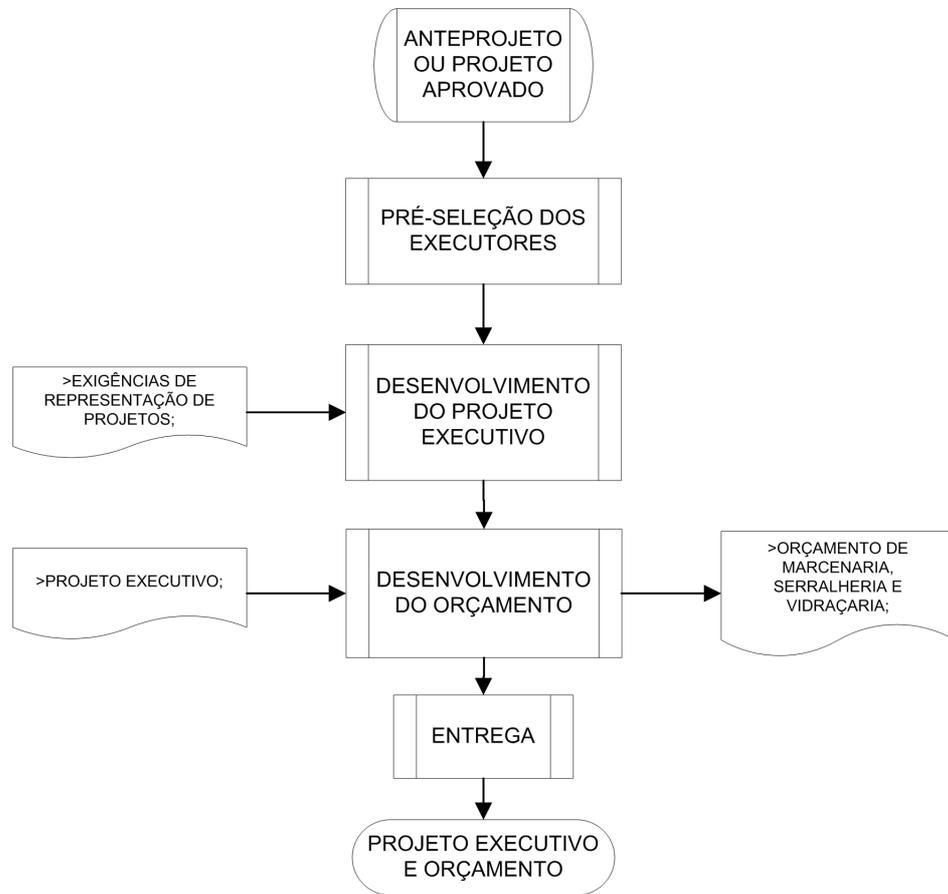


Figura 20 - Escritório/empresa C - Fase 4 - Projeto executivo.

Dependendo das exigências de tempo, do tamanho do projeto a ser analisado e do órgão responsável pela análise, a fase de Projeto Executivo (Figura 20), inicia-se sem o término da fase anterior. Assim, parte-se do anteprojeto ou do projeto legal aprovado para iniciá-la. Faz-se a pré-seleção de projetistas e profissionais executores de outras áreas para a elaboração do orçamento após o término do projeto executivo. De posse desses dois documentos entrega-se ao cliente.

Na fase da obra (Figura 21) existem duas opções de trabalho: pode-se administrar a obra ou apenas acompanhá-la. Quando administra faz-se um cronograma de obra de modo a ordenar a execução e estipular prazos para os profissionais e empresas que serão contratados. Ao final da obra faz-se a entrega mediante a aprovação do cliente.

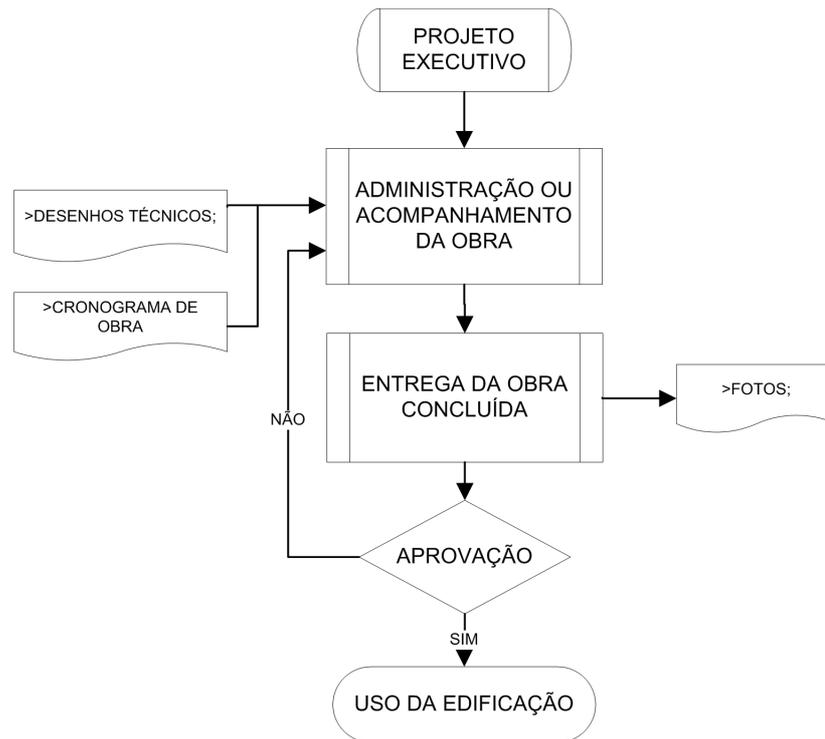


Figura 21 - Escritório/empresa C - Fase 5 - Obra.

Um ponto crítico detectado foi a passagem das especificações de projeto para a arquiteta coordenadora. Deve-se resguardar para que aconteça de maneira mais formal, para evitar erros futuros. A sua estrutura apesar de enxuta divide melhor as responsabilidades, mas ainda assim nota-se a sobrecarga sobre a arquiteta coordenadora. Com relação ao processo de projeto, possui poucas aprovações correndo o risco de maior retrabalho.

5 ANÁLISE DE DADOS E PROPOSTAS

5.1 ANÁLISE DE DADOS

Inicialmente observou-se, nas empresas estudadas, limitações de ordem organizacional provavelmente por serem empresas pequenas, com um elenco enxuto e titulares despidos de conhecimento nas áreas de gestão e administração de empresas e confusos diante do não mapeamento do seu próprio processo de projeto.

As empresas analisadas são pequenas e apresentam problemas de ordem administrativa e financeira inerentes às mesmas. Apesar de este não ser o foco do trabalho são fatores que influenciam diretamente a gestão e a modelagem do processo de projeto. Talvez o fator de maior relevância seja a obrigatoriedade dos titulares de se dividirem entre diversas tarefas, dentre elas a projeção, a coordenação das atividades de sua equipe de projeto, a gestão administrativa, a gestão financeira e a prospecção de novos clientes e fornecedores.

As empresas foram analisadas quanto à alguns itens de gestão do processo de projeto que qualitativamente influenciam a modelagem e quanto à modelagem do processo de projeto.

5.1.1 Quanto à gestão

Com relação à gestão, partiu-se da revisão bibliográfica do modelo de gestão de Oliveira & Melhado (2005) para definição dos tópicos a serem analisados e selecionou-se os abaixo descritos por manterem relação com o objeto de pesquisa.

a) Quanto à *estrutura organizacional*:

- foi observado que os organogramas dos escritórios/empresa

entrevistados apresentam uma diferença de hierarquia que possibilita comparação. Dos três, o escritório/empresa B foi o único que não apresentou um membro que tenha função única de coordenar os projetos, neste os titulares concebem, desenvolvem e coordenam os projetos, fato que os sobrecarrega. No escritório/empresa C a carga de deveres se apresenta mais intensa sobre o arquiteto coordenador que além de coordenar desenvolve os projetos desde a conceituação. O escritório/empresa A apresentou estrutura organizacional hierarquizada mais completa com melhor distribuição de funções. Todos apresentaram um quadro enxuto de envolvidos.

b) Quanto ao *planejamento e controle do processo de projeto*:

- o escritório/empresa B foi o único que não apresentou um cronograma físico de projetos, fato que prejudica uma visão mais ampla dos projetos desenvolvidos e das responsabilidades de cada interveniente no processo;
- todos os escritórios/empresas entrevistados já desenvolveram a atividade de administração de obra, mas tendem a reduzir para que os projetos não fiquem prejudicados mediante a redução do tempo dedicado aos projetos;
- foi observada nas empresas a ausência de controle em algumas etapas do processo de projeto fator que pode prejudicar a continuidade do processo e a qualidade do produto;
- nenhum dos escritórios/empresas entrevistados possui fluxogramas do processo de projeto nem manual de produção do escritório.

c) Quanto ao *sistema de informações*:

- foram detectadas falta de padronização e formalização das informações. Em todos os escritórios/empresas estudados as reuniões

não eram documentadas. Conforme descrito pelo titular do escritório/empresa C, já aconteceu da não formalização da aprovação do cliente acarretar em alterações de requisitos de projeto mesmo após a aprovação desses requisitos, resultando no retrabalho do profissional;

5.1.2 Quanto à modelagem:

- a) Os escritórios/empresas entrevistados estão acostumados a desenvolver projetos de arquitetura de interiores para clientes não corporativos. Quando são ambientes comerciais, majoritariamente os clientes são pequenas empresas. Talvez, esse fato possa ter colaborado para que suas fases iniciais fossem muito reduzidas abstendo-se das aprovações dos clientes e sendo prolixos com a geração de documentação e padronização dos procedimentos;
- b) Os titulares e coordenadores não têm uma dimensão de todas as fases. Trabalham de modo que o conceito e o estudo preliminar pertencem a uma mesma fase, a fase de Estudo Preliminar. Fato que também é entendido pelo cliente que interpreta o processo de acordo com a sua participação;
- c) Pôde-se perceber que os fluxogramas gerados foram alimentados pelos questionários previamente aplicados. E avaliou-se que nem todas as fases que os titulares entrevistados disseram realizar são efetivamente realizadas como fases. Observa-se que muitas das “fases” iniciais não possuem aprovação do cliente. Em nenhum dos casos, durante todo o processo, as aprovações dos clientes são oficializadas através de documento assinado. Fato que se repete nas aprovações internas. Estas ocorrem de maneira mais informal que as aprovações do cliente. Em tese, são verbalizadas em ambientes de trabalho e não em meio a uma reunião;
- d) O projeto de arquitetura de interiores é mais reduzido no tempo de desenvolvimento;
- e) Dentre as empresas estudadas, a fase de Planejamento do Empreendimento e de Projeto para Produção inexistem quando a empresa desenvolve um

projeto de arquitetura de interiores, devido à própria natureza do projeto;

- f) As empresas mantêm contato com as imobiliárias na fase de Busca de Informações Iniciais para a obtenção de um imóvel adequado às necessidades do cliente;
- g) Foi observada a não aprovação ao final de algumas fases. Este fato ocorre principalmente com os Requisitos de Projeto e com o Partido Geral presentes nas fases de Busca de Informações Iniciais e de Estudo Preliminar. Conforme o titular do escritório/empresa C houve a necessidade de encurtar a participação do cliente no processo para que o mesmo o entendesse como um processo mais ágil;
- h) A presença dos profissionais de outras áreas, fornecedores e parceiros, praticamente restringe-se à fase de Projeto Executivo, fato que pode prejudicar o trabalho dos outros intervenientes assim como conseqüentemente a qualidade do projeto final.

5.1.3 Quadro comparativo

De posse dos dados analisados, partiu-se para comparar a modelagem do processo de projeto das empresas estudadas, pequenas empresas de projeto de arquitetura de interiores localizadas fora dos grandes centros, com as respectivas modelagens das empresas de projeto vinculadas à construtora, descrita por Romano (2003) e a empresa de arquitetura de interiores, analisada por Jobim (2006).

As fases do processo de projeto descritas foram estabelecidas tomando-se como base as fases descritas durante o estudo de caso, as descritas por Romano (2003) e as explicitadas por Jobim (2006).

O quadro comparativo (Quadro 1) apresenta as diferenças existentes na modelagem do processo de projeto destas empresas. Num primeiro momento buscou-se a classificação quantitativa das fases descritas, tomando-se de base a incidência das fases e aprovações. As fases que apareceram em todas as empresas estudadas obtiveram alta incidência (A). Já as fases que apareceram em três ou em quatro das cinco empresas receberam média incidência (M) enquanto que as que apareceram em uma ou em duas foram classificadas com baixa incidência (B).

QUADRO DE ANÁLISE							
Fases do Processo de Projeto	empresa vinculada à construtora (*)	escritório /empresa A	escritório /empresa B	escritório /empresa C	empresa arq. Interiores (**)	incidência das fases nos processos (***)	incidência das aprovações nos processos (***)
Planejamento do empreendimento						B	
Aprovação							B
Informações iniciais						A	
Aprovação							B
Estudo preliminar						A	
Aprovação							M
Anteprojeto						M	
Aprovação							M
Projeto legal						M	
Aprovação							M
Projeto executivo						A	
Aprovação							M
Projeto para produção						B	
Aprovação							B
Acompanhamento de obra						A	
Aprovação							A
Acompanhamento do uso						B	
Aprovação							B

(*) referente ao processo de projeto da empresa descrita pela Romano (2003)

(**) referente ao processo de projeto da empresa descrita pela Jobim (2006)

(***) incidência das fases ou aprovações nos processos: alta (A), média (M) e baixa (B).

Quadro 1 - Análise comparativa do processo de projeto de cinco empresas.

Observam-se as fases de Informações iniciais, Estudo Preliminar, Projeto Executivo e Acompanhamento de obra com alta incidência. Constata-se que são fases majoritariamente importantes para todos os processos aqui analisados. No caso específico do Projeto Legal atenta-se para a não realização desta fase pela empresa de arquitetura de interiores descrita por Jobim (2006). Talvez esse fato

possa ter ocorrido pela não exigência de aprovação por parte da Prefeitura quanto aos projetos de interiores classificados como projetos de decoração (“aquele que não altera a concepção arquitetônica original”, CREA-MG). Atualmente configura-se como um nicho de mercado já considerável e em crescimento que pode ter sido representativo dentre a amostra analisada.

Os escritórios/empresas do estudo de caso assim como o descrito por Jobim (2006), apresentaram uma representativa linearidade das fases. Paradoxalmente, as aprovações demonstraram instabilidade de incidência entre as mesmas. Porém, pode-se concluir que sofrem considerável redução de incidência quando comparada às aprovações da empresa descrita por Romano (2003).

Quanto à fase de Planejamento do Empreendimento e de Projeto para Produção observa-se que são inexistentes nas pequenas empresas de arquitetura de interiores paradoxalmente à empresa de projeto vinculada à construtora. Fato que pode estar relacionado a própria natureza do projeto de interiores.

Observou-se a grande importância da fase de acompanhamento de obra para o processo de projeto de todas as empresas analisadas. Fato hora justificado, pois segundo Jobim (2006), o produto finalizado é o cartão de visitas do trabalho de um arquiteto de interiores.

Dois dos arquitetos entrevistados comentaram que a diferenciação entre os clientes está vinculada à afinidade. Assim sendo durante o processo o arquiteto precisa conquistar a confiança principalmente para a definição da contratação. Ser simpático, acessível e prestativo pode auxiliar, assim como também clarear desde o princípio sobre as fases do processo e os deveres e responsabilidades dos clientes e da empresa contratada.

Então extrai-se que o processo de projeto de arquitetura de interiores requer:

- Redução das fases e aprovações⁶;
- Contato com fornecedores e executores;
- Atenção ao atendimento ao cliente;

⁶ Redução das fases e aprovações em relação às fases descritas por Romano 2003 no Modelo de Referência para o Gerenciamento do Processo de Projeto Integrado de Edificações.

Contudo comprova-se nessa amostragem, a diferença antes estimada do processo de projeto de uma empresa vinculada à construtora com relação ao processo da pequena empresa de projeto de arquitetura de interiores.

5.2 PROPOSTA

Partiu-se do pressuposto que o processo de projeto das empresas vinculadas à construtoras/incorporadoras é diferente do processo de projeto de pequenas empresas de projeto de arquitetura de interiores, não vinculadas às construtoras. Assim, foi proposto um comparativo que apresentou pontos de concordância e discordância entre seus respectivos processos.

Com base nos dados extraídos dos modelos encontrados na literatura, do estudo de caso realizado e da análise comparativa, parte-se para propor diretrizes que poderão ser úteis para uma Pequena Empresa de Projeto atuante no segmento de Interiores:

Quanto à **gestão** do processo de projeto:

- a) Reuniões multidisciplinares para fundamentação técnica, gerencial e aprovação, entre o arquiteto coordenador do projeto, os parceiros e os fornecedores.
- b) Uso da tecnologia da informação, na busca de informações que alimentarão o projeto; no armazenamento para o posterior reuso destas informações através da criação de um banco de dados de detalhamento e de um catálogo eletrônico; na organização de arquivos; na comunicação entre os intervenientes; no armazenamento das informações do pós-uso da edificação;
- c) Criação de uma linguagem única para todos os agentes envolvidos no processo de modo a permitir a interoperabilidade dos sistemas. Neste sentido, a AsBEA (2000) propõe uma normatização no uso da ferramenta CAD;
- d) Criação e uso de um banco de tecnologia construtiva.
- e) Distribuição mais apurada dos deveres e das responsabilidades dos membros da empresa, tendo em vista a hierarquia organizacional;

- f) Uso de cronograma físico de projetos para que os envolvidos possam dispor de visão mais ampla do processo e de suas responsabilidades;
- g) Implantação de fases de revisão ao longo do processo;
- h) Elaboração de um manual de Produção do escritório;
- i) Formalização e documentação das decisões em ATAs posteriormente assinadas pelos responsáveis. O uso das ATAs é apresentado pela norma ISO 9001 – Sistema de Gestão da Qualidade (2000) como uma ferramenta eficiente no processo;

Quanto ao **modelo** do processo de projeto:

- a) Atendimento às necessidades do cliente;
- b) Definição de papéis e responsabilidades;
- c) Padronização, simplificação e formalização das comunicações;
- d) Padronização de formulários e documentos;
- e) Uso de fluxogramas e planilhas de insumo, processo e produto para mapeamento do processo;
- f) Necessidade de cada etapa explicitar formalmente os eventos precedentes, os eventos da etapa e recursos necessários. Inclui uma fase de revisão a qual permite a avaliação e a revisão do processo anterior;
- g) Flexibilidade do modelo de maneira a ser aplicado a situações diversas;
- h) Adotar uma fase de revisão ao término de cada fase para evitar o retrabalho;
- i) A estrutura da documentação deve ser elaborada conforme o padrão da norma ISO.

Além dos itens descritos acima, segundo Jobim (2006) e os estudos de caso realizados, faz-se importante que os envolvidos conduzam o atendimento ao cliente com: pontualidade, rapidez, acessibilidade, responsabilidade, ética, profissionalismo,

cumplicidade e honestidade.

5.2.1 A modelagem do processo de projeto

A partir dos modelos estudados e da análise comparativa entre os mesmos, propõe-se uma modelagem para o processo de projeto de uma pequena empresa de arquitetura de interiores, baseando-se nas diretrizes previamente apresentadas. Esta tem a pretensão de auxiliar os profissionais atuantes no segmento de interiores, a desenvolverem o processo inerente ao seu trabalho. Prevê o uso dos padrões da norma ISO 9001 com a finalidade de possibilitar que a empresa busque a certificação.

A modelagem aqui apresentada não foi submetida à comprovação empírica, fato que põe em dúvida sua veracidade, apesar de seu embasamento teórico. Contudo, a modelagem que será apresentada ainda não se configura um modelo. Neste nível de detalhamento é um fluxograma do processo, onde estão previstas planilhas de insumo, processo e produto para cada processo.

Para a representação gráfica utilizou-se fluxograma gerado pelo programa Microsoft Visio 2003 assemelhando-se com os gráficos apresentados no estudo de caso dos escritórios/empresas. Para fazer a distinção entre processos, acontecimentos e aprovações, fez-se uso da seguinte legenda:

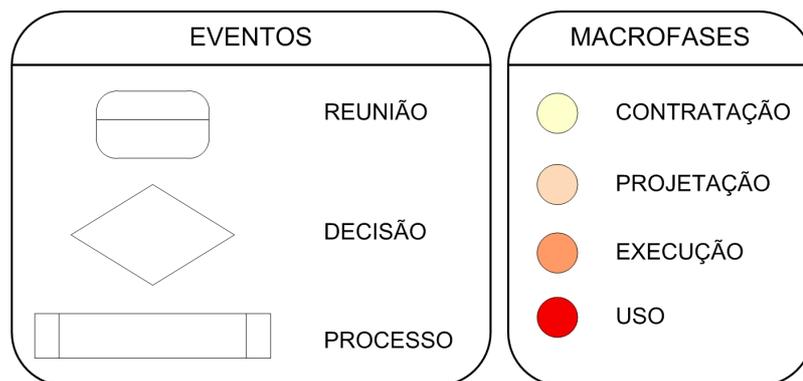


Figura 22 - Simbologia e cores utilizadas no fluxograma.

Ao longo dessa modelagem, buscou-se descrever o processo de modo a clarear a presença do cliente. Com isso, pontualizou-se os contatos entre o cliente e o arquiteto. Todos os contatos foram formalizados como reuniões documentadas através de ATAs posteriormente assinadas por ambos. Essas formalizações de

decisões são apresentadas no fluxograma principal por estar vinculada a cada reunião.

FASE						
Entradas	Atividades	Tarefas	Resp.(*)	Mecanismos	Controles	Saídas
Saídas						

Quadro 2 - Planilha adaptado de ROMANO, 2003.

NOTAS: **Entradas** – são os insumos dos processos descritos; informações ou objetos físicos a serem processados ou transformados pela tarefa.

(*) **Responsáveis** – são os responsáveis pela execução das atividades (A - arquiteto, S – secretária, T – técnico em edificações ou estagiário, D – despachante, E – engenheiro, F – fornecedor e Ex - executor).

Mecanismos – são os recursos físicos e/ou informações necessários para a execução da tarefa (por exemplo: documentos, metodologias, técnicas, ferramentas).

Controles – são as informações utilizadas para monitorar ou controlar a tarefa.

Saídas – são as informações ou objetos físicos processados ou transformados pela tarefa (entregas produzidas).

FASE 01 - Elaboração da Proposta de Trabalho						
Entradas	Atividades	Tarefas	Resp.(*)	Mecanismos	Controles	Saídas
1º Contato com o cliente	Marcar reunião	Entrar em contato com o cliente	A	Telefone, e-mail, tecnologia VOIP		Reunião marcada
Reunião marcada	Realizar a 1ª reunião com o cliente no espaço a ser projetado	Elaborar o escopo do projeto baseado nas necessidades do cliente com relação ao espaço físico, à aprovação em órgão público, ao nível de detalhamento do projeto e à tipologia.	A, C	Ficha de cliente com formulário de escopo de projetos	Formulário de escopo de projetos	Ata de reunião contendo escopo do projeto e estimativa de metragem a ser trabalhada
		Estimar a metragem quadrada a ser projetada	A, C	Experiência do profissional, planta do local, levantamento.		
		Redigir o escopo do projeto	A ou S	Escrita à mão ou digitalizada em computador através de um programa editor de texto	Procedimento para registro de decisões e responsabilidades (ata de reunião)	
		Anexar a ata ao Sistema de Documentação	A ou S	Arquivo físico	Sistema de documentação	

Quadro 3 - Sentido de leitura da planilha, adaptado de ROMANO, 2003.

Os demais documentos gerados e necessários ao produto estão listados nas respectivas planilhas que os contém. As planilhas por sua vez, estão vinculadas as fases. Tudo que se configura processo encontra-se listado nas planilhas. Somam-se oito planilhas de insumo, processo e produto referentes às oito fases apresentadas. Estas foram baseadas nas planilhas apresentadas por Tzortzopoulos (1999) e Romano (2003). Um modelo destas é apresentado no Quadro 2 e o sentido de leitura no Quadro 3.

Assim sendo, totalizam-se oito fases do processo de projeto de arquitetura de interiores: Elaboração de proposta de trabalho, Informações iniciais, Estudo preliminar, Anteprojeto, Projeto executivo, Projeto legal, Acompanhamento da obra e Acompanhamento do uso.

Dentre estas, as fases de Informações iniciais, Estudo Preliminar, Anteprojeto, Projeto Executivo e Projeto Legal se encontram setorizadas na macrofase Projeto conforme

Figura 23. Essa caracteriza-se por processos que atrelam-se ao desenvolvimento do projeto. Por estar majoritariamente concentrada no ambiente de um escritório de projeto, aparecem outros intervenientes que fazem parte do quadro de funcionários da empresa.

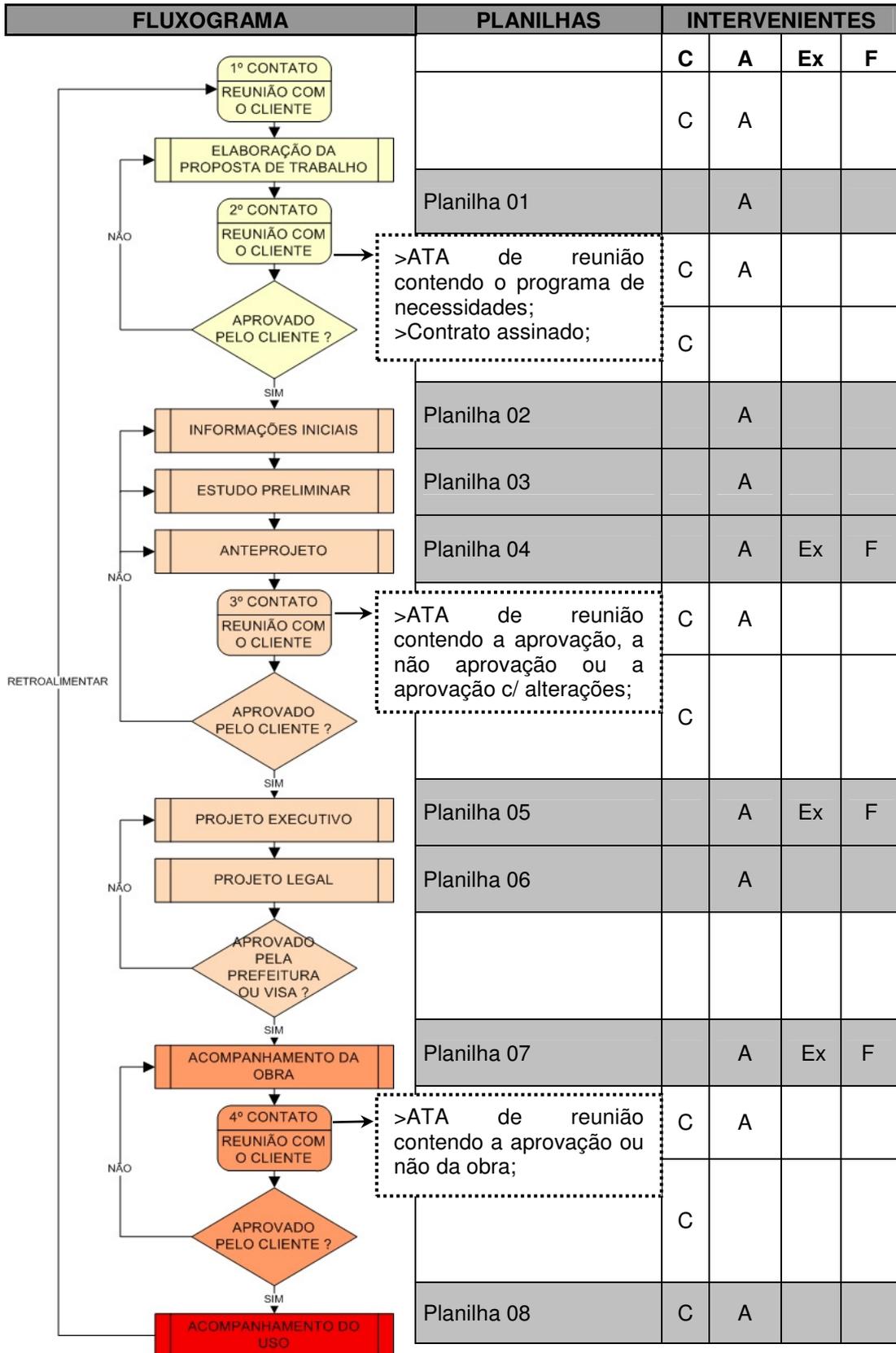


Figura 23 - Modelagem do Processo de Projeto de Pequena Empresa de Arquitetura de Interiores. C – cliente; A – arquiteto; Ex – executor; F – fornecedores.

FASE 01 - Elaboração da Proposta de Trabalho						
Entradas	Atividades	Tarefas	Resp.(*)	Mecanismos	Controles	Saídas
1ºContato com o cliente	Marcar reunião	Entrar em contato com o cliente	A	Telefone, e-mail, tecnologia VOIP ⁷		Reunião marcada
Reunião marcada	Realizar a 1ª reunião com o cliente no espaço a ser projetado	Elaborar o escopo do projeto baseado nas necessidades do cliente com relação ao espaço físico, à aprovação em órgão público, ao nível de detalhamento do projeto e à tipologia.	A, C	Ficha de cliente com formulário de escopo de projetos	Formulário de escopo de projetos	Ata de reunião contendo escopo do projeto e estimativa de metragem a ser trabalhada
		Estimar a metragem quadrada a ser projetada	A, C	Experiência do profissional, planta do local, levantamento.		
		Redigir o escopo do projeto	A ou S	Escrita à mão ou digitalizada em computador através de um programa editor de texto	Procedimento para registro de decisões e responsabilidades (ata de reunião)	
		Anexar a ata ao Sistema de Documentação ⁸	A ou S	Arquivo físico	Sistema de documentação	
Ata de reunião contendo escopo do projeto e estimativa de metragem a ser trabalhada	Elaborar o orçamento de projeto	Calcular o valor dos projetos	A	Tabela de honorários do IAB-JF ⁹	mercado	Orçamento dos projetos
		Estimar o tempo necessário ao desenvolvimento dos projetos	A	Experiência própria	Cronograma de projetos em andamento Outro projeto	
		Redigir as fases do processo de projeto e os produtos que serão apresentados	A	Programa editor de texto	Fluxograma de processo de projeto	
		Redigir o orçamento	A	Programa editor de texto	Orçamento padrão	
		Anexar ao Sistema de Documentação e ao quadro de propostas	A	Arquivo digital	Quadro de propostas	
2ºContato com o cliente	Marcar reunião	Entrar em contato com o cliente	A	Telefone, e-mail, tecnologia VOIP		Reunião marcada
Reunião marcada	Realizar a 2ª reunião com o cliente ambiente de trabalho	Apresentar o orçamento	A	oratória	documento impresso	Orçamento aprovado
		Assinar o contrato	A, C		Necessidades	Contrato Assinado
Saídas						
Orçamento aprovado;						
Contrato assinado.						

Quadro 4 - Planilha de processos - Fase 01

(A - arquiteto, S – secretária, T – técnico em edificações ou estagiário, D – despachante, E – engenheiro, F – fornecedor e Ex - executor).

⁷ VoIP, ou Voice Over IP ou Voz Sobre IP é a tecnologia que torna possível estabelecer conversações telefônicas em uma Rede IP (incluindo a Internet), tornando a transmissão de voz mais um dos serviços suportados pela rede de dados (Fonte - <http://pt.wikipedia.org>).

⁸ Sistema de Documentação – sistema de organização de arquivos digitais e o sistema de organização de arquivos físicos (impressos) utilizados pelo estabelecimento. Com a finalidade de garantir o controle de registros. Segundo a ISO 9001:2000 os “registros devem ser mantidos legíveis, prontamente identificáveis e recuperáveis. Um procedimento documentado deve ser estabelecido para definir os controles necessários para identificação, armazenamento, proteção, recuperação, tempo de retenção e descarte dos registros”.

⁹ Tabela de honorários do IAB-JF – tabela a ser usada como referência para a cobrança dos honorários profissionais dos arquitetos.

FASE 02 – Informações Iniciais						
Entradas	Atividades	Tarefas	Resp.(*)	Mecanismos	Controles	Saídas
Reunião marcada (continuação)	Realizar a 2ª reunião com o cliente ambiente de trabalho (continuação)	Comunicar início da fase de Informações Iniciais	A	explicação	Orçamento aprovado e contrato	Início da macrofase projeção
		Elaborar o Programa de Necessidades	A, C	Formulário para a elaboração do Programa de Necessidades	Formulário para a elaboração do Programa de Necessidades	Programa de necessidades
		Definir o custo meta do processo	A, C	Cálculo com a metragem estimada	CUB - JF ¹⁰	Custo meta
		Anexar a ata ao Sistema de Documentação	A ou S	Arquivo físico	Sistema de documentação	Ata de reunião contendo a aprovação do orçamento, a assinatura do contrato, o início da nova fase, o programa de necessidades e o custo meta para o processo.
Programa de necessidades e o custo meta	Buscar imóvel (caso ainda não haja)	Visitar para a avaliação prévia	A			Imóvel selecionado
		Selecionar o mais adequado	A			
Imóvel selecionado	Levantar dados junto à Prefeitura Municipal	Verificar dívida ativa	C			Situação do imóvel na prefeitura
		Consulta sobre uso e localidade	C			
	Levantar dados junto ao imóvel	Fazer o levantamento físico e fotográfico	T	Máquina digital, trena		Levantamento físico e fotográfico
		Passar para arquivo	T	Programa CAD		
Situação do imóvel na prefeitura; Levantamento físico e fotográfico	Elaborar o estudo de viabilidade arquitetônica	Analisar o imóvel	A	Experiência profissional		Estudo de viabilidade arquitetônica
		Aplicar o Plano Diretor ¹¹ à caracterização preliminar do projeto	A	Programa CAD	Plano Diretor	
		Anexar ao Sistema de Documentação	A	Arquivo digital	Sistema de Documentação	
Saídas						
Programa de necessidades;						
Custo meta do processo;						
Imóvel;						
Situação do imóvel na Prefeitura;						
Levantamento físico e fotográfico;						
Estudo de viabilidade arquitetônica.						

Quadro 5 - Planilha de processos - Fase 02

(A - arquiteto, S – secretária, T – técnico em edificações ou estagiário, D – despachante, E – engenheiro, F – fornecedor e Ex - executor).

¹⁰ CUB-JF – Custo unitário básico da Construção Civil de Juiz de Fora, referente ao mês e ano (Fonte Sinduscon Juiz de Fora).

¹¹ Plano Diretor – “lei pactuada entre os diversos setores da sociedade e submetida à aprovação na Câmara Municipal”. É um instrumento que ajuda a “garantir a democratização do planejamento e da gestão”. (CREA-MG e CONFEA)

FASE 03 – Estudo Preliminar						
Entradas	Atividades	Tarefas	Resp.(*)	Mecanismos	Controles	Saídas
Estudo de viabilidade arquitetônica; programa de necessidades.	Definir concepção do projeto	Pesquisar o tema	A	Internet, banco de dados, livros e revistas		Concepção do projeto
		Redigir	A	Programa editor de texto		
		Anexar ao Sistema de Documentação	A	Arquivo digital	Sistema de Documentação	
Estudo de viabilidade arquitetônica; programa de necessidades; Conceito do projeto	Desenvolvimento do estudo preliminar	Estudar a incidência de iluminação	A	Programa específico, carta solar, experiência do profissional	Legislações específicas, normas técnicas	Layout do espaço; Layout de pontos de iluminação; Soluções para o conforto ambiental; Estudo preliminar
		Estudar os fluxos de circulação e áreas estáticas	A	desenhos em CAD		
		Estudar a funcionalidade do espaço	A	desenhos em CAD		
		Estudar o impacto visual	A	Croquis, desenhos em CAD		
		Estudo de mobiliário	A	Blocos CAD e visita à lojas (fornecedores)		
		Estudar cores e texturas	A	Croquis, desenhos em CAD		
		Anexar ao Sistema de Documentação	A	Arquivos digitais e físicos	Sistema de Documentação	
		Analisar e propor a tipologia e os pontos de iluminação	A	Croquis, desenhos em CAD	Normas técnicas, Conhecimento em Eficiência Energética	
		Anexar ao Sistema de Documentação	A	Arquivos digitais	Sistema de Documentação	
		Analisar a carga térmica do ambiente	A	Calculo de carga térmica	Conhecimento em conforto ambiental	
		Analisar a acústica do ambiente	A	Calculo do tempo de reverberação ¹²		
		Proposição de materiais e meios de melhoria do conforto ambiental	A	Índice de reverberação e de condução de carga térmica dos materiais		
		Desenhar	T	Programa específico, CAD	Normas de desenho técnico	
Anexar ao Sistema de Documentação	A	Arquivos digitais	Sistema de Documentação			
Estudo preliminar	Realizar o <i>check-list</i> de projeto	Conferir o atendimento às necessidades do cliente	A	Formulário de <i>check-list</i>	Necessidades do cliente	Estudo Preliminar revisado
Estudo Preliminar revisado	Registrar a passagem de fase	Atualizar cronograma	A	Programa específico	Cronograma	Registro da passagem de fase
		Salvar os arquivos na pasta de Anteprojeto	A e/ou T	Arquivos digitais	Sistema de Documentação	
Saídas						
Concepção do projeto;						
Estudo Preliminar (Layout do espaço; Layout de pontos de iluminação; Soluções para o conforto ambiental).						

Quadro 6 - Planilha de processos - Fase 03

(A - arquiteto, S – secretária, T – técnico em edificações ou estagiário, D – despachante, E – engenheiro, F – fornecedor e Ex - executor).

¹² Tempo de reverberação (TR) – “o tempo necessário para que o nível de pressão sonora diminua de 60dB, depois que a fonte cessar. A quantidade é denotada por T e expressa em segundos” (ISO 354).

FASE 04 – Anteprojeto						
Entradas	Atividades	Tarefas	Resp.(*)	Mecanismos	Controles	Saídas
Estudo Preliminar revisado	Desenvolver o Anteprojeto	Desenvolver o mobiliário projetado	A	desenhos em CAD	Conhecimento em Ergonomia ¹³	Anteprojeto
		Analisar a eficiência e necessidade do mobiliário projetado	A	desenhos em CAD		
		Analisar a eficiência da execução do mobiliário projetado	A e Ex	desenhos em CAD	Conhecimento dos profissionais envolvidos	
		Colocar cotas no desenho	T	desenhos em CAD	Normas de desenho técnico	
		Especificar os materiais	A	Internet, banco de dados, livros, revistas, visita a fornecedores		
Anteprojeto	Realizar o <i>check-list</i> de projeto	Conferir o atendimento às necessidades do cliente	A	Formulário de <i>check-list</i> de projeto	Necessidades do cliente	Anteprojeto revisado
Anteprojeto revisado	Desenvolver pré-orçamentação	Enviar o anteprojeto para os executores	A	Correio eletrônico, encontro presencial	Certificar o recebimento	Pré-orçamentação
		Enviar o anteprojeto para os projetistas de outras especialidades envolvidas	A			
		Receber a pré-orçamentação	A e/ou T	Correio eletrônico, encontro presencial		
		Anexar ao Sistema de Documentação	A e/ou T	Arquivos digitais	Sistema de Documentação	
Anteprojeto revisado	Elaborar a apresentação	Fazer as perspectivas que se fizerem necessárias para o entendimento do cliente	A e/ou T	Programas específicos para apresentação em 3D		Apresentação do anteprojeto
		Elaborar as pranchas de apresentação	T	Programa específico	Normas de desenho técnico	
		Elaborar a maquete física	T		Sistema métrico, escala	
		Fazer <i>check-list</i> de apresentação	T	Programa específico	Normas de desenho técnico	
Apresentação e pré-orçamentação	Marcar reunião	Entrar em contato com o cliente	A	Telefone, e-mail, tecnologia VoIP		Reunião marcada
Reunião marcada	Realizar a 3ª reunião com o cliente no ambiente de trabalho	Apresentar o anteprojeto e a pré-orçamentação	A	Anteprojeto e pré-orçamentação impressos ou apresentação em slides	Necessidades do cliente	Ata de reunião contendo a aprovação do Anteprojeto e da pré-orçamentação
		Redigir a ata de reunião	A ou S	Programa editor de texto, escrita à mão	Assinatura de todos os participantes	
		Anexar a ata ao Sistema de Documentação	A ou S	Arquivo físico	Sistema de documentação	
Saídas						
Anteprojeto revisado;						
Pré-orçamentação;						
Apresentação do anteprojeto;						
Ata de reunião contendo a aprovação do Anteprojeto e da pré-orçamentação.						

Quadro 7 - Planilha de processos - Fase 04

(A - arquiteto, S – secretária, T – técnico em edificações ou estagiário, D – despachante, E – engenheiro, F – fornecedor e Ex - executor).

¹³ Ergonomia – “é o conjunto de conhecimentos científicos relativos ao homem e necessários à concepção de instrumentos, máquinas e dispositivos que possam ser utilizados com o máximo de conforto e eficácia” (WISNER, 1972 – Fonte [http:// ergonomia.com.br](http://ergonomia.com.br)).

FASE 05 – Projeto Executivo						
Entradas	Atividades	Tarefas	Resp.(*)	Mecanismos	Controles	Saídas
Anteprojeto revisado	Desenvolvimento dos projetos complementares	Enviar o anteprojeto para os projetistas das especialidades que se fizerem necessárias	A	Correio eletrônico, encontro presencial	Certificar o recebimento	Projetos complementares
		Recebimento dos projetos de outras especialidades envolvidas	A	Correio eletrônico, encontro presencial		
Anteprojeto aprovado	Desenvolvimento do Projeto Executivo	Desenhar detalhes de execução	T	desenhos em CAD	Normas de desenho técnico	Projeto Executivo
		Colocar todas as especificações de materiais	T	desenhos em CAD	Normas de desenho técnico	
		Conferir o detalhamento do mobiliário	T	desenhos em CAD	Normas de desenho técnico	
		Elaborar o memorial descritivo	A	Programa editor de texto	Normas técnicas	
Projetos complementares; Projeto Executivo	Compatibilização dos projetos	Analisar os projetos	A	desenhos em CAD	Normas de desenho técnico	Projeto executivo compatibilizado
		Solucionar problemas de compatibilização	A	desenhos em CAD		
Projeto executivo compatibilizado	Realizar o <i>check-list</i> de projeto	Conferir as necessidades de desenho para execução	A	Formulário de <i>check-list</i> de projeto	Necessidades dos executores	Projeto Executivo revisado
Projeto Executivo revisado	Elaborar a apresentação	Inserir os desenhos nas pranchas	T	desenhos em CAD	Normas de desenho técnico	Apresentação do Projeto Executivo
		Realizar o <i>check-list</i> de apresentação	T	Formulário de <i>check-list</i> de apresentação	Normas de desenho técnico	
		Imprimir as pranchas	T	desenhos em CAD		
Saídas						
Projetos complementares;						
Projeto executivo;						
Projeto executivo compatibilizado;						
Projeto executivo revisado;						
Apresentação do projeto executivo.						

Quadro 8 - Planilha de processos - Fase 05

Planilha de processos - Fase 01

(A - arquiteto, S – secretária, T – técnico em edificações ou estagiário, D – despachante, E – engenheiro, F – fornecedor e Ex - executor).

FASE 06 – Projeto Legal						
Entradas	Atividades	Tarefas	Resp.(*)	Mecanismos	Controles	Saídas
Projeto Executivo revisado	Desenvolvimento do projeto legal	Elaborar desenhos necessários	T	desenhos em CAD	Exigências de desenho por parte da Prefeitura; Legislação, Código de obras	Projeto Legal
Projeto Legal	Realizar o <i>check-list</i> de projeto legal	Conferir exigências de desenho	A	Formulário de <i>check-list</i> de projeto	Exigências de desenho por parte da Prefeitura	Projeto Legal revisado
Projeto Legal revisado	Aprovar o projeto na prefeitura	Imprimir o projeto legal	T	Programa CAD	Exigências de desenho por parte da Prefeitura	Projeto Legal aprovado
		Organizar documentação e apanhar assinaturas	D	Formulários da prefeitura	Anotação de documentação necessária	
		Protocolar o projeto na prefeitura	D	Formulários da prefeitura	Número do processo ou petição	
		Acompanhar o processo na prefeitura	D	Telefonema, visita ao local		
		Fazer correções	A	Programa CAD	Exigências de desenho por parte da Prefeitura; Legislação, Código de obras	
		Realizar o <i>check-list</i> de projeto	A	Formulário de <i>check-list</i> de projeto		
		Realizar o <i>check-list</i> de apresentação	T	Formulário de <i>check-list</i> de apresentação	Normas de desenho técnico	
		Reinterar a prefeitura	D	Visita ao local		
		Acompanhar aprovação	D	Telefonema, visita ao local		
Projeto legal aprovado	Revisão do projeto executivo	Fazer alterações	A	desenhos em CAD	Exigências de desenho por parte da Prefeitura; Legislação, Código de obras	Projeto Executivo com as alterações do projeto legal
Saídas						
Projeto legal;						
Projeto legal revisado;						
Projeto legal aprovado;						
Projeto Executivo com as alterações do projeto legal.						

Quadro 9 - Planilha de processos - Fase 06

(A - arquiteto, S – secretária, T – técnico em edificações ou estagiário, D – despachante, E – engenheiro, F – fornecedor e Ex - executor).

FASE 07 – Acompanhamento de obra						
Entradas	Atividades	Tarefas	Resp.(*)	Mecanismos	Controles	Saídas
Projeto Executivo com as alterações do projeto legal	Acompanhar a obra	Fazer levantamentos de conferência	A	Formulário de acompanhamento de obra	Projeto	Obra realizada
		Fazer levantamento fotográfico	A	Fotos digitais	Projeto	
		Apontar problemas durante a obra	A	Formulário de acompanhamento de obra	Projeto	
		Apontar soluções para os problemas durante a obra	A	Conhecimento profissional	Projeto	
		Registro de alterações de projeto	A	Ata anexada ao contrato	Projeto	
		Analisar o acabamento dos materiais	A	Formulário de acompanhamento de obra	Projeto	
		Analisar a execução da parte hidráulica	A	Formulário de acompanhamento de obra	Projeto	
		Analisar a execução da parte elétrica	A	Formulário de acompanhamento de obra	Projeto	
		Alimentar a planilha de acompanhamento de obra	A	Programa específico	Contrato	
		Anexar ao Sistema de Documentação	A e/ou T	Arquivos digitais	Sistema de Documentação	
Obra realizada	Elaborar o Manual de utilização do proprietário	Fazer levantamento de todos os materiais utilizados na obra	A	Formulário	Obra concluída	Manual de utilização do proprietário
		Especificar uso e manutenção corretos dos materiais	A	Programa editor de texto	Orientações de uso e manutenção dos fornecedores dos materiais utilizados na obra	
Obra realizada; Manual de utilização do proprietário	Marcar reunião para entregar da obra	Entrar em contato com o cliente, o executor e os fornecedores	A ou S	Telefone, e-mail, tecnologia VOIP		Reunião marcada
Reunião marcada	Realizar reunião de entrega da obra	Realizar conferência	A, C, Ex, F	Conhecimento dos profissionais envolvidos		Entrega da obra
		Redigir a ata de reunião	A ou S	Programa editor de texto, escrita à mão	Assinatura de todos os participantes	
		Anexar a ata ao Sistema de Documentação	S	Arquivo físico	Sistema de documentação	
		Fazer o protocolo de entrega da obra	S	Arquivo físico	Assinatura de todos os participantes	
Saídas						
Obra realizada;						
Manual de utilização do proprietário;						
Reunião marcada;						
Entrega da obra.						

Quadro 10 - Planilha de processos - Fase 07

(A - arquiteto, S – secretária, T – técnico em edificações ou estagiário, D – despachante, E – engenheiro, F – fornecedor e Ex - executor).

FASE 08 – Acompanhamento do Uso						
Entradas	Atividades	Tarefas	Resp.(*)	Mecanismos	Controles	Saídas
Entrega da obra	Acompanhamento do uso	Fazer pesquisa de APO (avaliação pós-ocupação) das reclamações relativas ao projeto, execução, materiais e componentes	A	Questionário de APO		Nível de satisfação do cliente;
		Registrar do resultado da pesquisa de APO	A	Arquivo físico	Sistema de documentação	
		Fazer medições de comportamento da edificação de tempos em tempos	A	Formulário de acompanhamento do uso	Tempo de durabilidade dos materiais empregados na construção	Comportamento dos materiais
		Registrar as medições de comportamento de material	A	Arquivo físico e/ou digital	Sistema de documentação	
Nível de satisfação do cliente; Comportamento dos materiais	<i>Feedback</i> ¹⁴	Retroalimentar o início de outro processo de projeto	A	Arquivo físico e/ou digital	Sistema de documentação	<i>Feedback</i>
Saídas						
Nível de satisfação dos clientes;						
Comportamento dos materiais;						
<i>Feedback.</i>						

Quadro 11 - Planilha de processos - Fase 08

(A - arquiteto, S – secretária, T – técnico em edificações ou estagiário, D – despachante, E – engenheiro, F – fornecedor e Ex - executor).

¹⁴ *Feedback* – Segundo o Process Protocol tanto o sucesso quanto a deficiência podem oferecer importantes lições para o futuro. Assim o *feedback* seria um retorno ou retroalimentação das experiências passadas durante o processo. O *feedback* garante a aprendizagem e a sua aplicação.

6 CONCLUSÃO

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

Sendo assim, com o intuito de estudar o processo de projeto de uma pequena empresa de projeto de arquitetura de interiores, apropriou-se de estudos de caso encontrados na literatura em prol do tema processo de projeto, de pesquisas e normas sobre o segmento arquitetura de interiores, além dos estudos de caso realizados.

Para o estudo de caso foram selecionadas três pequenas empresas de projeto que se enquadram no perfil do trabalho, localizadas na cidade de Juiz de Fora, MG. Acredita-se que as pequenas empresas de projeto, atuantes fora dos grandes centros urbanos, apresentam uma série de peculiaridades, tornando mais difícil a reaplicação de modelos desenvolvidos para as primeiras empresas.

Constatou-se que no projeto das empresas não vinculadas às construtoras, a definição do escopo é mais difícil. São desejos, necessidades e sonhos dos clientes a serem transformados em realidade, em algo físico, material, palpável. Existe uma transposição de idéias para a materialização desse sonho. Quanto maior a definição

das metas e interesses do cliente, e quanto maior é conhecimento de suas necessidades melhor será a definição do escopo do projeto e a conseqüente transposição do sonho em realidade.

Com a análise do processo de projeto desenvolvido pelas pequenas empresas de projeto atuantes, fora dos grandes centros urbanos, no ramo de interiores, verificou-se a possibilidade de aplicação, nestas empresas, das diretrizes extraídas dos modelos de processo de projeto analisados. Através da elaboração de um quadro comparativo entre os modelos estudados e as empresas analisadas no estudo de caso, alcançaram-se alguns indicadores para a modelagem do processo de projeto das pequenas empresas de arquitetura de interiores. O quadro comparativo explicitou a redução de fases e aprovações por parte do cliente, talvez relacionado à maior agilidade com que se desenrola o processo. Observou-se também a falta de uma fase de elaboração de proposta de trabalho, orçamento e contrato.

Posteriormente, elaborou-se uma modelagem de forma a contribuir para uma melhor organização destas empresas e conseqüente melhoria dos produtos gerados. Alcançaram-se oito fases no processo de projeto sendo: Elaboração da proposta de trabalho, Informações iniciais, Estudo preliminar, Anteprojeto, Projeto executivo, Projeto legal, Acompanhamento da obra e Acompanhamento do uso.

A modelagem enfatiza, no fluxograma principal, os contatos entre o cliente e o arquiteto. Fato que corrobora a importância da participação deste ao longo do processo, em vista de suprir suas necessidades no término do mesmo. A relação cliente-arquiteto aparece como item primordial para o sucesso do projeto.

Cada fase modelada possui uma planilha de insumo, processo e produto que contém todas as atividades necessárias para a obtenção de seus produtos finais. Além das atividades, encontram-se descritas as tarefas, os responsáveis, os mecanismos e os controles.

Apesar da não comprovação empírica, a modelagem erguida com base no referencial teórico e no estudo de caso, configura-se um indício para o estudo em prol do segmento. Ainda pouco se sabe a respeito deste, são poucos os trabalhos e pesquisas que o enfocam.

Cabe destacar que toda mudança para se consolidar deve contar com o apoio

das pessoas envolvidas. É preciso ter claro a situação presente, vislumbrar os benefícios da situação futura, bem como, aceitar e vencer os desafios que surgirão para a efetivação da mudança.

6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

São poucos os trabalhos que focalizam a pequena empresa de projeto de arquitetura de interiores. Portanto, existe dificuldade em obter dados necessários para melhor entendimento da tipologia. Vislumbram-se pesquisas quantitativas e qualitativas que envolvam essas empresas, assim como o segmento reforma no qual o trabalho de arquitetura do ramo de interiores está incluído. Principalmente pela grande representatividade deste segmento para o setor da Construção Civil, apesar de ainda não estar quantificada em números.

Paralelamente, seria de suma importância estudos com essa tipologia empresarial nos grandes centros urbanos, pois estão vinculados à clientes mais exigentes e à um mercado provavelmente mais competitivo e seletivo. São vertentes distintas que complementam o estudo em prol desta empresa e dos profissionais autônomos que trabalham por conta própria.

6.2 APLICAÇÕES NO ENSINO DA ARQUITETURA

Como observado ao longo do trabalho, existe uma deficiência na formação dos profissionais arquitetos, arquitetos engenheiros e arquitetos urbanistas para que os mesmos consigam gerir e entender o processo de projeto em seus respectivos ambientes de trabalho. Os cursos devem primar por formar profissionais aptos a atuarem num mercado de trabalho cada vez mais competitivo e seletivo. Para agregar valor ao profissional, pode-se incentivar o estudo do processo do qual são intervenientes, com o intuito de organizar e otimizar o trabalho desenvolvido.

Assim sendo, fazem-se necessárias disciplinas exclusivas do trato com a gestão e a modelagem do processo de projeto, para que o futuro profissional alcance o rendimento ideal do seu trabalho. Nelas podem ser apresentados vários modelos de gestão do processo de projeto, dos mais generalizados aos específicos do setor da Construção Civil, sendo explicitadas as vantagens da aplicação para o processo e para o produto final.

Através de dinâmicas de grupos, o projeto arquitetônico poderia ser desenvolvido sob os moldes de um modelo pré-estabelecido dentre os apresentados

aos alunos. Tendo em vista o objetivo principal de ensinar o futuro profissional a projetar desde os primórdios do curso, nos moldes de um modelo de gestão do processo de projeto para incentivar a visão generalizada do processo.

Tem-se que formar profissionais que dominam as próprias etapas do seu trabalho, que saibam lidar com seus clientes e com sua empresa, itens que se configuram a base para o sucesso na profissão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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

AMORIM, Sérgio R. Leusin de. **Tecnologia de Informação, padronização e os canais de distribuição de insumos para a construção civil: uma abordagem de estratégias**. (s/ data). Fonte: o autor.

ARAÚJO, Claudiano Sales. **Modelagem do desenvolvimento de produtos: caso EMBRAER – experiência e lições aprendidas**. Congresso Brasileiro de Gestão de Desenvolvimento de Produto, 3, 2001, Florianópolis, SC. Texto extraído do site: www.infohab.org.

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

BAÍA, Josaphat Lopes. **Sistema de Gestão da Qualidade em empresas de projeto: aplicação às empresas de arquitetura**. Dissertação de mestrado. Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, SP 1998. Texto extraído do site: www.infohab.org.

BAÍA, Josaphat Lopes; MELHADO, Sílvio Burrattino. **Implantação de um sistema de gestão da qualidade em empresas de arquitetura**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, São Paulo, 1998. Texto extraído do site: www.infohab.org.

CAMPAGNAC, Elisabeth. **Mutations des marchés et évolutions des systèmes de production et de travail dans le Bâtiment en France et en Europe**. Brasil - São Paulo, SP. 1993. v.1, p. 27- 40. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 1993, São Paulo. Conferência. Texto extraído do site: www.infohab.org no dia 14/11/2006.

CHING, Francis D. K. **Arquitetura Forma, Espaço e Ordem**. Tradução Alvamar Helena Lamparelli – São Paulo: Martins Fontes 1998.

CINTRA, M.A.H. **Uma proposta de estrutura para organização do conhecimento na pequena empresa de edificações**. Rio de Janeiro, 2005. 186 p. Tese de

Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal do Rio de Janeiro. Fonte: o orientador.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - CREA/MG. **Preservação do Patrimônio Cultural: nossas casas e cidades, uma herança para o futuro!** Belo Horizonte, 2004.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - CREA/MG. **Manual de Fiscalização Arquitetura.** Volume 03, Belo Horizonte, Sem data (publicado pela gestão 2001 do CREA/MG).

DAVENPORT, Thomas H; PRUSAK, Laurence. **Conhecimento empresarial: como as organizações gerenciam o seu capital intelectual.** 3º ed. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

FABRÍCIO, Márcio Minto. **Projeto Simultâneo da Construção de Edifícios.** 2002 Tese (Doutorado) – Escola Politécnica. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002 308p. Texto extraído do site: www.infohab.org.

FABRÍCIO, Márcio Minto; BAÍA, Josaphat Lopes; MELHADO, Silvio Burrattino. **Estudo do fluxo de projetos : cooperação seqüencial X colaboração simultânea.** Brasil - Recife, PE. 1999. 10p., il. In: Simpósio Brasileiro de Gestão da Qualidade e Organização do Trabalho, 1º, Recife, 1999. Artigo técnico. Texto extraído do site: www.infohab.org.

FABRÍCIO, Márcio Minto; BAÍA, Josaphat Lopes; MELHADO, Silvio Burrattino. **Formalização e implantação de procedimentos de projeto e a gestão da qualidade nos escritórios.** Seminário Internacional NUTAU 2000 – Arquitetura e Urbanismo: Tecnologias para o século XXI. Anais em CD: FAU-USP, São Paulo, 2000. Texto extraído do site: www.eesc.usp.br no dia 27/09/2005.

FABRÍCIO, Márcio Minto; MELHADO, Silvio Burrattino. **A importância do estabelecimento de parcerias construtora-projetistas para a qualidade na construção de edifícios.** Brasil - Florianópolis, SC. 1998. v.2 p. 453-459. In: Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 7º, Florianópolis, 1998. Artigo técnico. Texto extraído do site: www.infohab.org.

FABRÍCIO, Márcio Minto; MELHADO, Silvio B.; GRILO, Leonardo M.. **Coordenação e coordenadores de projetos: modelos e formação** . Brasil - Belo Horizonte, MG. 2003. 7p. III Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, 3., 2003, Belo Horizonte. Anais. Texto extraído do site: www.infohab.org.

FONTENELLE, Eduardo Cavalcante. **Estudos de caso sobre a gestão do projeto em empresas de incorporação e construção.** Orientação de Silvio Burrattino Melhado. Brasil - São Paulo, SP. 2002. 369 f., il.. Dissertação (Pós-graduação em Engenharia Civil) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2002. Texto extraído do site: www.infohab.org.

FONTENELLE, Eduardo Cavalcanti; MELHADO, Sívio Burrattino. **As melhores práticas na gestão do processo de projeto em empresas de incorporação e construção.** Brasil - SAO PAULO, SP. 2002. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, BT/PCC/327 20 p. Texto extraído do site: www.infohab.org.

GRILO, Leonardo Melhorato; PEÑA, Monserrat Dueñas; SANTOS, Luiz Augusto dos; FILIPPI, Giancarlo; MELHADO, Sívio Burrattino. **Implementação da gestão da qualidade em empresas de projeto.** Brasil - Porto Alegre, RS. 2003. Ambiente Construído, jan./mar v. 3, n. 1 p. 55-67. Texto extraído do site: www.infohab.org.

JOBIM, Margaret S. S.; **Arquitetura no trabalho de interiores: cliente satisfeito?** Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Florianópolis, 2006. Artigo Técnico. Texto extraído dos anais do evento.

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

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

LOPES, Régis de Azevedo; MENEZES, Alexandre de Andrade Cardoso de; AMORIM, Sérgio R. Leusin de; **Gestão do fluxo de informações no processo de projeto: estudo de caso.** Brasil - Porto Alegre, RS. 2002. 5p. 2º Workshop Nacional, Porto Alegre, 2002. Artigo técnico. Texto extraído do site: www.infohab.org.

LOPES, Régis de Azevedo; AMORIM, Sérgio R. Leusin de. **Estrutura para representação de processos de projeto.** Brasil - Belo Horizonte, MG. 2003. 7p. III Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, 3., 2003, Belo Horizonte. Texto extraído do site: www.infohab.org.

MEIRA, Alexsandra Rocha e HEINECK, Luiz Fernando M. **A importância das características dos moradores, das construções e dos bairros no estudo sobre manutenção de moradias.** III Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção. São Carlos, SP 2003. Texto extraído do site: www.infohab.org no dia 08/11/2006.

MELHADO, Sívio B. **Coordenação e multidisciplinaridade do processo de projeto: discussão da postura do arquiteto.** 2º Workshop Nacional, Porto Alegre, RS. 2002. Artigo técnico. Texto extraído do site: www.infohab.org.

MELHADO, Sívio B. **O Plano da qualidade dos empreendimentos e a engenharia simultânea na construção de edifícios.** Encontro Nacional de Engenharia de Produção – ENEGEP, Rio de Janeiro, RJ, UFRJ/ABEPRO, novembro de 1999. Texto extraído do site: [//silviobm.pcc.usp.br/publicações.htm](http://silviobm.pcc.usp.br/publicações.htm) .

MELHADO, Sílvio B; OLIVEIRA, Otávio José de. **Modelo de Gestão para Pequenas Empresas de Projeto de Edifícios**. Brasil – São Paulo, SP. 2005. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP, BT/PCC/416 15p. Texto extraído do site: www.infohab.org.

MELHADO, Sílvio B; OLIVEIRA, Otávio José de. **Modelo de Gestão para Pequenas Empresas de Projeto de Edifícios**. IV Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia da Construção. Brasil, Porto Alegre, 2005. Artigo, 10p. Texto extraído do site: www.infohab.org.

MENEZES, Alexandre de Andrade Cardoso de; LOPES, Régis de Azevedo; AMORIM, Sérgio R. Leusin de. **Melhoria do processo de projeto de escritório de arquitetura: estudo de caso com ênfase na gestão de recursos humanos**. Brasil - Belo Horizonte, MG. 2003. 7p. III Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, 3., 2003, Belo Horizonte. Texto extraído do site: www.infohab.org.

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

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO E INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção**. Rio de Janeiro, v. 14, p. 1-84, 2004. Texto extraído do site: www.ibge.gov.br no dia 27/09/2006.

OLIVEIRA, Otávio J., MELHADO, Sívio B. **Modelo de gestão para pequenas empresas de projeto de edifícios**. SIBRAGEC 2005 - Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia na Construção. Porto Alegre, 2005. Artigo Técnico. Texto extraído do site: www.infohab.org.

PAULA, Alexandre Taveira de; MELHADO, Sívio Burrattino. **Impacto potencial da versão 2000 das normas ISO 9000 na gestão e certificação da qualidade**. Brasil - Fortaleza, CE. 2001. 10p. Simpósio Brasileiro de Gestão da Qualidade e Organização do Trabalho no Ambiente Construído, 2º, Fortaleza, CE, 2001. Artigo técnico. Texto extraído do site: www.infohab.org.

PEREIRA, S.R., FILIPPI, G.A., CARDOSO, F.F. **Micro e pequenas empresas fornecedoras de mão de obra da Construção Civil: caracterização, organização e estratégias**. In: Anais do Congresso Internacional de Tecnologia e Gestão da Qualidade na Construção Civil, Recife, setembro de 2000.

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

RESENDE, Marcos Marques *et al.* **A influência da manutenção na durabilidade dos revestimentos de fachada de edifícios**. Brasil - São José dos Campos, SP.

2002. 11 p. WORKSHOP SOBRE DURABILIDADE DAS CONSTRUÇÕES, 2., 2002, São José dos Campos. Texto extraído do site: www.infohab.org no dia 08/11/2006.

RESENDE, Maurício Marques; MELHADO, Silvio B.; MEDEIROS, Jonas Silvestre. **Gestão da qualidade e assistência técnica aos clientes na construção de edifícios**. Brasil - Juiz de Fora, MG. 2002. 10p. Congresso de Engenharia Civil, 5º, Juiz de Fora, 2002. Artigo técnico. Texto extraído do site: www.infohab.org.

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

_____. **Modelo de referência para o gerenciamento do processo de projeto integrado de edificações**. Florianópolis, 2003. Tese de Doutorado (Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina PPGE/UFSC. Texto extraído do site: www.infohab.org.

SANTOS, Dino Rodrigues. **Padronização de documentação de projeto: contribuição para a modelagem do processo de projeto de edificações**. Orientação de Sérgio R. Leusin de Amorim. Brasil – Niterói, RJ. 2004. 134 f. Dissertação (Pós –graduação em Engenharia Civil) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2004. Texto extraído do site: www.infohab.org.

SECRETARIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS DE EMPREGO, DEPARTAMENTO DE EMPREGO E SALÁRIO, COORDENAÇÃO GERAL DE ESTATÍSTICAS DO TRABALHO. **Nota Técnica MTE 068/2005 (05/12/2005) - Base de Dados RAIS/2004**. Texto extraído do site: www.mte.gov.br no dia 16/09/2006.

_____. **Características do Emprego Formal – RAIS 2004 - Principais Resultados: Sudeste**. Texto extraído do site: www.mte.gov.br no dia 16/09/2006.

SERVIÇO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. 2003. Texto extraído do site: www.sebrae.com.br .

SILVA, Maria Angelica Covelo. **Metodologia de seleção tecnológica na produção de edificações com o emprego do conceito de custos ao longo da vida útil**. Orientação de Alex Abiko. Brasil - São Paulo, SP. s.n. 1996. 356p. Tese (Pós - graduação em Engenharia Civil) - Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 1996. Texto extraído do site: www.infohab.org.

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

SILVEIRA, Jacson Carlos da, SCHMITT, Carin Maria. **Coordenação do processo de projeto de edificações residenciais multifamiliares nas empresas construtoras em Porto Alegre/RS: identificação e apresentação da prática destes profissionais**. VI Simpósio Brasileiro de Gestão e Economia na Construção, Porto Alegre, RS, 2005. Anais.

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

TZORTZOPOULOS, Patrícia, FORMOSO, Carlos T., LIEDTKE, Renata. **Diretrizes para a modelagem do processo de desenvolvimento do projeto de edificações.** VII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, Florianópolis, SC, 1998. Anais.

VASCONCELLOS, Raul Fernando Matos. **A gestão em escritórios de arquitetura na região do Rio de Janeiro.** Niterói, 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Universidade Federal Fluminense. Fonte: o orientador

8 APÊNDICE

8.1 MODELO DO QUESTIONÁRIO UTILIZADO NAS ENTREVISTAS



UNIVERSIDADE FEDERAL FLUMINENSE

PESQUISA SOBRE O PROCESSO DE PROJETO DE EDIFICAÇÕES

NOV 2006

Prezado(a) Arquiteto(a),

Estamos desenvolvendo nossas dissertações de mestrado sobre o tema **Processo de Projeto de Edificações** e gostaríamos de contar com a sua valiosa colaboração.

Nosso objetivo é estudar o desenvolvimento do processo de projeto em empresas de edificações na cidade de Juiz de Fora. Assim, o presente questionário está direcionado aos profissionais arquitetos proprietários de empresas e escritórios de projeto e profissionais autônomos. Nessa empreitada contamos com o apoio do IAB-JF (Instituto de Arquitetos do Brasil núcleo Juiz de Fora) que enviou o presente questionário aos endereços eletrônicos lá cadastrados.

A identidade das empresas pesquisadas e os dados que possam permitir a identificação das mesmas não serão divulgados.

Solicitamos, pois, que os questionários depois de preenchidos sejam devolvidos ao mesmo endereço eletrônico que os enviou até o dia **11/12/2006 (dia do Arquiteto)**.

Os dados gerais da pesquisa e as dissertações resultantes serão disponibilizados aos colegas que contribuírem com a presente pesquisa.

Arq^a Fernanda Nogueira

Arq^o Rodrigo Medina

1ª PARTE: CARACTERÍSTICAS DO RESPONDENTE

Nome do respondente: _____

1 O Sr. (a) é sócio (a) do IAB-JF? Sim Não**2 Atividade profissional atual: (marque mais de uma opção se necessário)** Sócio proprietário Arquiteto contratado Arquiteto autônomo Consultor Professor Outro – especifique: _____**2ª PARTE: CARACTERÍSTICAS DO ESCRITÓRIO / EMPRESA DE ARQUITETURA**

* abrange os profissionais que atuam como proprietário de empresa de projeto, de escritório e aqueles que são profissionais autônomos.

Nome do escritório / empresa: _____

tel: _____ e-mail: _____

Endereço: _____

Profissional Responsável pelo escritório/empresa: _____

3 Quantos sócios possui o escritório/empresa? (indicar o nº) _____**4 Qual o tempo de atuação do escritório/empresa (anos):** Até 5 anos Entre 5 e 10 Entre 10 e 15 Mais de 15**5 Qual a área de atuação do escritório? (localidades para as quais os projetos são desenvolvidos)** Juiz de Fora e Zona da Mata Estadual Região Sudeste Região Sul Região Centro-Oeste Região Nordeste Região Norte Internacional**6 Com qual ou quais área(s) da arquitetura mais trabalha?** Habitação popular Habitação uni e multifamiliar classe média/alta De saúde Comercial Urbanismo Interiores Edificações públicas Legalização Outros - especifique: _____**7 Qual é o nº de funcionários que o escritório/empresa possui exceto os sócios/titulares?**Arquitetos até 2 3 a 5 6 a 8 Mais de 9Nível superior exceto arquiteto até 2 3 a 5 6 a 8 Mais de 9Técnicos até 2 3 a 5 6 a 8 Mais de 9Desenhista até 2 3 a 5 6 a 8 Mais de 9

Estagiários até 2 3 a 5 6 a 8 Mais de 9

Outros – especifique: _____

3ª PARTE: PROCESSO DE PROJETO

8 Como se dá a definição do escopo dos projetos do escritório?

- O cliente fornece um programa escrito Por terceiros (consultoria)
- O cliente e o arquiteto elaboram um programa por escrito Por pesquisas com o público alvo
- Outros - especifique: _____

9 Como se dá a formalização do processo de projeto no escritório? (marque mais de uma opção se necessário).

- Documentado através de manuais
- Documentado através de fluxogramas
- Documentado através de normas
- Divisão do processo em fases
- Definição dos responsáveis pelas atividades
- Outros especifique: _____

10 Marque qual ou quais fases do processo de projeto o escritório/empresa desenvolve ou deixe em branco se for o caso: (a maior produção)

- Planejamento do empreendimento
- Busca **informações iniciais**
- Desenvolvimento do **projeto conceitual** (partido geral)
- Desenvolvimento do **projeto preliminar**
- Acompanhamento do **projeto legal**
- Desenvolvimento do **projeto executivo**
- Desenvolvimento dos **projetos para produção** (engloba projeto de canteiro de obras e manual de execução)
- Acompanhamento da **obra**

11 Marque as ações que são feitas na busca de **informações iniciais** ou deixe em branco se for o caso:

- Pré-seleção de projetistas de arquitetura
- Busca de terreno (s) ou imóvel (s) que atenda (m) as diretrizes pré-estabelecidas
- Levantamento de dados junto ao proprietário do terreno e á prefeitura
- Análise de viabilidade técnica dos terrenos/imóveis
- Estudo de viabilidade arquitetônica

- Definição dos usuários
- Identificação e transformação das necessidades dos usuários em requisitos de projeto
- Realização de análise comparativa com produtos disponíveis no mercado
- Definição dos fatores de influência no processo construtivo
- Definição de alternativas para o empreendimento e seleção da melhor alternativa
- Análise da viabilidade comercial, econômica e financeira
- Definição do custo previsto da edificação
- Aprovação das especificações de projeto
- Outros - especifique: _____

12 Marque as ações que são feitas na fase do projeto conceitual ou deixe em branco se for o caso:

- Definição do escopo de projeto de arquitetura
- Definição do escopo de projeto de outras especialidades envolvidas
- Pré-seleção de projetistas
- Monitoramento de variações de mercado que possam influenciar o desenvolvimento das concepções de projeto
- Desenvolvimento de concepções arquitetônicas alternativas
- Verificação da viabilidade das concepções arquitetônicas alternativas
- Aprovação do partido geral
- Outros - especifique: _____

13 Marque as ações que são feitas na fase do projeto preliminar ou deixe em branco se for o caso:

- Monitoramento das variações de mercado que possam influenciar a definição do layout
- Desenvolvimento do projeto preliminar de arquitetura
- Aprovação do projeto preliminar de arquitetura
- Desenvolvimento do projeto preliminar da execução da obra
- Desenvolvimento dos projetos preliminares
- Definição de parâmetros referentes aos projetos complementares
- Desenvolvimento dos projetos complementares
- Revisões de análise crítica
- Definição dos projetos preliminares
- Pré-orçamentação
- Aprovação do projeto preliminar

Outros - especifique: _____

14 Marque as ações que são feitas na fase do projeto legal ou deixe em branco se for o caso:

Desenvolvimento do projeto legal

Entrar com o projeto junto á prefeitura municipal

Acompanhar o processo na prefeitura

Entrar com documentação para pré-aprovação junto ao corpo de bombeiros

Liberação dos trabalhos de execução

Aprovação do projeto

Outros - especifique: _____

15 Marque as ações que são feitas na fase do projeto executivo e do projeto para produção ou deixe em branco se for o caso:

Pré-seleção de projetistas e/ou empresas especializadas

Monitoramento das variações de mercado que possam influenciar o projeto (preço, disponibilidade, etc.)

Compatibilização dos projetos complementares

Desenvolvimento do projeto detalhado de arquitetura

Desenvolvimento do projeto detalhado do canteiro de obras

Revisão e análise crítica do desenvolvimento desta fase

Aprovação do projeto detalhado

Liberação da documentação para preparação da produção

Outros - especifique: _____

16 Marque quais ações são feitas na fase da obra ou deixe em branco se for o caso:

Acompanhamento da obra pelos arquitetos

Acompanhamento da obra pelos outros projetistas

Aprovação da entrega da obra

Encaminhamento de habite-se junto á prefeitura municipal

Outros - especifique: _____

4ª PARTE: CONHECIMENTO APLICADO AO PROCESSO DE PROJETO.

17 Onde são buscadas as informações a serem utilizadas para concepção do projeto?

Conhecimento do próprio arquiteto

Livros, artigos revistas

Outros profissionais

Internet – artigos, fabricantes, profissionais especializados, etc.

- Legislação específica
- Visitas a outros espaços construídos para estudos de caso
- Participação em workshops, seminários e congressos
- Banco de informações do próprio escritório/empresa
- Outros - especifique: _____

18 Existe no escritório algum mecanismo de armazenamento de informações adquiridas durante o desenvolvimento dos projetos para uso posterior?

- Croquis e anotações à mão
- Fotos
- Novos catálogos e artigos, desenhos e anotações alimentando um banco de informação impresso
- Novos catálogos e artigos, desenhos e anotações alimentando um banco de informação digital
- Elaboração de relatórios
- Outros - especifique: _____
- Não é utilizado nenhum mecanismo

19 Como as informações adquiridas durante um projeto são comunicadas aos demais integrantes do escritório?

- Divulgação verbal aos demais integrantes durante o trabalho
- Divulgação aos demais integrantes em reuniões específicas
- Alimentação de um banco de informações para posterior acesso dos demais integrantes
- Outros - especifique: _____
- Não são comunicadas

20 Como as informações coletadas durante a fase de obra e após, na fase de uso, são armazenadas?

- Memorizadas pelo próprio arquiteto enriquecendo sua experiência e seu conhecimento
- Através de anotações à mão armazenadas junto a outros impressos
- Através de anotações digitalizadas e armazenadas
- Através de relatórios digitalizados e impressos
- Através de fotos
- Outros - especifique: _____

21 Quais atividades são realizadas entre os participantes do processo de projeto através do uso dos recursos de tecnologia da informação? Definição de tecnologia da informação (TI): “uso de máquinas eletrônicas e programas para o processo, armazenamento, transferência e apresentação de informação”. (CINTRA, 1998)

- Reuniões virtuais
- Comunicação via telefone
- Comunicação via fax
- Comunicação via correio eletrônico
- Envio de projetos em arquivos eletrônicos a fornecedores e parceiros via correio eletrônico
- Envio de projetos em arquivos eletrônicos a clientes via correio eletrônico
- Troca de arquivos via WEB (servidores, sistemas compartilhados, etc.)
- Gerenciamento de banco de dados digital
- Outros – especifique: _____
- Outros – especifique: _____

22 Quais os softwares utilizados no escritório?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Software Cad - especifique: _____ | <input type="checkbox"/> MS Power Point |
| <input type="checkbox"/> 3d Studio Max | <input type="checkbox"/> MS Access |
| <input type="checkbox"/> Corel Draw | <input type="checkbox"/> MS Project |
| <input type="checkbox"/> Corel Photo Paint | <input type="checkbox"/> MS Project |
| <input type="checkbox"/> Adobe Photoshop | <input type="checkbox"/> MS Outlook |
| <input type="checkbox"/> Adobe Acrobat | <input type="checkbox"/> Outros – especifique: _____ |
| <input type="checkbox"/> MS Word | <input type="checkbox"/> Outros – especifique: _____ |
| <input type="checkbox"/> MS Excel | <input type="checkbox"/> Outros – especifique: _____ |