



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

UMBERTO JOÃO BRAGAGLIA

FORMALIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE PROCEDIMENTOS PARA
GERENCIAMENTO E COORDENAÇÃO DE PROJETOS EM ESCRITÓRIOS
DE ARQUITETURA

Florianópolis

2006

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

UMBERTO JOÃO BRAGAGLIA

**FORMALIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE PROCEDIMENTOS PARA
GERENCIAMENTO E COORDENAÇÃO DE PROJETOS EM
ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA**

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial exigido pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGEC, para a obtenção do Título de Mestre em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Antonio Edésio Jungles

Co-orientador: Prof. Cláudio Alcides Jacoski

Florianópolis
2006

**FORMALIZAÇÃO DE UM SISTEMA DE PROCEDIMENTOS PARA
GERENCIAMENTO E COORDENAÇÃO DE PROJETOS EM
ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA**

UMBERTO JOÃO BRAGAGLIA

Dissertação submetida à Universidade Federal de Santa Catarina como requisito parcial exigido pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil - PPGEC, para a obtenção do Título de Mestre em Engenharia Civil.

Florianópolis, 28 de junho de 2006

Prof. Dr. Glicério Trichês - Coordenador do PPGEC

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. – Antonio Edésio Jungles – Orientador – PPGEC/UFSC

Dr. Claudio Alcides Jacoski – Co-orientador - UNOCHAPECÓ

Dr. Ing. Malik Cheriaf – Examinador Interno - UFSC

Dr. Daniel das Neves Martins – Examinador Externo - UEM

Dedico essa dissertação:

Dedico esta dissertação a minha querida esposa Branca, e aos amados filhos Umberto e Bianca, como estímulo aos seus conhecimentos, ao meu irmão Ricardo pelo apoio e carinho durante o curso e à memória de meus pais que do oriente eterno irradiam luzes nos nossos caminhos.

Agradecimentos

Agradeço ao professor Antonio Edésio Jungles, por seu profissionalismo e apoio durante o curso e a orientação deste trabalho.

Ao professor Claudio Alcides Jacoski por seu incansável auxílio e atenção como orientador e amigo.

Aos membros da comissão examinadora e ao Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da UFSC por oferecer esta oportunidade.

Agradeço a UNOCHAPECÓ e aos colegas do Centro Tecnológico pelo seu empenho na realização do curso.

Aos colegas do curso de Mestrado, e a todas as pessoas que contribuíram e acreditaram em meu potencial.

Agradeço acima de tudo, ao grande Arquiteto do Universo que me proporcionou saúde e força para superar mais este desafio.

BRAGAGLIA, Umberto João. **Formalização de um Sistema de Procedimentos para Gerenciamento e Coordenação de Projetos em Escritórios de Arquitetura**. 192 f. 2006
Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2006.

RESUMO

O desenvolvimento do projeto de uma edificação se inicia na organização dos programas e do planejamento, não se resume somente na entrega de um jogo de desenhos e documentos. Inclui todo um conjunto de projetos de arquitetura e engenharia que são elaborados em diversas etapas, seguindo uma seqüência de atividades a serem desenvolvidas simultaneamente, que nem sempre utilizam algum sistema de gerenciamento. A eficiência deste processo de produção de serviços demonstra sua necessidade de integração e permite garantir o controle e a organização das atividades, bem como a interoperabilidade entre todos os profissionais envolvidos. Como resultado final a equipe de trabalho busca a qualidade, de forma a garantir a satisfação do cliente e o crescimento da empresa. Assim, esta pesquisa objetiva elaborar e formalizar um sistema de procedimentos enfocando a organização das atividades projectuais, seu gerenciamento e o intercambio de informações. Este trabalho pretende contribuir, incentivando mudanças nos escritórios de arquitetura ao apresentar um sistema adequado às suas necessidades, caracterizado por sua simplicidade, agilidade e capacidade de gestão.

Palavras-chave: Formalização, Gerenciamento de projeto, Coordenação de projeto, Sistema de Procedimentos.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Modelo ideal de um processo tradicional de desenvolvimento de projeto	45
Figura 2: Modelo real de um processo por portais de colaboração de desenvolvimento de projetos	46
Figura 3: Desenho da pesquisa	62
Figura 4: Modelo do processo de projeto com base em trabalho (Rodrigues, Heineck) 2001, e reformulado pelo autor	71
Figura 5: Contexto da situação do sistema proposto para a transferenciadas informações	72
Figura 6: Esquema estrutural dos arquivos do COORD-ARQ.....	73
Figura 7: Esquema funcional do arquivo dos dados cadastrais	74
Figura 8: Esquema funcional do processo de atendimento ao cliente.....	76
Figura 9: Esquema funcional do processo de negociação financeira	78
Figura 10: Esquema funcional do processo de elaboração do programa de necessidade	80
Figura 11: Esquema funcional do programa de levantamento dos dados do terreno.....	81
Figura 12: Esquema funcional do processo de definição da equipe de trabalho planejamento.....	83
Figura 13: Esquema funcional do cronograma de execução	84
Figura 14: Esquema funcional do arquivo de concepção do projeto.....	86
Figura 15: Fluxograma das pastas operacionais do arquivo de concepção do projeto...	87
Figura 16: Esquema funcional do arquivo de desenvolvimento do projeto	89
Figura 17: Fluxogram das pastas operacionais do arquivo de desenvolvimento do	

projeto.....	90
Figura 18: Esquema funcional do arquivo dos projetos executivos	92
Figura 19: Fluxograma das pastas operacionais do arquivo dos projetos executivos	93
Figura 20: Esquema funcional do arquivo do resultado do processo	95
Figura 21: Fluxograma das pastas operacionais do arquivo dos resultados do processo	97
Figura 22: Modelo de planilha dos dados cadastrais do cliente	108
Figura 23: Modelo da ata de entrevista do atendimento ao cliente	109
Figura 24: Modelo de planilha de previsão de impostos e taxas do escritório.....	123
Figura 25: Modelo de formulário para avaliação do arquiteto	124
Figura 26: Modelo de planilha para elaboração de programa de necessidades em arquitetura de interiores	126
Figura 27: Modelo de planilha para elaboração de programa de necessidades residencia unifamilia	127
Figura 28: Modelo de planilha para elaboração de programa de necessidades residência multifamiliar	129
Figura 29: Modelo de planilha para elaboração de programa de necessidades para uso.....	131
Figura 30: Modelo de formulario para avaliação do arquiteto.	132
Figura 31: Modelo de planilha para levantamento dos dados do terreno.....	134
Figura 32: Modelo de planilha para levantamento dos dados do entorno	135
Figura 33: Modelo de planilha para levantamento dos dados legais.....	136
Figura 34: Modelo de planilha para arquivos de documentos anexos.....	137
Figura 35: Modelo de formulário para avaliação do arquiteto	138

Figura 36: Modelo de planilha da equipe de trabalho/planejamento financeiro	140
Figura 37: Modelo de planilha para acompanhamento financeiro do trabalho	141
Figura 38: Modelo de planilha para planejamento dos investimentos	142
Figura 39: Modelo de planilha para previsão dos equipamentos e materiais.....	143
Figura 40: Modelo de planilha para planejamento financeiro.....	144
Figura 41: Modelo de planilha para avaliação do Arquiteto.	145
Figura 42: Modelo de cronograma geral para execução de projeto	147
Figura 43: Modelo de ata da reunião com cliente	149
Figura 44: Modelo de ata para reunião com profissionais/compatibilização	150
Figura 45: Modelo cronograma de aferição do projeto	151
Figura 46: Modelo de planilha de aferição financeira da equipe de trabalho.....	152
Figura 47: Modelo de planilha de aferição financeira do investimento	153
Figura 48: Modelo de planilha de aferição financeira de equipamentos e materiais ...	154
Figura 49: Modelo de planilha de aferição financeira de pagamentos/recebimentos de impostos	155
Figura 50: Modelo de ata para reunião com cliente	156
Figura 51: Modelo de planilha para avaliação do arquiteto	157
Figura 52: Modelo de planilha para acompanhamento dos arquivos dos documento em anexo.....	158
Figura 53: Modelo de ata para reunião de compatibilização.....	160
Figura 54: Modelo de cronogram de aferição do projeto	161
Figura 55: Modelo de planilha de aferição financeira da equipe de trabalho.....	162
Figura 56: Modelo de planilha de aferição financeira do investimento	163
Figura 57: Modelo de planilha de aferição financeira de equipamentos e materiais ...	164

Figura 58: Modelo de planilha de aferição financeira de pagamentos/recebimentos de impostos	165
Figura 59: Modelo de ata para reunião com cliente	166
Figura 60: Modelo de planilha para avaliação do arquiteto	167
Figura 61: Modelo de planilha para acompanhamento dos arquivos dos documentos em anexo.....	168
Figura 62: Modelo de ata para reunião de compatibilização.....	170
Figura 63: Modelo de cronograma de aferição do projeto	171
Figura 64: Modelo de planilha de aferição financeira equipe trabalho/tempo aferido.	172
Figura 65: Modelo de planilha de aferição financeira equipe trabalho/custo previsto.	173
Figura 66: Modelo de planilha de aferição financeira investimentos.....	174
Figura 67: Modelo de planilha de aferição financeira equipamentos e materiais	175
Figura 68: Modelo de planilha de aferição financeira pagamentos/recebimentos de impostos.....	176
Figura 69: Modelo de ata para a reunião com o cliente	177
Figura 70: Modelo de planilha para avaliação do arquiteto	178
Figura 71: Modelo de planilha para acompanhamento dos arquivos dos documentos anexos	179
Figura 72: Modelo de protocolo para entrega dos serviços ao cliente.	181
Figura 73: Modelo de cronograma de aferição do projeto	182
Figura 74: Modelo de planilha de aferição dos serviços/aferidos	183
Figura 75: Modelo de planilha de avaliação financeira equipe de trabalho custo previsto	184
Figura 76: Modelo de planilha de avaliação financeira do investimento	185

Figura 77: Modelo de planilha de avaliação financeira equipamentos e materiais.....	186
Figura 78: Modelo de planilha de avaliação financeira pagamentos e recebimentos de impostos.....	187
Figura 79: Modelo de planilha para avaliação do arquiteto	188
Figura 80: Modelo de planilha de proposta de melhorias	189
Figura 81: Modelo de planilha para acompanhamento dos arquivos dos documentos anexos	190
Figura 82: Modelo de protocolo para entrega dos serviços ao construtor.....	191
Figura 83: Modelo de planilha para assistência à obra.....	192

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	16
1.1	CONTEXTO DA PESQUISA.....	16
1.2	JUSTIFICATIVA	18
1.3	O PROBLEMA DA PESQUISA.....	20
1.4	LIMITAÇÕES	21
1.5	OBJETIVOS	22
	1.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	22
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO	22
2.	ARQUITETURA, PROJETOS E O ARQUITETO.....	24
2.1	O ESCRITÓRIO DE ARQUITETURA.....	24
2.2	OS PROJETOS DE EDIFICAÇÃO.....	26
	2.2.1 CONCEPÇÃO	27
	2.2.2 EXECUÇÃO	27
	2.2.3 COORDENAÇÃO.....	27
	2.2.4 GERENCIAMENTO DE PROJETOS.....	28
2.3	OS AGENTES ENVOLVIDOS NO PROCESSO.....	32
2.4	O ARQUITETO COMO AGENTE CENTRAL	33
	2.4.1 ARQUITETO SUPERIOR	36
	2.4.2 ARQUITETO COORDENADOR.....	37
	2.4.3 ARQUITETO SÊNIOR.....	38

2.4.4	ARQUITETO PLENO	39
2.4.5	ARQUITETO JUNIOR	40
2.4.6	ARQUITETO TRAINEE	40
3.	O PROCESSO DE PRODUÇÃO DO PROJETO.....	41
3.1	A AQUISIÇÃO DO SERVIÇO	42
3.2	O CONCEITO DE COLABORAÇÃO PROFISSIONAL	43
3.3	O INTERCÂMBIO DA INFORMAÇÃO NO PROCESSO DE PROJETOS..	44
3.4	A COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS.....	47
3.5	A TROCA DE INFORMAÇÕES NO PROCESSO DO PROJETO	51
3.6	O PAPEL DE ORIENTADOR DA QUALIDADE DO PROJETO.....	54
3.7	PROJETO IDEAL	57
3.8	ESTRUTURA DOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA	58
4.	METODOLOGIA DO ESTUDO.....	61
4.1	DETALHAMENTO DAS ESTAPAS DA PESQUISA.....	63
4.2	PESQUISA BIBLIOGRÁFICA	63
4.3	PESQUISA DAS ÁREAS DE INTERESSE.....	64
4.4	PRÁTICAS DOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA.....	64
4.5	FORMALIZAÇÃO DO SISTEMA DE PROCEDIMENTOS PROPOSTO ...	65
4.6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
5.	O SISTEMA DE PROCEDIMENTOS.	66
5.1	O PROCESSO DAS INFORMAÇÕES	68
5.2	REGISTRO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE PROJETOS.....	70
5.3	IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA	72
5.4	COMPOSIÇÃO DOS REGISTROS DO COORD-ARQ.....	73

5.4.1	ARQUIVO DOS DADOS CADASTRAIS	74
5.4.1.1	ATENDIMENTO AO CLIENTE.....	75
5.4.1.2	NEGOCIAÇÃO FINANCEIRA.....	77
5.4.1.3	ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES.....	79
5.4.1.4	LEVANTAMENTO DOS DADOS DO TERRENO/ CONDICIONANTES.....	81
5.4.1.5	DEFINIÇÃO DA EQUIPE DE TRABALHO/PLANEJAMENTO FINANCEIRO.....	82
5.4.1.6	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	84
5.4.2	ARQUIVO DE CONCEPÇÃO DO PROJETO.....	85
5.4.2.1	O ESTUDO PRELIMINAR.....	86
5.4.3	ARQUIVO DO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	88
5.4.3.1	O ANTE PROJETO.....	88
5.4.4	ARQUIVO DOS PROJETOS EXECUTIVOS	91
5.4.4.1	O PROJETO EXECUTIVO	91
5.4.5	ARQUIVO DOS RESULTADOS DO PROCESSO.....	94
5.4.5.1	O PROJETO LEGAL	95
6.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
6.1	PRINCIPAIS CONSIDERAÇÕES	98
6.2	SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS.....	100
	REFERENCIA	101
	APÊNDICE A – PLANILHAS REFERENTES AO ARQUIVO DOS DADOS CADASTRAIS	106
	APÊNDICE B – PLANILHAS REFERENTES AO ARQUIVO DE CONCEPÇÃO DO PROJETO	148

APÊNDICE C – PLANILHAS REFERENTES AO ARQUIVO DE DESENVOLVIMENTO DO PROJETO.....	159
APÊNDICE D – PLANILHAS REFERENTES AO ARQUIVO DO PROJETO EXECUTIVO	169
APÊNDICE E – PLANILHAS REFERENTES AO ARQUIVO DOS RESULTADOS DO PROCESSO	180

1. INTRODUÇÃO

Nesta etapa deverão ser identificados os principais aspectos de fundamentação do contexto onde a pesquisa está inserida e as justificativas para sua realização.

1.1 CONTEXTO DA PESQUISA

Segundo Reis; Melhado (1997), em todo o mundo atual as empresas que atuam nos mais diversos setores industriais vêm passando por mudanças vinculadas a evolução nos aspectos tecnológico, social e de mercado. Do ponto de vista do mercado, houve uma ruptura das fronteiras comerciais e a conseqüente globalização da economia, acompanhada da dispersão das áreas de concentração da produção, dando origem a novos mercados e estimulando o desenvolvimento de pequenas empresas.

Dentro da competição tecnológica, a gestão da qualidade e a ênfase na busca de produtividade e competitividade tornaram-se elementos necessários para a sobrevivência, face à dinâmica crescente de rápidas transformações. (MELHADO, 2001).

Todas essas alterações refletem-se na construção civil e, no Brasil, esse setor industrial vive hoje a busca da eficiência produtiva, da qualidade de seus produtos e uma melhor adaptação às mudanças que ocorrem em seus segmentos de mercado.

Conforme Melhado (2001), as empresas de projetos, por sua vez, também preocupadas com a competitividade e pressionadas pelos clientes, tem aderido ao movimento pela gestão de qualidade e seguido um caminho semelhante.

Para Novaes (2001), é necessário considerar que a função projeto é composta por uma dimensão estática e outra dinâmica. A estática refere-se ao projeto como produto e é constituída por elementos gráficos e descritivos, ordenados e elaborados de acordo com uma linguagem apropriada, destinando-se ao atendimento das necessidades da etapa de produção.

A dimensão dinâmica confere ao projeto o sentido de processo, através do qual as soluções são elaboradas e necessitam ser acompanhadas.

É importante destacar a importância de se conhecer o contexto em que as práticas de elaboração do projeto de arquitetura e de engenharia estão inseridas no mercado, e quais os conceitos de coordenação e gerenciamento que são utilizados.

Com base nestes estudos, esta pesquisa destaca a idéia de desenvolver um sistema de procedimentos de gerenciamento e coordenação de projetos, para auxiliar os escritórios de arquitetura, possibilitando que a elaboração do projeto ocorra de forma mais qualificada, trazendo sucesso e satisfação ao cliente.

1.2 JUSTIFICATIVA

O projeto de arquitetura e sua forma de ser elaborado podem seguir algum processo de gestão, pois o arquiteto estabelece contato com o problema, o terreno, o programa, o ambiente e seus condicionantes. Guarda consigo, no inconsciente, o problema em equação, por um certo tempo variável, até o surgimento das idéias da solução escolhida.

Esta solução pode ser esboçada em forma de rabiscos, croquis e plantas, pertencentes a uma etapa não matemática, mas criativa e até certo ponto indefinida (NIEMEYER, 1999), sendo o agente de uma certa produção arquitetônica que se constitui em relações entre o trabalho intelectual e o manual.

O projeto é decorrente do aperfeiçoamento das atividades humanas. Na sociedade primitiva o abrigo era produzido pelo próprio usuário, sugerido ou imposto pela tradição, dispensando totalmente o projeto. Já na sociedade organizada as necessidades dos usuários são interpretadas pelo projetista, que registra e elabora um documento: o projeto.

Em nossa sociedade, mais desenvolvida e complexa, o grau de responsabilidades é maior e as tarefas edificatórias devem ser compartilhadas por diversos profissionais, de diferentes especialidades. Por isso demandam orientação diferenciada e exigem que o projeto seja desdobrado em linguagens específicas de cada etapa e especialidade, acentuando o papel dos elementos registro, controle, documentação e comunicação.

Este trabalho de gestão propicia tomadas de decisões mais eficazes, diminuindo improvisos e surpresas desagradáveis, ocasionando maior satisfação do cliente, menos trabalhos e menores custos.

Esta eficiência poderá ser demonstrada no momento de comparar o desempenho do projeto realizado com o previsto e seus ciclos de desenvolvimento.

Esta pesquisa se justifica pelo fato da maioria dos escritórios de arquitetura de pequeno e médio porte não adotarem sistemas de gerenciamento. Por isso acredita-se que este estudo possa contribuir como orientador para que elas passem a utilizar-se das vantagens deste processo.

Com as mudanças contínuas e progressivas, os projetos são elaborados não só no local da edificação, participando de um mercado globalizado que busca eficiência produtiva. Esta eficiência gera competição tecnológica e tem como ferramenta procedimentos de gestão de projetos.

Tais rearranjos, que são a tônica atual, tem tido a adesão dos escritórios de projetos com a introdução de programas de gestão de qualidade, bem como procedimentos de gerenciamento e coordenação de projetos.

Como a utilização das metodologias de desenvolvimento de projeto torna-se cada vez mais importantes no segmento das edificações, este trabalho busca estabelecer um modelo básico padrão para que possa ser utilizado pelos escritórios de arquitetura de pequeno e médio porte, beneficiando a rotina da empresa e os profissionais que o usam.

A contribuição deste trabalho poderá ser aplicada em escritórios de arquitetura de pequeno e médio porte, promovendo melhorias nos sistemas atuais de gerenciamento que poderão tornar os projetos mais qualificados para a atual demanda.

1.3 O PROBLEMA DA PESQUISA

A utilização de um sistema de coordenação e controle de projetos ainda não é prática corrente nas empresas de arquitetura, principalmente nas de pequeno e médio porte (JOBIM, 2002), que mesmo sem disporem de métodos específicos para suas necessidades, seguem no caminho da mudança.

A implantação desses procedimentos, bem como dos sistemas de gestão de qualidade total no projeto são pouco empregadas, pois existem dificuldades na objetividade, na elaboração da documentação, na motivação, na exigência por parte dos clientes e, também, devido ao pequeno quadro de pessoal de apoio das empresas (estrutura muito pequena).

Também pode-se citar que o meio acadêmico, responsável pela formação básica desses profissionais, na busca de melhores resultados, tem focado com mais atenção estes conceitos, incluindo-os em seus currículos. No entanto, estas inclusões não se dão de forma generalizada e por isso não atendem totalmente as necessidades do setor.

É importante destacar a importância de se conhecer e avaliar os principais aspectos característicos dos escritórios de arquitetura, sua gestão e a atuação dos arquitetos. Além disso, é preciso verificar como se relacionam entre si e com os demais agentes que participam dos projetos, percebendo quais as suas contribuições para a evolução real do processo, frente ao mercado de trabalho destas empresas.

1.4 LIMITAÇÕES

Salienta-se que o trabalho limita-se a desenvolver estes procedimentos para serem aplicados no desenvolvimento de projetos, coordenados pelo arquiteto elaborador do projeto ou participante como profissional responsável.

Os projetos previstos nesta pesquisa são limitados aos de edificações em geral e seus complementares, não contemplando os trabalhos atribuídos aos arquitetos nas atividades de urbanismo.

A proposta limita-se na demonstração dos procedimentos em meio físico, pois o desenvolvimento desta como programa informatizado, com aplicação e análise apoiadas nas novas tecnologias de informação, ficarão aqui registradas como sugestão para futuros trabalhos, que poderão aperfeiçoar o sistema.

O sistema de procedimentos não será implantado em condições reais de utilização.

1.5 OBJETIVOS

Estruturação de um sistema de procedimentos de gerenciamento e coordenação de projetos para a utilização em escritórios de arquitetura, em sua gestão diária de trabalho.

1.5.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- a) Explorar a bibliografia sobre o assunto de gerenciamento e coordenação de projetos aplicáveis ao desenvolvimento dos projetos das edificações.
- b) Conhecer os requisitos necessários que compõem o processo de elaboração de um projeto e suas etapas de desenvolvimento.
- c) Identificar a posição do arquiteto frente ao processo de produção dos projetos das edificações.
- d) Propor um sistema de gerenciamento e coordenação para a aplicação na gestão de projetos em um escritório de arquitetura.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

Esta dissertação está estruturada em 6 capítulos:

- O capítulo 1 apresenta o contexto, a justificativa da pesquisa, a problemática, suas limitações e objetivos.
- O capítulo 2 é destinado a apresentação dos aspectos considerados importantes, que foram analisados, aprofundando a análise aos escritórios de arquitetura e aos agentes envolvidos na elaboração dos projetos da edificação, assim como a conceituação e composição de forma geral e suas etapas.

Os agentes envolvidos no processo, bem como a posição do arquiteto e sua visão profissional também farão parte do estudo.

- O capítulo 3 apresenta a fundamentação teórica utilizada neste trabalho, descrevendo os aspectos relativos à produção do projeto, a aquisição do serviço, o conceito de colaboração profissional, o intercâmbio de informações, a compatibilização, a troca de informações dos projetos, o papel do orientador da qualidade do projeto e a estrutura dos escritórios de arquitetura.
- O capítulo 4 descreve a metodologia do trabalho e suas relações com práticas dos escritórios de arquitetura.
- O capítulo 5 é reservado para a apresentação da formalização do sistema de procedimentos proposto, suas etapas e arquivos gerenciadores.
- O capítulo 6 apresenta as conclusões e recomendações para futuros trabalhos.

2. ARQUITETURA, PROJETOS E O ARQUITETO

2.1 O ESCRITÓRIO DE ARQUITETURA

O escritório da arquitetura é qualificado para conceber os edifícios ou as obras de arte (MELHADO, 2001), envolvendo sua forma, sua implantação, a distribuição de áreas, a escolha dos materiais, instalações, cores, direção e execução de obra.

No manual de contratação dos serviços de arquitetura e urbanismo (ASBEA, 2000) o conceito do escritório de arquitetura define-se como sendo, basicamente, uma empresa preparada, através da sua formação, treinamento e experiência de seus componentes, para coordenar toda a gama de serviços inerentes ao processo de edificação, além de ser legalmente habilitado a exercer essa função.

O escritório de arquitetura dispõe de equipe capacitada a traduzir, em um empreendimento de qualquer porte, as necessidades, possibilidades e requisitos daquele que o contratou. É também capaz de avaliar e responder com precisão às solicitações legais, formais e conceituais da sociedade que, em última análise, é o usuário/destino daquela obra.

Trabalhando com uma grande quantidade de informações técnicas, artísticas, filosóficas e práticas e, combinando todas as espécies de solicitações, condicionantes ambientais, fatores orçamentários e posturas legais o escritório de arquitetura, com criatividade, pode produzir o resultado final mais esperado de sua contratação: o projeto.

A atuação do escritório de arquitetura se inicia antes mesmo da elaboração do projeto propriamente dito, com a assessoria ao cliente na detecção de suas necessidades e carências; desde a escolha do terreno apropriado ao fim específico ou na supervisão dos serviços preliminares de planejamento, durante a execução do projeto e coordenação dos projetos de engenharia que se fizerem necessários (elétrico, estrutural, hidráulico, entre outros) e na assessoria e fiscalização da obra, ligadas ao planejamento e à construção.

A obrigação primeira do escritório de arquitetura é o atendimento ao cliente, suas responsabilidades, porém, vão além. Buscam sempre o impacto mais positivo da obra sobre o ambiente, a paisagem e à própria sociedade. A seleção do escritório de arquitetura é, portanto, uma das mais importantes decisões de todo o processo de construção.

Por isso, a arquitetura não deve ser compreendida como uma questão meramente pessoal, mas como resultado de um perfeito entendimento entre escritório e cliente, gerando assim a melhor resposta as suas necessidades, de forma a garantir uma obra de qualidade e estética original.

Os profissionais que compõem um escritório de arquitetura se agrupam de forma individual ou em grupo. Podem participar destas empresas estagiários, desenhistas, funcionários administrativos ou outros profissionais das áreas de engenharia, dependendo da modalidade de projeto trabalhada.

Para esta proposta de um sistema de procedimentos, objetivou-se o atendimento das necessidades do escritório em geral, no intuito de gerenciar e coordenar projetos, independentemente de porte funcional, de seu volume e quantidade de trabalho.

2.2 OS PROJETOS DE EDIFICAÇÃO

Segundo os conceitos definidos no “Manual de construção dos serviços de arquitetura e urbanismo” (ASBEA, 2000), a palavra projeto significa, genericamente, intento, desígnio, empreendimento e em sua acepção técnica, um conjunto de ações caracterizadas e qualificadas, necessárias à concretização de um objetivo. Embora este sentido se aplique a diversos campos de atividades, em cada um deles o projeto se materializa de forma específica.

O objetivo principal do projeto de arquitetura é a execução da obra idealizada pelo arquiteto. Essa obra deve se adequar aos contextos natural e cultural em que se insere, além de responder às necessidades do cliente e dos futuros usuários.

O projeto de arquitetura constitui a fase inicial da configuração de uma edificação, no qual se lançam idéias básicas para a concepção e desenvolvimento do produto esperado.

“Um projeto é uma síntese” descreve Jantzen (2000). Esta frase é freqüentemente repetida nas faculdades, mas poucas vezes se para pensar como isso é interpretado na hora de se fazer o projeto.

Uma síntese não é um “resumo”, como muitos costumam pensar. Ela é uma espécie de ponto de chegada dos resultados das operações projectuais.

O projeto também é um orientador a todos os demais envolvidos no processo, incrementando as soluções e necessidades esperadas pelo cliente.

Para entender melhor o projeto de arquitetura, é necessário conhecer as principais etapas que integram o seu conjunto de atividades, que segundo ASBEA (2000) são compostas de:

2.2.1 CONCEPÇÃO

É a interpretação de um programa previamente estabelecido, representado graficamente por desenhos técnicos, fotos, maquetes, etc, definindo o partido adotado para a melhor alternativa de solução. A concepção se inicia com os estudos preliminares e se aperfeiçoa através do amadurecimento das idéias.

2.2.2 EXECUÇÃO

Uma vez definida a concepção, torna-se necessário elaborar seus componentes, sob a forma de desenhos que possibilitem a execução de cada um deles e apresentem sua natural integração. Esta etapa, representada graficamente com todos os seus detalhes, informações, especificações e memoriais, vai definir claramente a edificação a ser implantada.

2.2.3 COORDENAÇÃO

A coordenação é uma atividade que abrange não só o projeto arquitetônico, mas todas as atividades multidisciplinares que lhe são inerentes. Estes projetos multidisciplinares, por sua vez, podem ser elaborados diretamente pela empresa de arquitetura ou firmas especializadas, sob a forma de subcontratação ou, ainda, contratadas em separado junto ao proprietário da edificação.

Em qualquer uma dessas hipóteses, porém, estas atividades interdisciplinares devem estar subordinadas à coordenação da empresa de arquitetura, como condição absoluta para a boa solução das interferências surgidas. Isso contribuirá, também, para a manutenção da unidade e da qualidade necessárias a um projeto de edificação e a sua completa integração.

2.2.4 GERENCIAMENTO DE PROJETOS

Além das atividades de coordenação, o gerenciamento de projetos pressupõe a gestão técnica e administrativa dos contratos/serviços envolvidos na elaboração do conjunto de projetos da edificação, sendo ele contratado totalmente na empresa de arquitetura ou subcontratado parcialmente. Caberá à empresa de arquitetura, entre outras atividades necessárias ao completo gerenciamento de projetos, estabelecer condições contratuais para desenvolvimento dos serviços, honorários, cronogramas de desenvolvimento, receber e aceitar etapas de serviços, liberar e reter pagamentos etc.

A cada uma destas etapas são associadas atividades diferenciadas para seu desenvolvimento, onde informações de várias naturezas são trocadas. Em nossa pesquisa consideramos que estas atividades se desenvolvem na seguinte seqüência (ASBEA, 2000):

Levantamento de Dados:

Constitui a fase preliminar de definições, verificações e análises, compreendendo:

- Objetivos do cliente/obra.
- Programas de necessidades/dimensionamento.

- Informações do terreno.
- Averiguações da legislação.
- Padrões e sistemas construtivos.
- Normas de apresentação e representação gráfica do cliente (se houver).

A partir desse conjunto de informações é possível chegar ao estudo de viabilidade técnico-legal e até econômica, antes de iniciar o projeto propriamente dito.

Estudo preliminar:

Constitui a configuração inicial da solução arquitetônica proposta para a edificação (partido arquitetônico) considerando as principais exigências contidas no relatório de levantamento de dados. Recebe a aprovação preliminar do cliente.

Anteprojeto:

É o resultado final da solução arquitetônica proposta para a obra, consideradas as exigências do relatório de levantamentos preliminares e do estudo preliminar aprovado pelo cliente. Recebe a aprovação final do cliente.

Projeto Legal:

Constitui a confirmação técnico-jurídica da solução arquitetônica proposta para a obra, desenvolvida, conforme o caso, concomitante ou posteriormente ao anteprojeto. Considera as exigências contidas no programa de necessidades, no estudo preliminar, no anteprojeto aprovado pelo contratante, nos requisitos e normas legais e nas normas técnicas de apresentação e representação gráfica emanadas pelos órgãos públicos (tais como prefeituras e outros). A empresa

de arquitetura deverá incorporar no projeto arquitetônico as exigências e limitações oriundas das normas legais relativas à segurança da edificação, corpo de bombeiros e outros, tais como largura de escadas, circulações, rotas de fuga, elevadores de segurança, caixas d'água, cabines primárias etc., de modo a gerar uma base gráfica pronta a receber as informações dos demais projetos complementares, destinados à aprovação destes nos órgãos competentes. Sua aprovação junto aos órgãos públicos caberá ao contratante, seu preposto ou projetistas complementares, específicos de cada área, no caso das concessionárias de serviços públicos e corpo de bombeiros. A empresa de arquitetura poderá vir a ser responsável pelos procedimentos de aprovação do projeto legal, sempre que contratado para tal, com remuneração em separado. Quando não houver necessidade de aprovação junto aos poderes públicos, esta etapa deixa de existir.

Projeto Executivo

O projeto executivo, dependendo da complexidade e característica exclusiva de cada edifício/obra, poderá ser desenvolvido em até quatro subfases:

- a) Pré-Executivo:** desenvolvimento do projeto arquitetônico de forma a permitir a verificação das interferências como os anteprojetos de engenharia (fundações, estrutura, instalações, etc).
- b) Projeto Básico:** constitui a solução desenvolvida do anteprojeto já compatibilizado com todos os projetos de engenharia, formando um conjunto de documentos técnicos que, juntamente com os projetos complementares, permite licitar a obra para sua futura execução. Corresponde à subfase anterior Pré-Executivo, com a resolução das interferências identificadas. Esta etapa atende às disposições da lei nº 8.666/93 – Art. 6, Inciso XI.
- c) Projeto de Execução:** complementação do projeto básico com todas as informações necessárias à execução da obra.

d) Detalhes de Execução: são os documentos necessários à melhor compreensão dos elementos do projeto para sua execução, fabricação ou montagem. Nos casos em que a solução ou soluções adotadas não exigirem esse detalhamento ou o Projeto de Execução se mostrar suficiente para seu pleno entendimento, esta subfase pode, eventualmente, deixar de existir (exemplo: edifícios públicos que estejam sistematizados e padronizados).

Caderno de Especificações

Caracteriza-se por informações complementares quanto à especificação técnica e detalhada dos materiais previstos na obra (dimensão, cores, texturas, modelos).

Compatibilização/ Coordenação / Gerenciamento de Projetos

Os projetos de engenharia e serviços adicionais são também desenvolvidos normalmente em etapas e fases análogas. As interfaces entre todos os projetos e sistemas exigem uma coordenação para compatibilizar as necessidades de cada área, devendo ser exercida pela empresa de arquitetura contratada para elaborar e desenvolver o projeto. Esta atividade, dependendo das definições contratuais, pode compreender desde a simples verificação dos projetos de engenharia, até a responsabilidade de escolha, contratação e gerenciamento de todos os projetos, incluindo aprovação e medições dos serviços executados.

Assistência à Execução da Obra:

É a fase complementar do projeto que se desenvolve concomitantemente à execução da obra, não se confundindo com os serviços de acompanhamento ou gerenciamento de obras. Trata-se da elaboração de desenhos de detalhes, fornecimento de esclarecimentos e informações complementares que venham a ser solicitadas pelos responsáveis pela execução da obra,

assessoria na seleção de fornecedores, análise de propostas, verificação de desenhos de fabricação etc.

Os projetos de engenharia, compostos de projeto estrutural, projeto elétrico, projeto telefônico, projeto de rede lógica, projeto hidro-sanitário, projeto preventivo de incêndio, projeto de climatização, projeto paisagístico e outros, devem otimizar o desenvolvimento global do processo e tem participação técnica quanto a propostas, definições e conclusões.

Seu desenvolvimento participa de todas as atividades anteriormente descritas, onde cada especialista cumpre seu papel tanto específico quanto com a equipe de profissionais envolvidos.

2.3 OS AGENTES ENVOLVIDOS NO PROCESSO

A questão do relacionamento do escritório de arquitetura com o público e seu posicionamento face à sociedade, ao longo do processo de projeto, conta com a participação do profissional “Arquiteto”, que deve estar em contato com profissionais de outras áreas, tais como economia, geologia, topografia, engenharia, marketing, publicidade e outras, caracterizando-se assim o seu relacionamento multidisciplinar.

Segundo Bordin (2003) as equipes de projetos, devido a crescente complexidade dos empreendimentos, são cada vez maiores. Um grupo de projeto é composto por diversos intervenientes, das mais diferentes especialidades (por exemplo, arquitetura, sistemas estruturais e instalações prediais), com diferentes maneiras de abordar o trabalho, com distintas formações e, também, experiências.

Estes intervenientes devem realizar um grupo de atividades que, no seu resultado final, forneçam ao cliente um conjunto compreensível e coerente de desenhos que descrevam totalmente o objeto do projeto e os procedimentos para sua execução.

Para o cumprimento das várias fases de desenvolvimento do projeto, os membros da equipe interagem, ou pelo menos deveriam interagir intensamente, o que permite concluir que o relacionamento entre os intervenientes tem grande importância sobre o processo. Todavia em função de suas diferentes formações, a linguagem utilizada pelos projetistas também é diferenciada. Este é um dos fatores que ocasiona problemas de comunicação e de compreensão dos requisitos de projeto por parte dos diferentes projetistas.

Outro fator importante é que os projetistas pertencem a organizações distintas, trabalham separadamente (quando não isoladamente) e, na maior parte dos casos, fisicamente distantes. Estes fatores incrementam a segmentação entre os projetistas, fato que pode ocasionar o aumento da possibilidade de ocorrer incompatibilidade entre os projetos das diferentes especialidades.

2.4 O ARQUITETO COMO AGENTE CENTRAL

Para Niemayer (1993), de um traço nasce à arquitetura. E quando ele é bonito e cria surpresa, ela pode atingir, sendo bem conduzida, o nível superior de uma obra de arte.

Mas essa fase inicial exige por antecipação que o arquiteto compreenda as variações do trabalho a executar. A natureza do terreno, o ambiente em que será inserida a construção, o sentido econômico que ela representa, a orientação etc. Somente depois de se inteirar de tudo isso é que o arquiteto começa a desenhar, fazendo croquis, na procura da idéia desejada.

É nesse momento de imaginação e fantasia que a solução aparece e nela o arquiteto se detém entusiasmado como alguém que encontrou um diamante e examina com a esperança de ser verdadeiro para que, depois de lapidado, transformar-se em uma bela pedra preciosa.

Segundo Jantzen (2000), a cultura de massas das sociedades contemporâneas, do século XIX até os dias atuais, provocou modificações profundas no modo das pessoas se relacionarem com os artefatos. As “divisões” conceptuais da estética e mesmo da antropologia não dão conta plenamente dos processos de consumo e da receptividade das obras de arquitetura de hoje em dia. A profissão de arquiteto depende basicamente de solicitações de terceiros. Os horizontes de quem solicita seus projetos são muito variados. Há expectativas de todo tipo a respeito da produção dos arquitetos.

O profissionalismo do arquiteto está em conseguir interpretar adequadamente essas expectativas. Isso significa, em alguns casos, “descer do pedestal” sobre o qual alguns arquitetos crêem estar, repensar seus próprios valores e admitir que os valores e expectativas dos usuários podem ser tão ou mais importantes que os do próprio projetista.

A visão profissional aborda a realidade de modo bem diferente. A partir do momento que estiver comprometido com o processo de produção de uma obra, o profissional terá necessariamente preocupações diferentes daquelas do leigo, e muito mais detalhadas. O saber-fazer do arquiteto obriga este profissional a transitar por dois mundos: o mundo “do leigo”, onde a aparência final da obra, sua economia e desempenho funcional são o que conta mais, e o mundo da arquitetura, no qual são importantes os modos de projetar e executar a obra, de acordo com regras mais ou menos definidas. As teorias da arquitetura são o que possibilitam esse trânsito.

Informado pela discussão teórica, o profissional vincula teoria e prática. O projeto de arquitetura vem sendo objeto de discussões teóricas e de avaliações práticas pelo menos há uns

dois mil anos, na tradição arquitetônica do ocidente. É como se cada “época” da história da arquitetura elaborasse suas regras de como projetar.

O profissionalismo de um arquiteto pode ser equiparado, de certo modo, à maneira como esse projetista “filtra” a realidade empírica do leigo com o auxílio das teorias projetuais. Essas teorias ganham vários nomes, desde “poéticas da arquitetura”, “teorias da criação em arquitetura”, ou simplesmente “teoria da arquitetura”. Isso varia de um autor para outro, ou de um arquiteto para outro, especialmente ao lembrarmos daqueles arquitetos que viraram celebridades no mundo da profissão. Mas, de um modo geral, apesar do número de “teorias”, a filtragem teórica dos problemas da realidade acaba levando os projetistas tomarem decisões de projeto em três níveis, convertendo problema do “mundo real” em “problemas de arquitetura”. Esses níveis são: o Tecnológico, o Ético e o Estético.

Para o exercício profissional do arquiteto, conforme ASBEA (2000), existem algumas formas para organizar a produção e o trabalho de um escritório de arquitetura. Isso implica inicialmente em uma boa compreensão da descrição da situação do arquiteto e sua experiência profissional podendo ser:

- Arquiteto Superior
- Arquiteto Coordenador
- Arquiteto Sênior
- Arquiteto Pleno
- Arquiteto Junior
- Arquiteto Trainee

2.4.1 ARQUITETO SUPERIOR

Profissional com mais de 10 anos de formado e experiência na função de gerenciar e coordenar o andamento de vários projetos, e de verificar o encaminhamento dos trabalhos junto às equipes de desenvolvimento internas e externas (projeto e obra), tem habilidade para assumir a responsabilidade pelo acompanhamento administrativo do departamento. Deve ser treinado para manter contato direto com a diretoria das empresas, contratantes e/ou representantes, em nome da empresa.

Atividades:

- Participar na definição do partido do projeto junto com a diretoria e o arquiteto coordenador;
- Supervisionar o trabalho dos vários coordenadores tanto na parte técnica quanto na administrativa;
- Cuidar do planejamento das necessidades do departamento em nível de equipamento, pessoal e de organização dentro dos objetivos da empresa;
- Participar da administração das despesas do departamento;
- Participar de reuniões com o cliente ou seu preposto representando a empresa, detectando as necessidades deste e apresentando as soluções propostas pelo escritório;
- Fornecer subsidio à área comercial, na captação de novos contratantes: “promoção”;
- Participação junto à regência dos processos de avaliação e promoção dos integrantes da equipe.

2.4.2 ARQUITETO COORDENADOR

Profissional com mais de sete anos de formado e com experiência na função de coordenar o andamento de vários projetos, participando da concepção, desenvolvimento e resolução de problemas arquitetônicos e técnicos. Verifica o andamento dos trabalhos junto às equipes de desenvolvimento internas e externas (projetos e obras). Deve ter experiência também no acompanhamento administrativo dos projetos e na liderança de diversos projetos/equipes, estando habituado ao contato direto com o arquiteto sênior. Necessita ainda ter experiência em manter contatos diretos com a diretoria dos Contratantes e/ou seus representantes e ter conhecimentos de informática (CAD e afins, planilhas eletrônicas).

Atividades:

- Coordenar e acompanhar o desenvolvimento de vários projetos tanto na parte técnica quanto administrativa;
- Propor soluções técnicas e administrativas para os problemas apresentados pelo projeto ou pela equipe;
- Definir em conjunto com o Arquiteto Sênior a estratégia de desenvolvimento do projeto, envolvendo o planejamento das folhas/arquivos eletrônicos, sua nomenclatura, interação e metodologia de desenvolvimento, tendo em conta a troca de informações com os responsáveis pelos projetos complementares ao arquitetônico e demais consultores;
- Participar de reuniões com representantes técnicos de empresas fornecedoras, empresas de consultoria e com o coordenador da obra, visando a solução de eventuais problemas e sendo responsável pela aprovação das soluções apresentadas;

- Participar de reuniões com contratantes e/ou representantes com a finalidade de obter informações para o desenvolvimento do projeto e apresentar as soluções propostas pelo escritório;
- Participar da concepção do projeto com o arquiteto Supervisor e o diretor, materializando as informações colhidas junto ao cliente;
- Participar de reuniões com o arquiteto Supervisor e o diretor, visando à definição de diretrizes e estratégias para o desenvolvimento dos projetos e a coordenação das equipes;
- Cobrir eventualmente, a ausência do arquiteto Supervisor.

2.4.3 ARQUITETO SÊNIOR

Profissional formado entre cinco e sete anos, com boa experiência no desenvolvimento de projetos, conhecimento e operação de CAD e planilhas eletrônicas. Coordena o andamento de um projeto junto à equipe e propõe soluções de problemas técnicos.

Atividades:

- Coordenar o desenvolvimento de um projeto junto à sua equipe composta de arquitetos, desenhistas e estagiários no que diz respeito à parte técnica e prazos;
- Participar do desenvolvimento do projeto, fornecendo material gráfico tanto ao coordenador quanto ao restante da equipe;
- Propor soluções técnicas para os problemas apresentados no projeto;

- Participar de reuniões com representantes técnicos das empresas fornecedoras e de consultoria, compatibilizando as informações obtidas;
- Visitar obras;
- Apresentar ao arquiteto coordenador a situação do projeto e discutir eventuais problemas no projeto ou equipe, no aspecto técnico ou administrativo;
- Cobrir eventualmente a ausência do arquiteto coordenador.

2.4.4 ARQUITETO PLENO

Profissional formado entre três e cinco anos, com experiência na execução de projetos, participando de uma equipe de desenvolvimento de um projeto com conhecimento e operação de CAD e planilhas eletrônicas.

Atividades:

- Elaborar desenhos técnicos de arquitetura em CAD e, eventualmente, na prancheta;
- Compatibilizar as informações técnicas (hidráulica, elétrica etc), com a arquitetura;
- Elaborar textos;
- Acompanhar o trabalho executado pelos desenhistas/cadistas;
- Elaborar detalhes arquitetônicos de complexidade média, utilizando informações fornecidas pelo coordenador, arquiteto sênior, catálogos e fornecedores;

2.4.5 ARQUITETO JÚNIOR

Profissional com até três anos de formado e alguma experiência na execução de projetos, participando de uma equipe e prestando apoio ao desenvolvimento de um projeto.

Atividades:

- Elaborar desenhos técnicos de arquitetura em CAD, eventualmente, na prancheta;
- Elaborar textos;
- Elaborar detalhes arquitetônicos pouco complexos, utilizando informações fornecidas pelo coordenador, arquiteto sênior, catálogos e fornecedores.

2.4.6 ARQUITETO “TRAINEE”

Profissional recém formado, com experiência limitada. Executa trabalho de apoio e desenvolvimento de projetos.

Atividades:

- Elaborar desenhos técnicos de arquitetura em CAD e, eventualmente, na prancheta;
- Elaborar textos;
- Elaborar detalhes arquitetônicos de complexidade menor, utilizando informações fornecidas pelo coordenador, arquiteto sênior, catálogos e fornecedores.

3. O PROCESSO DE PRODUÇÃO DO PROJETO

Na indústria da construção de edifícios, a maioria dos serviços de projeto de arquitetura e engenharia é desenvolvida por pequenos escritórios ou profissionais autônomos, cujas relações com os contratantes tem um caráter essencialmente comercial. A descontinuidade dos ciclos de produção e o porte reduzido das empresas de construção inviabilizam a manutenção de equipes internas de projeto. A fidelidade na construção se pauta, via de regra, no preço de mercado do serviço, de forma que a qualidade e a construtibilidade das soluções nem sempre são consideradas. O relacionamento entre os clientes e fornecedores limita-se à duração do empreendimento, não compreendendo relações de trocas mais duradouras. (CARDOSO et al., 1998).

Uma parcela considerável das empresas de projeto carece de know-how próprio, documentações formais de procedimentos e controles sobre os serviços que executam, assumindo muito mais uma função comercial e legal do que a de detentoras de tecnologia. A ausência de barreiras de entrada, exceto a necessidade de registro profissional dos titulares, aliado aos baixos investimentos requeridos em equipamentos e instalações contribuem para intensificar a concorrência (CARDOSO et al., 1998).

Para Macedo, (2001), vive-se tempos em que os conhecimentos, e principalmente as tecnologias que deles decorrem, por se tornarem obsoletas de forma cada vez mais rápida, reclamam dos profissionais um permanente e criativo esforço de atualização. Não há como deixar

de registrar a esse respeito uma máxima que bem caracteriza o mercado de trabalho destes dias: **atualização ou morte profissional.**

3.1 A AQUISIÇÃO DO SERVIÇO

Segundo Cardoso et al. (1998), os escritórios passaram a ofertar serviços mais alinhados com as necessidades das construtoras, como condição básica para sobrevivência de ambas. Existe uma demanda crescente das empresas construtoras por serviços diferenciados e uma oferta cada vez mais significativa desses serviços por parte das empresas de projeto. Neste contexto, salienta-se que esta influência poderá conduzir a melhoria da eficiência dos agentes diretamente envolvidos e, sobretudo, contribuir para um ganho de competência significativo para o subsetor de edificações.

Alguns contratantes públicos têm intensificado a qualificação dos fornecedores e investido na implementação de sistemas de gestão da qualidade.

Para Padilha (2002), quando se trata de mercadorias, a decisão de compra implica a aquisição e consumo, remetendo o processo diretamente para o comportamento pós-compra.

No caso de serviços, no entanto, entre a decisão de compra e o comportamento pós-consumo existe um intervalo que pode ser muito grande. E é, via de regra, decisivo para a obtenção da satisfação dos clientes.

O processo de produção e consumo do serviço envolve um relacionamento quase sempre direto entre o cliente e o prestador de serviço. Por isso é a etapa que demanda mais sensibilidade por parte do prestador de serviços. Cabe a ele medir permanentemente a temperatura do

relacionamento, sentir o que está dando certo e o que não está funcionando. Descobrir os atalhos. Saber os gostos e manias do cliente.

Deve-se lembrar sempre que: marketing de serviços é relacionamento de pessoas. O serviço prestado precisa ser muito bom. Mas o relacionamento entre o cliente e o prestador de serviço precisa ser prioritário.

3.2 O CONCEITO DE COLABORAÇÃO PROFISSIONAL

Uma das características que tem se intensificado no processo de projeto nos últimos anos é o aumento do número de intervenientes necessários ao seu desenvolvimento, fruto tanto da maior especialização que acompanha o próprio avanço tecnológico experimentado pela construção civil, bem como pela necessidade de aproximação do projeto das necessidades da fase de produção, por meio da agregação de projetos especializados para determinados subsistemas construtivos (projetos para produção). Esses aspectos elevaram de sobremaneira a complexidade desse processo, pela elevação do fluxo de informações e necessidades de maior integração e compatibilização entre esses intervenientes, em prazos cada vez mais curtos de desenvolvimento global, o que vem a exigir formas de gestão e coordenação desse processo (MELHADO; FONTENELLE, 2003).

Segundo Melhado (2001), os determinantes do comportamento de um indivíduo tem origem não apenas no seu próprio íntimo, na sua psicologia pessoal; eles são também influenciados pelas normas de comportamento do grupo em que o indivíduo se insere, de sorte que os comportamentos se explicam pela interação entre os indivíduos, suas necessidades,

desejos e temperamentos, e o grupo. As normas de um grupo, além de uma eventual tolerância ou flexibilidade, são o que permitem ao indivíduo orientar seu comportamento.

Cada indivíduo, face às restrições desse relacionamento, desenvolve sua estratégia, de relacionamento segundo seus interesses – o que denomina “lógica de agente”, funções das características da organização a que pertence e aquilo que ela oferece aos indivíduos.

Considerando que a atividade de projeto é cada vez mais um trabalho de equipe para a interação e colaboração profissional, é necessário um esforço de cooperação entre arquitetos, engenheiros de projeto, construtores e todos os demais envolvidos, para que se obtenha bons resultados.

Como o sistema continua em evolução, cada novo projeto é único e exige, portanto, novos esforços de organização e colaboração particulares.

3.3 O INTERCAMBIO DA INFORMAÇÃO NO PROCESSO DE PROJETOS

A coordenação do processo assume uma importância essencial para o sucesso da elaboração do projeto e com isso, necessita garantir a eficaz comunicação entre os participantes, na busca de solução, visando garantir que as soluções adotadas tenham sido suficientemente abrangentes, integradas e detalhadas de modo que, ao término do projeto, sua execução possa ocorrer de forma contínua e sem interrupções.

De acordo com (BORDIN, 2003), os profissionais envolvidos na elaboração de um projeto possuem atualmente duas opções para condução das atividades.

A primeira delas é o desenvolvimento do trabalho com o processo tradicional e a segunda é aquela que está apoiada na utilização de portais de colaboração.

O processo tradicional é caracterizado pela centralização da condução de todos os trabalhos por parte do coordenador, o que torna necessária uma permanente cobrança por parte deste aos participantes, sem a integração geral de cada um ao processo, conforme modelo abaixo.

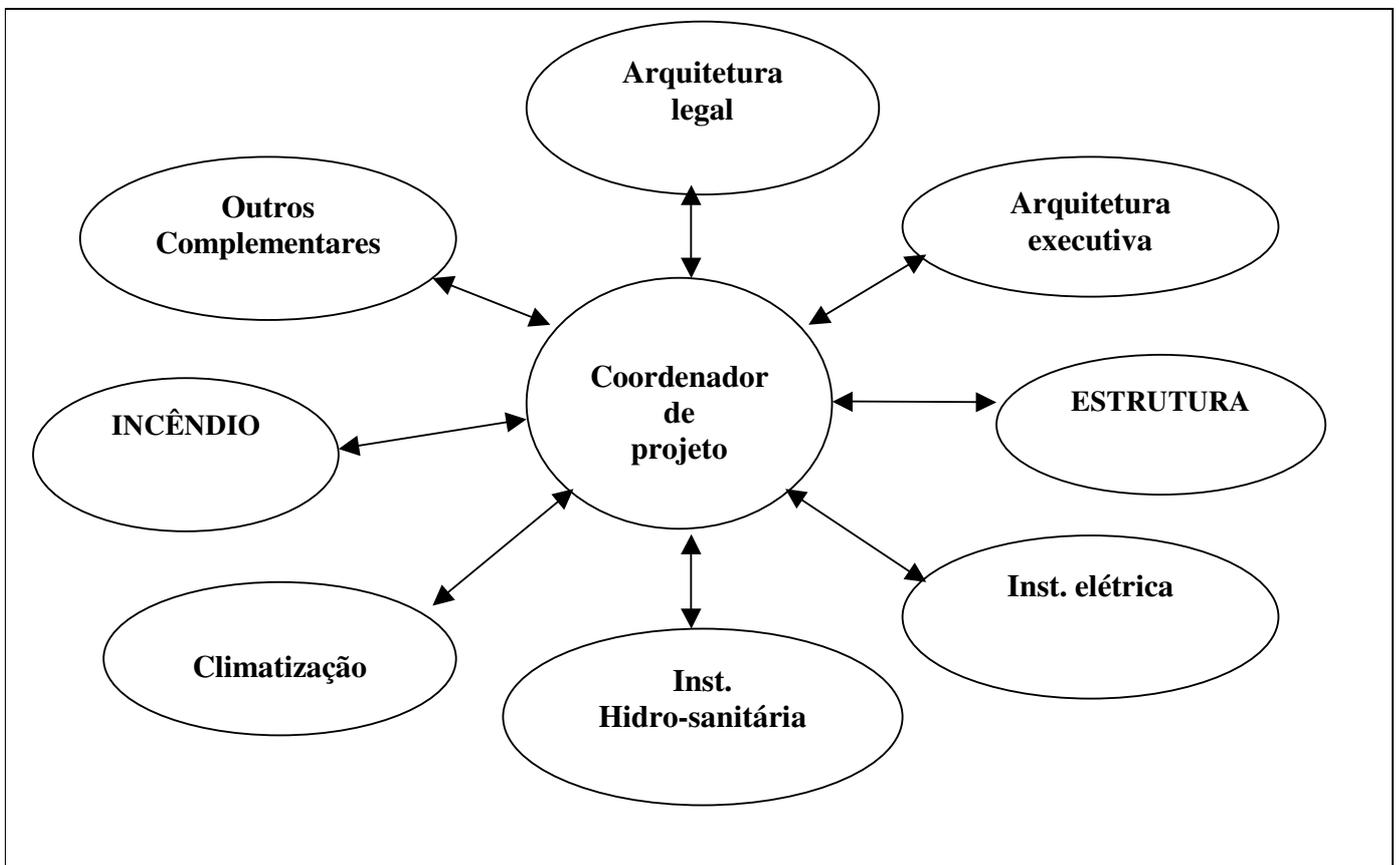


Figura 1: Modelo ideal de um processo tradicional de desenvolvimento de projetos.
Fonte: BORDIN (2003).

O processo apoiado por portais de colaboração envolve assim como no tradicional, o coordenador e um grupo de profissionais com a diferença de oferecer um canal de troca de informações: a Internet.

Esta alternância de informações pode ocasionar freqüentes solicitações de alterações nos projetos, fazendo com que os profissionais envolvidos tenham que executar constantes ajustes e o responsável pelo projeto arquitetônico sua compatibilização, conforme modelo abaixo.

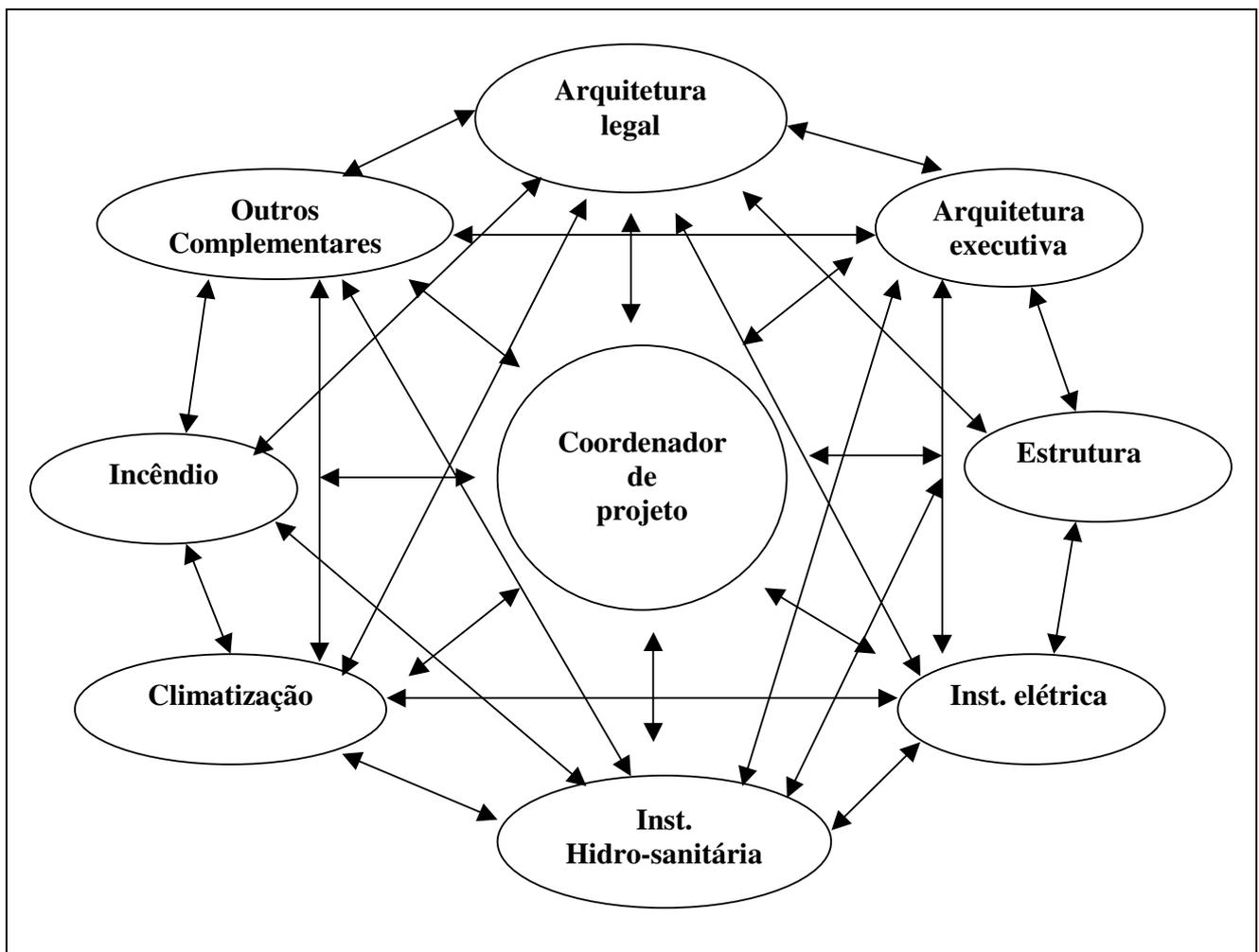


Figura 2: Modelo real de um processo por portais de colaboração de desenvolvimento de projetos.
Fonte: BORDIN (2003).

3.4 A COMPATIBILIZAÇÃO DE PROJETOS

Para Melhado (2001), diante do aumento da competitividade e da concorrência por preços de projeto, os arquitetos são cada vez mais pressionados a implementarem métodos eficazes de gestão, que podem ainda contribuir para uma diferenciação importante de imagem a seus clientes. Essa mesma competência pode ser essencial para aqueles que não tem um currículo profissional consolidado.

Além disso, a importância crescente da informática dentro da atividade de projeto é um fator de estímulo que concorre para uma maior racionalização de procedimentos. A implantação de sistemas informatizados em uma empresa de projeto deve ser também a ocasião de discussão e reformulação prática, mas que exige uma boa análise das reais necessidades a serem atendidas. É preciso lembrar que, embora seja capaz de aumentar a produtividade, pela capacidade de processamento, de envio e de leitura rápida de documentos digitais, o uso da informática também pode originar erros e perdas de eficácia, se mal inserida nos processos internos aos projetistas ou se mal coordenada entre os vários agentes do empreendimento. Por esse mesmo motivo, a normatização das especificações dos arquivos digitais do projeto é assunto de grande interesse.

Segundo Melhado; Fabricio (1998), do ponto de vista da qualidade, é ideal que todas as pessoas e processos se orientem pelo atendimento das necessidades dos clientes (internos e externos), sendo co-responsáveis pela qualidade do produto fabricado, refletindo-se na metodologia de projeto simultâneo, na busca pela integração de diversos agentes já na concepção dos produtos.

No que se refere a estrutura organizacional, a prática de desenvolvimento da compatibilização de projetos requer uma constante e ampla interação entre departamentos e entre

especialidades, de forma a integrar pessoas em grupos multidisciplinares, objetivando o estabelecimento de processos de comunicação formais interativos, cuja coordenação garanta a distribuição das informações pertinentes entre os participantes da equipe de projeto.

Na construção, a conformação de grupos multidisciplinares de projeto é complicada pela grande fragmentação do processo de projeto entre diversos projetistas contratados. Assim, a organização de equipe de projetos envolve não só a articulação de diferentes departamentos de uma empresa, mas também de importantes aproximações entre diferentes pessoas e empresas.

Para a integração dos projetos e produção, a primeira questão que se coloca é a necessidade de coordenação entre os vários projetos de produtos e do processo, que devem ser desenvolvidos em conjunto, buscando a otimização global das características dos edifícios.

A utilização generalizada da tecnologia da informação é um dos pontos centrais no desenvolvimento de produtos, como coloca Hartley (1998). Sem a utilização de ferramentas computacionais de auxílio ao projeto o ambiente perderia muito do seu dinamismo e produtividade, uma vez que a interatividade entre os projetos perderia seu principal catalisador.

Por outro lado, as próprias máquinas (computadores + software) podem participar do processo de desenvolvimento de projetos realizando tarefas parametrizáveis como cálculo e simulações, permitindo mudanças nos escopos dos projetos que podem ser sensivelmente sofisticados e mais detalhados, de forma a se buscar soluções melhores para as especialidades de produtos e de processos e, principalmente, permitindo uma maior integração e análise global das soluções.

Assim, com a generalização do uso de software(s) do projeto (CAD), de cálculos, etc, a produtividade na geração e análise e de solução de projeto se amplia, além de facilitar a formação de bancos de dados (nos quais se armazenam as soluções de projetos anteriores e os resultados obtidos), voltando a retro-alimentar o processo de projetos com experiências passadas.

A lacuna entre os que projetam e os que concebem a produção é uma das características do processo de projeto tradicional.

Alguns autores o denominam de forma seqüencial de projetar. Muitas empresas adotaram por muito tempo esse modo de pensar, o processo de projeto, no qual, uma etapa do processo só é iniciada após o término da outra, desencadeando um seqüenciamento das atividades e a falta de interação entre os agentes.

Para a integração dos processos de um projeto os processos de gerenciamento, que se relacionam com a descrição e a organização do trabalho do projeto, são divididos em cinco grupos, cada um deles contendo um ou mais processos (VARGAS, 2000):

- Processos de Iniciação – são ações voltadas para a verificação da real necessidade e possibilidade de um projeto iniciar, além do comprometimento em executá-lo;
- Processos de Planejamento - são ações voltadas para o planejamento do trabalho, de forma a atingir os objetivos do projeto;
- Processos de Execução – são ações voltadas para a concretização do planejado, coordenando todos os recursos envolvidos no processo;
- Processos de Controle – são ações voltadas para a verificação do avanço do projeto, monitorando e avaliando o progresso e comparando-o com o planejado. Caso o objetivo não esteja sendo atingido, será necessário tomar ações corretivas;
- Processos de Encerramento – são ações voltadas para o encerramento da fase ou projeto, formalizando sua aceitação junto aos devidos responsáveis.

Podemos observar que os cinco grupos de processos se interagem de forma que a saída de um grupo torna-se a entrada do outro grupo subsequente. No entanto, estes processos podem se

sobrepor e ocorrer mais de uma vez durante cada fase do projeto, isto é, os grupos de processo ocorrem em todas as fases com diferentes intensidades.

Conforme Jacoski (2003), embora o desenvolvimento de um produto que possibilite o compartilhamento, armazenamento e troca de informações entre os projetos eletrônicos seja essencial, ainda está longe de ser apresentado como uma solução consensual entre os diversos participantes da cadeia produtiva de projeto.

Neste sentido torna-se fundamental a incorporação do usuário na participação e desenvolvimento de ferramentas que visem à integração dos processos. A participação de agentes como co-autores pode propiciar um maior comprometimento, com melhores possibilidades de efetiva implantação. A dificuldade, neste caso, está em promover a distribuição de responsabilidades para a gestão, no decorrer do processo.

Quando da produção em um ambiente integrado, de acordo com Nunes (2003), o gerenciamento e coordenação do projeto da edificação, com todas as suas disciplinas, inicia com a interpretação das necessidades do cliente, a compatibilização com os projetos de engenharia, o acompanhamento da obra e finalmente na ocupação do ambiente construído.

Após sua ocupação e durante todas as fases de sua execução a avaliação dos resultados é uma atividade essencial para a retro-alimentação das informações do projeto, a partir dos aspectos funcionais, construtivos, estéticos e comportamentais.

3.5 A TROCA DE INFORMAÇÕES NO PROCESSO DE PROJETO

De um modo geral o projeto de edificações ocorre de forma bastante fragmentada e seqüenciada, não havendo entrosamento entre projetistas, sem preocupação com a relação produto/execução, com rapidez, sem planejamento adequado e sem a utilização de algum sistema de gerenciamento como apoio.

O avanço da tecnologia, com novos materiais e equipamentos, tornou o processo de projeto mais complexo, exigindo dos projetistas mais conhecimentos específicos e organização.

A busca da qualidade nos leva ao estabelecimento de equipes multidisciplinares, devendo haver sinergia entre os seus elementos, no seu desenvolvimento integrado de projeto (MOTTA; POUBEL; QUALHARINI, 2002).

Segundo Caldas; Soibelman (2001), as extranets representam o esforço realizado pela indústria da construção civil no sentido de melhorar a colaboração, a coordenação e a troca de informações entre as empresas que participam de um determinado empreendimento. Entretanto, alertam para o fato de que se por um lado muito se progrediu no desenvolvimento de sistemas interorganizacionais, por outro, pouco se evoluiu no que diz respeito à definição de critérios para avaliar a utilização destes sistemas de informação, à medida que um grande volume de informações está fluindo entre os membros de um projeto, cresce a necessidade de verificar se informações precisas e relevantes estão disponíveis a cada um destes membros, no momento apropriado. Para Caldas; e Soibelman (2001), esta análise de fluxos de informação é, portanto, crucial para a melhora dos processos que se utilizam destes sistemas.

Por definição, de acordo com Silva (2005), a interoperabilidade é a capacidade de um sistema (informatizado ou não) de se comunicar de forma transparente (ou o mais próximo disso)

com outro sistema (semelhante ou não). Para um sistema ser considerado interoperável é importante que trabalhe com padrões abertos.

Para Jacoski (2003), as empresas têm se preocupado em implantar novos produtos e novas tecnologias para auxiliar na transferência de dados. Da mesma forma, métodos de representação de produtos têm obrigado o desenvolvimento de protótipos com uso de dados digitais. Há algum tempo o crescimento da simulação digital e a análise, tem obrigado uma melhoria na caracterização digital dos objetos para incremento nos processos. Hoje os produtos (digitais) incluem não somente a representação das propriedades físicas dos elementos, mas também informações de custo e outros dados para integração dos projetos.

A falta de interoperabilidade constitui-se em um problema a ser equacionado pela indústria do software e pelos usuários de sistemas e aplicativos. Pois diversas aplicações não podem ser integradas devido à impossibilidade de comunicação entre os softwares e seus dados.

Muitas informações de projeto são eventualmente perdidas. Algumas são geradas em contradição com outras ou são desnecessariamente duplicadas. Softwares são utilizados em projetos, com análises e operações manuseadas individualmente, sem poder ter seus dados distribuídos aos agentes participativos do projeto. Isto resulta em omissão, repetição, confusão, equívocos, erros, atrasos, e eventuais litígios. Em função disto, estima-se que o tempo de projeto e os custos, são muitas vezes superiores aos necessários.

A solução da falta de interoperabilidade entre documentos e registros, vem a ser um ponto crucial. Pois o fato de um mesmo projeto apresentar dificuldades na utilização por projetistas de diferentes especialidades em seus softwares específicos, ou por empresas diferentes, é algo que se contrapõe à difusão do uso destes recursos.

Na construção civil, ainda é uma incógnita de quanto é o custo agregado com o problema da falta de interoperabilidade entre os processos, com a inadequação de softwares

(incompatibilidade entre softwares, versões, padrões) e a interrupção em projetos por diversos motivos.

Segundo Jacoski (2003), a perda média encontrada como resultante entre os escritórios de projeto chegou a um percentual aproximado de 22% de produtividade. Este resultado chama atenção para as possibilidades de melhoria de produtividade e o processo de transferência de dados é objeto de inúmeros erros. Se estes são detectados em tempo é possível que sejam reenviados, ou ao receber os mesmos com reparo manual.

Em muitas situações práticas a geometria representa a maioria das informações que necessita ser comunicada entre as partes. Tecnologias com “olhar” na interoperabilidade tiveram grandes avanços nos últimos anos, principalmente com o desenvolvimento de algoritmos usados internamente em sistemas de geometria 3D, que tiveram a inclusão de classes ou funções conhecidas como modelagem e tratamento, e é onde se aplicam maiores esforços em projetos de engenharia para transferência deste tipo de arquivos.

O resultado é que os sistemas 3D se tornaram menos frágeis, sendo que algumas vezes é possível que problemas sejam identificados e sejam indicados caminhos para serem resolvidos, algumas vezes automaticamente e algumas vezes com intervenção do usuário.

O crescimento de tecnologias aliado ao surgimento de ferramentas computacionais (e o acréscimo de produtos com dados), trazem dois efeitos principais: por um lado, oferece suporte para engenheiros e projetistas, bem como para toda a linha produtiva. Por outro lado, cada etapa de trabalho oferece uma ferramenta computacional que aumenta o desafio técnico da interoperabilidade.

A mais conhecida linguagem da internet, HTML, suporta a transferência de dados independentes. Através do uso de XML é possível trabalhar com bases estruturadas de informação, podendo haver uma integração entre engenheiros, arquitetos, fornecedores

contratante e subcontratados. Então o desenvolvimento do padrão web pode facilitar a transferência de informações entre setores da construção usando-se para tal a internet como plataforma comum de acesso.

Estas razões podem demonstrar a distância existente entre o processo de projeto de engenharia com os processos similares de outros tipos de indústria. Estima-se que atualmente de grande parte do tempo despendido pelo projetista ainda é realizado em tarefas manuais (sem auxílio de ferramentas computacionais).

3.6 O PAPEL ORIENTADOR DA QUALIDADE DO PROJETO

O projeto desempenha um papel de elemento definidor de uma série de aspectos que delimitam os níveis de qualidade e produtividade, conforme Silva; Souza (2003), o processo de desenvolvimento do projeto consiste no desenvolvimento do produto da construção civil, o qual está voltado a um ou mais clientes finais, cujas necessidades devem ser atendidas segundo requisitos de adequação ao uso a que se destina o produto por parte daqueles clientes.

O projeto dentro de uma abordagem da qualidade aplicada à construção civil detém o potencial de estabelecer meios adequados para satisfazer essas necessidades pela concepção de um produto que, por todas as suas características de projeto, possa ser julgado satisfatório pelos usuários do produto final.

É evidente, a partir do ciclo da qualidade, que isso depende de todas as fases posteriores, isto é, mesmo que o projeto seja desenvolvido segundo essas premissas, as demais fases e

agentes do ciclo precisam atuar adequadamente para garantir que esses objetivos sejam realmente alcançados.

O próprio conceito de “produto” utilizado por outras áreas do conhecimento permite constatar que as características definidas pelo projeto não são suficientes para assegurar a plena satisfação do cliente, e que a qualidade pode ser atingida em diferentes estágios quanto à satisfação das necessidades dos clientes.

Assim, a qualidade que o projeto determina, antes de mais nada, é relacionada ao desempenho do produto perante as necessidades dos clientes que o utilizam e dos clientes internos do processo de desenvolvimento do produto.

O processo de desenvolvimento de projeto é por natureza voltado para fora do processo de produção, ou seja, totalmente vinculado às necessidades do cliente externo. No entanto, para que o projeto possa ser desenvolvido com esta abordagem, várias necessidades dos clientes internos aos processos precisam ser atendidas, na medida em que, por meio destas, a própria atividade de construir e viabilizar um produto final se torna possível.

Neste aspecto, trata-se de atender às necessidades do próprio processo de produção como forma de atingir a melhor relação possível entre os recursos empregados e resultados obtidos. Os elementos de uma metodologia de gestão da qualidade do projeto devem contemplar esta perspectiva de integração máxima, onde cada agente entende e incorpora às suas estratégias a necessidade de atuar como parte de um sistema, abrindo mão muitas vezes de necessidades individuais em benefício do todo.

Uma empresa que queira adotar um mecanismo que, de forma neutra, ateste e demonstre aos seus clientes que ela detém e opera um sistema da qualidade, pode optar pela certificação de seu sistema da qualidade. A certificação do sistema de gestão da qualidade da empresa não configura uma garantia da qualidade do produto que esta empresa gera, mas é a comprovação de

que a empresa possui um sistema que assegura a estabilidade de seus processos em padrões de qualidade predefinidos.

A serie de normas ISO NBR 9000 foi criada ainda na década de 80, a partir de uma necessidade cada vez maior de estabelecer requisitos de relacionamento entre clientes e fornecedores de produtos e serviços, visando a garantia da qualidade. Originária de normas nacionais de vários países, ela foi traduzida e adotada integralmente em todo o mundo após se transformar em normas da ISO – (Internacional Organization for Standartization), instituição internacional de elaboração de normas com sede em Genebra, levando os países a incorporarem este sistema ao seu sistema nacional de normalização e certificação.

Inicialmente constituída pelas normas NBR ISO 9000, 9002, 9003, 9004, estas normas passaram por um amplo processo de revisão decorrente da experiência da sua aplicação no mundo inteiro, reduzindo-se na sua versão 2000 às normas NBR ISO 9000.

A família de normas NBR ISO 9000:1994 (9001,9002 e 9003) foi cancelada e substituída pela série de normas ABNT NBR ISO 9000:2000, que é composto de três normas ABNT NBR ISO 9000:2000, ABNT NBR ISO 9001:2000, ABNT NBR ISO 9004:2004.

Até então, cabia as empresa estabelecer normas rígidas para a padronização dos serviços prestados na apresentação do modo como deveriam ser realizados, agora há a necessidade de se comprovar os resultados obtidos, através de indicadores de processo, cujo acompanhamento de ser permanente, visando a melhoria contínua dos processos.

ABNT NBR ISO 9000:2000: Descreve os fundamentos de sistemas de gestão da qualidade e estabelece a terminologia para estes sistemas.

ABNT NBR ISO 9001:2000: Especifica requisitos para um sistema de gestão de qualidade, onde uma organização precisa demonstrar sua capacidade para fornecer produtos que

atendam aos requisitos do cliente e aos requisitos regulamentares aplicáveis, e objetiva aumentar a satisfação do cliente.

ABNT NBR ISO 9004:2000: Fornece diretrizes que consideram tanto a eficácia como a eficiência do sistema de gestão de qualidade. O objetivo desta norma é melhorar o desempenho da organização e a satisfação dos clientes e das outras partes interessadas.

Os requisitos estabelecidos são genéricos e devem ser adaptados a cada processo de produção. Se a empresa desdobrar o atendimento destes requisitos em mecanismos efetivos de gestão da qualidade incorporando melhorias aos seus processos para aumentar a probabilidade de assegurar a qualidade ao seu cliente, o processo de certificação representará efetivamente um avanço na gestão da empresa.

Todo esforço de melhoria da qualidade de uma empresa, de um setor industrial e de um país começa com a normalização de produtos, objetos, processos e sistemas. Sem normas e padrões não há controle, garantia nem certificação da qualidade.

O entendimento deste processo no desenvolvimento do projeto, em um escritório de arquitetura, possibilita estabelecer a modelagem de seus procedimentos, de gerenciamento, coordenação e compatibilização, tornando-se uma ferramenta de contribuição para o início de um processo de gestão de qualidade, que como opção poderá ser adotado por um escritório de arquitetura e assim evoluir até sua certificação.

3.7 O PROJETO IDEAL

Conforme Jacoski (2003), um projeto que apresente a obra virtualmente, é o que poderia

ser chamado de projeto ideal. Este deve conter as possibilidades de visualização, simulação, leitura e utilização de dados diversos. Ao imaginar este tipo de projeto, se verá que não existe na construção uma resposta pronta, que satisfaça estas prerrogativas citadas.

Poder-se-ia buscar junto a indústria automobilística um projeto com proximidade do que se apresenta como ideal para a construção. Com a visualização do objeto, com uma individualização das partes, podendo efetuar simulações, permitindo o acesso da mecatrônica nas operações de montagem, enfim, com a possibilidade de montagem do produto virtualmente.

Para que o projeto de construção consiga chegar a um nível que possa ser considerado ideal, há uma série de restrições que ainda devem ser vencidas, e que se constituem em “obstruções” para o avanço das soluções técnicas.

O arquiteto, e sua equipe de trabalho, devem minimizar estas dificuldades tecnológicas com o desenvolvimento de suas atividades profissionais, envolvidas em colaboração e intercâmbio por todo o processo; e ao coordenador cabe fazer executar, com seu gerenciamento, os trabalhos de forma organizada em todos os passos do sistema proposto.

3.8 ESTRUTURA DOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA

As empresas envolvidas nos processos de elaboração de projetos de arquitetura e de engenharia, atuantes no mercado profissional, caracterizam-se por contar com estruturas de pequeno porte e de atenderem diversificados tipos de projetos de edificações.

Sua estrutura funcional é formada por profissionais da área da arquitetura, da engenharia, de técnicos, desenhistas e outros de apoio administrativo.

Por ser uma empresa prestadora de serviços, com grandes alterações em sua programação de trabalho, a terceirização destes serviços ocorre com frequência, podendo ser tanto em elaboração de projetos de engenharia como em desenhos.

Estas empresas desenvolvem seus trabalhos em contratações parciais, ou seja somente projetos de arquitetura, ou globais, com todos os demais projetos.

A contratação dos projetos de forma global poderá incluir os projetos estrutural, elétrico e telefônico, de lógica, projeto hidro-sanitário, projeto preventivo de incêndio, projeto paisagístico, projeto de pavimentações, entre outros.

Sua estrutura gerencial normalmente é constituída por diretores que têm formação de arquiteto ou engenheiro e que representam a figura do gerente de projetos.

O vínculo entre os profissionais terceirizados não é regular com a empresa e muitas vezes não mantêm uma seqüência de trabalho, devido às variações que ocorrem no volume dos serviços contratados.

Desta forma o escritório de arquitetura não possui uma equipe de trabalho efetiva e sim uma equipe variável, podendo contar com a participação de diversos profissionais da mesma área na elaboração de seus projetos.

O desenvolvimento dos projetos acontece de forma eletrônica, por meio de desenhos em programas tipo CAD. O fluxo das informações geralmente ocorre com o auxílio da telefonia fixa, telefonia móvel, fax, e eletrônico via internet.

O planejamento das etapas de desenvolvimento do projeto geralmente acontece sem o uso de ferramentas de gerenciamento e coordenação interna e externa, adotando metas para realização dos trabalhos ou adotando outros sistema de controle e verificação não muito eficazes.

Como o número de projetos e clientes dessa empresa tende a ser alto, ao longo de seu desenvolvimento é comum que aconteçam problemas na coordenação e na integração dos profissionais.

Diante desta realidade estes escritórios de projetos, também preocupados com a competitividade e na busca de melhores resultados, têm buscado solucionar seus problemas qualificando seus processos produtivos.

Para o autor, que atua como profissional liberal e coordenador de projetos em seu escritório de arquitetura, foi necessário utilizar as pesquisas bibliográficas para que, juntamente com sua realidade vivida, identificasse as reais necessidades do uso de uma ferramenta de auxílio ao ato de projetar.

Com este embasamento foi desenvolvida a proposta do sistema de procedimentos para o gerenciamento e a coordenação de projetos em escritórios de arquitetura.

4. METODOLOGIA DO ESTUDO

Para a elaboração deste trabalho, utilizou-se a pesquisa bibliográfica utilizando artigos, dissertações, teses e livros, todos com publicações atuais pertinentes ao tema.

Seu desenvolvimento foi também baseado na atividade profissional do arquiteto em escritórios de arquitetura de pequeno e médio porte, onde trabalham de um a dez profissionais.

A experiência profissional do autor foi considerada neste trabalho, dando suporte à proposta de desenvolvimento deste sistema de procedimentos.

Esta experiência profissional foi vivenciada em um escritório de arquitetura, que conta com 22 anos de atuação no mercado profissional, apresentando em seu currículo uma média de 1.800 projetos realizados.

Atualmente neste escritório trabalham diretamente, 04 arquitetos, 03 especialistas (Cadistas), 01 secretária executiva, 01 secretária administrativa e indiretamente (terceirizados), 01 engenheiro eletricista, 01 engenheiro mecânico e 02 engenheiros civis.

Este escritório atua na execução de projetos de arquitetura em geral, arquitetura de interiores, preventivos de incêndio, hidro-sanitários, elétricos, telefônicos, estruturais, bem como os demais projetos de engenharia que atendam a construção civil. Sua estrutura física é composta de uma sede com 250m², dividida em 10 espaços.

Seus clientes são pessoas físicas, jurídicas e órgãos públicos, tendo como foco principal a contratação de serviços por licitações.

Em relação às necessidades do uso de uma ferramenta que auxilie os profissionais no ato

de projetar, atendendo as suas expectativas, este trabalho, busca a proposição de um sistema de procedimentos baseado em arquivos gerenciadores , atas e planilhas.

Para o desenvolvimento do trabalho foi definido um desenho de pesquisa (figura 3), o qual compreende várias etapas.

Esta divisão permite, com maior facilidade, apresentar estes aspectos metodológicos e o encaminhamento para alcançar seus objetivos.

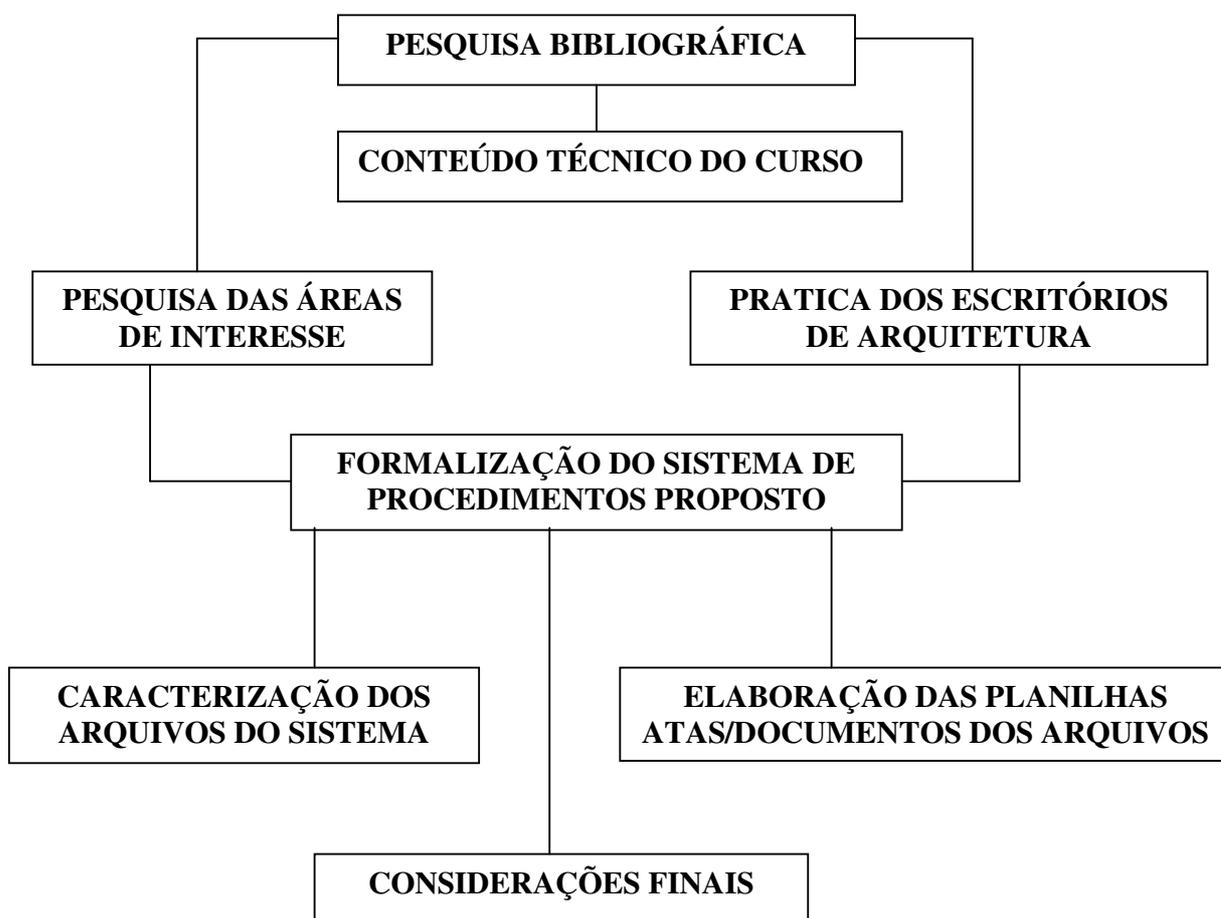


Figura 3: Desenho da Pesquisa.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor

4.1 DETALHAMENTO DAS ETAPAS DA PESQUISA

Para um melhor entendimento da pesquisa, nos ítems a seguir será feita a descrição de cada uma das etapas.

4.2 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA

Esta pesquisa foi realizada durante todo o desenvolvimento do trabalho, com o objetivo de se obter informações em resposta ao problema proposto.

A revisão bibliográfica que acompanhou todas as etapas do trabalho também foi desenvolvida de forma acentuada durante a fase teórica do curso, à partir das informações recebidas e de seus conteúdos.

Neste aspecto, algumas áreas de interesse como gerenciamento de projetos, coordenação de projetos, o escritório de arquitetura, o papel do arquiteto e o processo de produção de projetos, nortearam a busca das informações.

A experiência profissional do autor foi utilizada para auxiliar o desenvolvimento do sistema de procedimentos proposto, se inter-relacionando e integrando suas expectativas profissionais com as informações obtidas nas áreas de interesse descritas.

Este sistema foi fundamentado no sequenciamento dos passos de elaboração de projetos, definidos nesta revisão, sendo alguns já utilizados pelo autor em seu trabalho diário, reformulados, de forma a atender à proposta.

4.3 PESQUISA DAS ÁREAS DE INTERESSE

Esta pesquisa refere-se a toda a revisão bibliográfica desenvolvida durante o processo de elaboração do conteúdo teórico deste trabalho, nas áreas que dão suporte a proposta do sistema de procedimento proposto.

Ao longo dessa revisão, observou-se que as questões de arquitetura, decorrentes da necessidade do desenvolvimento de um sistema de gerenciamento e coordenação de projetos, têm demonstrado que sua elaboração é claramente validada.

4.4 PRÁTICAS DOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA

Para alcançar os objetivos descritos foi necessário o entendimento dos conteúdos relativos a atuação profissional do autor, bem como a caracterização e suas inter-relações com os profissionais das áreas de engenharia, a partir do estudo das estruturas dos escritórios de arquitetura.

4.5 FORMALIZAÇÃO DO SISTEMA DE PROCEDIMENTOS PROPOSTO

Foi baseado nas pesquisas anteriores, tendo como objetivo o desenvolvimento de um sistema de procedimentos, para a criação de uma ferramenta que auxilie o gerenciamento e a coordenação dos projetos de arquitetura e os de engenharia de uma edificação.

4.6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi baseada na proposta da pesquisa e composta das proposições para os futuros trabalhos e ficando a mesma inserida no capítulo 6 deste trabalho.

5. O SISTEMA DE PROCEDIMENTOS

Esta é uma proposição de um sistema de procedimentos de gerenciamento e coordenação de projetos, para que possa ser adaptado e utilizado por escritórios de arquitetura, levando em consideração seu ambiente de trabalho e sua cultura organizacional.

Sendo o processo projectual definido como um conjunto de diversos serviços utilizou-se os mais representativos como base para a formulação da proposta.

Para que isso aconteça o processo deve atender as necessidades e procedimentos operacionais do fluxo de trabalho, em relação aos arquivos, procedimentos orientados às etapas do projeto e procedimentos orientados através de formulários físicos e eletrônicos para que se possa emitir, revisar, processar, aprovar, arquivar e distribuir toda a documentação durante o ciclo de vida do projeto arquitetônico e seus complementares.

Esta proposta busca ser uma ferramenta de auxílio, que possa ser implementada de forma simples e gradual, sem que haja a necessidade de se alterar toda a rotina da empresa e que os profissionais as usem e se beneficiem dos resultados esperados.

O meio de difusão dos procedimentos propostos é um escritório de arquitetura e não deverá romper totalmente com os processos físicos tradicionais, permitindo seu uso tanto com a implantação de processos em papel como em arquivos digitais, tendo o cuidado de otimizar os desperdícios como: cópias desnecessárias, telefonemas, retrabalho e perda de tempo em geral em busca de informações arquivadas e dificilmente localizadas.

A plataforma Web pode ser adotada, permitindo que os projetos e seus documentos sejam abertos e visualizados pelos envolvidos, fazendo com que as informações e as alterações de projeto aconteçam em tempo real e a qualquer momento, e para que as reuniões técnicas e de compatibilização não tenham a necessidade de acontecer com a presença física dos participantes, podendo exercer papel virtual o que simplificara as tarefas operacionais destes escritórios.

O acesso a este ambiente somente será liberado através de direitos pré-definidos pelo coordenador, podendo proporcionar sigilo às informações restritas ao contratado (Arquiteto), por meio de senhas de trabalho.

Este trabalho limita-se a apresentação do sistema em meio físico, ficando seu desenvolvimento como programa informatizado como sugestão para futuros trabalhos.

O sistema por sua simplicidade propõe que o gestor dos projetos como o agente principal seja o arquiteto, tornando desnecessária a contratação de novos profissionais para esta função.

O escritório de arquitetura, ao implantar este sistema, terá o controle geral de seus projetos e deverá ser operacionalizável pelos escritórios de arquitetura, independentemente de sua estrutura física de pessoal, atendendo os projetos de maneira global, podendo ser simplificado ou expandido, conforme a necessidade da empresa, dentro de suas solicitações, bem como atender todas as fases de maiores demandas de trabalho ou em épocas de poucos serviços.

Também torna-se independente para a utilização do sistema proposto, a forma dos profissionais participarem para realização dos projetos, que podem ser funcionários do escritório, consultores ou profissionais subsidiários, para a manutenção das equipes que elaboram as tarefas, nas diversas áreas ligadas a empresa, com ou sem vínculo empregatício, sendo características e peculiaridades de cada escritório ou cada serviço em geral.

Torna-se claro, portanto, que ao longo desse processo o arquiteto deve estar em contato com profissionais de outras áreas, tais como, administração, economia, geologia, topografia, engenharia (todas), marketing, publicidade e outras.

Isto caracteriza o relacionamento interdisciplinar e evidencia a necessidade da aplicação do sistema proposto com a atuação do arquiteto nas equipes e no gerenciamento do sistema.

5.1 O PROCESSO DAS INFORMAÇÕES

A busca de melhor desempenho e produtividade na construção civil vem exigindo a qualificação e a integração de todos os envolvidos no processo de construção.

A satisfação do cliente do escritório de projetos quanto aos serviços prestados está relacionada a vários aspectos tais como: o atendimento no escritório, o preço do projeto e suas condições de pagamento, o projeto como solução arquitetônica (formal e funcional), a aprovação nos órgãos competentes, a adequação ao sistema construtivo e, sobretudo, a compatibilização do projeto arquitetônico com seus complementares.

Para isso, os escritórios necessitam qualificar-se de maneira mais eficaz na produção de seus projetos, que apesar de sua complexidade, pode ser adequado a um sistema padronizado de gestão de procedimentos para sua elaboração, trazendo sucesso a estes e satisfação ao cliente.

Estes procedimentos têm a intenção de colaborar na reciclagem dos processos hoje adotados pelos escritórios de arquitetura e seus profissionais.

Estes profissionais, ao assumirem o papel de colaboradores, farão a gestão do projeto com o auxílio do sistema de procedimentos aqui descritos, divulgando as informações obtidas e

participando da manutenção dos sistemas operacionais utilizados tanto em implantação como em treinamento e manutenção.

Ao gestor cabe a tarefa de planejamento e execução do sistema, a definição das ferramentas disponíveis, de fazer cumprir normas e procedimentos para a geração, manutenção e arquivamento dos arquivos componentes em um projeto, inclusive quanto as cópias de segurança, desde o início até a conclusão e fechamento do projeto gerenciado.

O processo de coleta e acompanhamento das informações será realizado através de um sistema de registro de atividades de coordenação do processo de projeto, com as planilhas e formulários demonstrados nos apêndices.

Os projetos participarão do sistema sendo elaborados em plataforma CAD, com seus programas auxiliares de arquitetura e engenharia.

Todos estes arquivos e pastas estarão disponíveis a qualquer tempo no sistema de procedimentos proposto, que será composto por todos os documentos que participam da execução de determinado projeto.

Assim sendo, o processo das informações deverá auxiliar, por completo, tudo o que se refere ao projeto trabalhado, tornando-se além de uma ferramenta de desenvolvimento do trabalho diário dos escritórios de arquitetura, um arquivo “memória” de tudo o que é realizado e projetado.

5.2 REGISTRO DAS ATIVIDADES DO PROCESSO DE PROJETOS

A formalização desta proposta foi realizada através de um roteiro de informações, subsídios, condicionantes, procedimentos e produtos finais de cada fase ou etapa de trabalho.

O roteiro é amplo, genérico e deve ser ajustado, a cada caso, conforme a tipologia do projeto contratado, seus condicionantes e conveniências contratuais. Visa facilitar os controles de qualidade e eficiência dos projetos em execução, visualizar a complexidade da interação entre o projeto de arquitetura e todos os projetos de engenharia, distribuídos em arquivos eletrônicos aos diversos envolvidos na sua elaboração.

Os procedimentos deste roteiro abrangem o projeto com seus registros, desde o primeiro contato com o cliente, o levantamento dos dados, seu programa de necessidades, a negociação financeira, o planejamento de execução e o cronograma estabelecido. Também o estudo preliminar fará parte, com suas definições arquitetônicas e complementares, bem como o anteprojeto definido e aprovado com seus complementares.

Para a complementação do projeto em execução, seus registros também serão compostos de todas as informações do projeto executivo, do projeto legal e das avaliações finais com o cliente, com as compatibilizações entre profissionais e considerações finais do projeto.

As etapas propostas para o roteiro de um sistema de registros de atividades do processo de projeto são demonstradas seguindo modelo baseado no trabalho de Rodrigues; Heineck (2002), com suas devidas adaptações desenvolvidas pelo autor e conforme modelo abaixo:

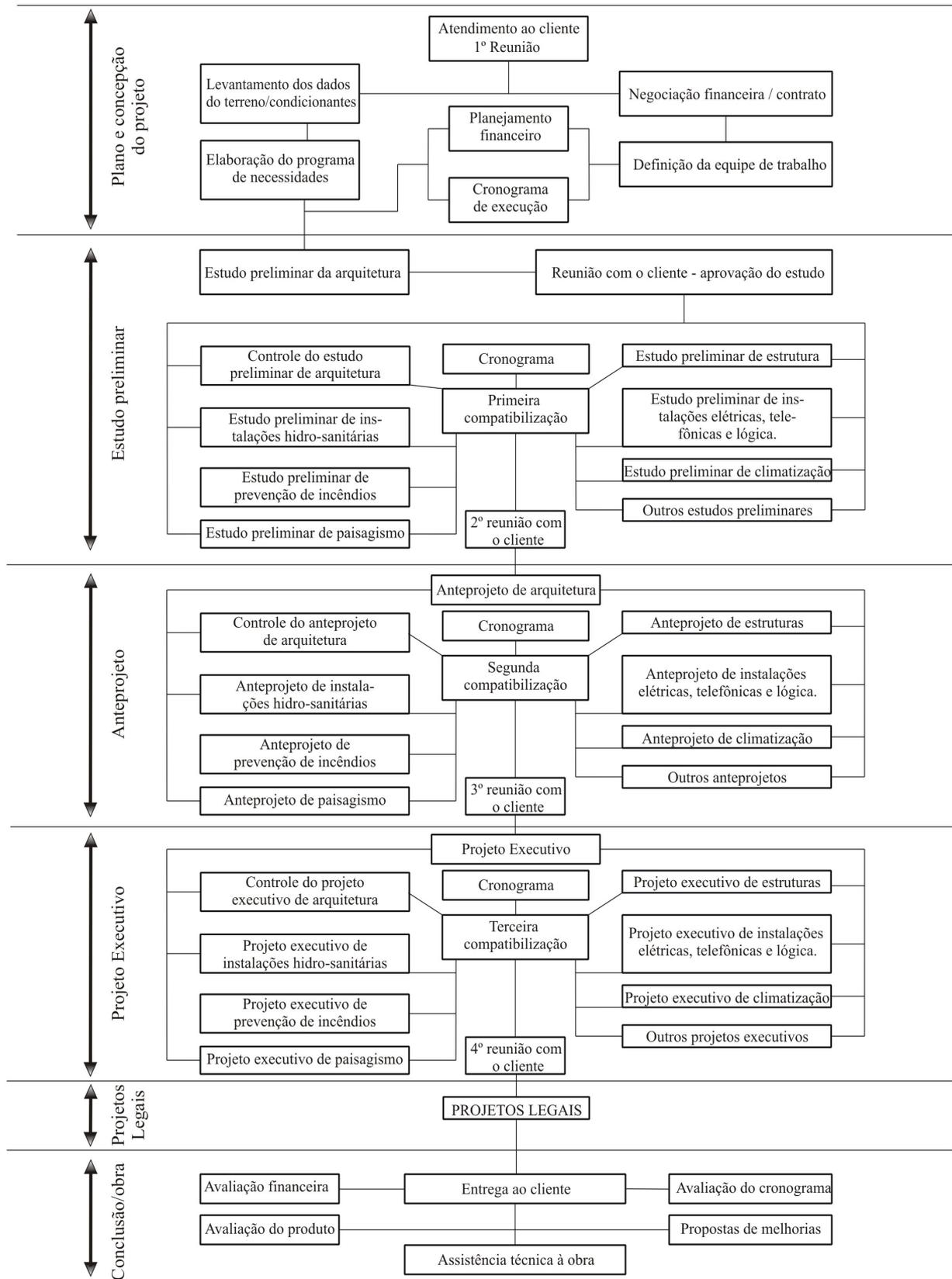


Figura 4 - modelo do processo de projeto com base em trabalho (Rodríguez, Heineck) 2002, e adaptado pelo autor.

5.3 IDENTIFICAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DOS PROCESSOS DE DESENVOLVIMENTO DA PROPOSTA

A identificação das atividades desta proposta ocorrerá por meio da criação de um programa de gerenciamento virtual, composto do registro das atividades do processo de projeto, anteriormente descritas, como área de trabalho, denominado “Coord-Arq” sendo que a cada projeto em seu gerenciamento eletrônico, será acrescentado um segundo nome vinculado ao cliente do projeto específico.

Todos os registros, planilhas e projetos estarão disponíveis no “Coord-Arq”, gerenciados pelo coordenador e adotado por todos os participantes do grupo de trabalho.

Sua visualização, com a individualização das partes, possibilitará tornar virtual a comunicação, a transferência dos dados e informações necessárias e a concepção do projeto, conforme modelo abaixo:

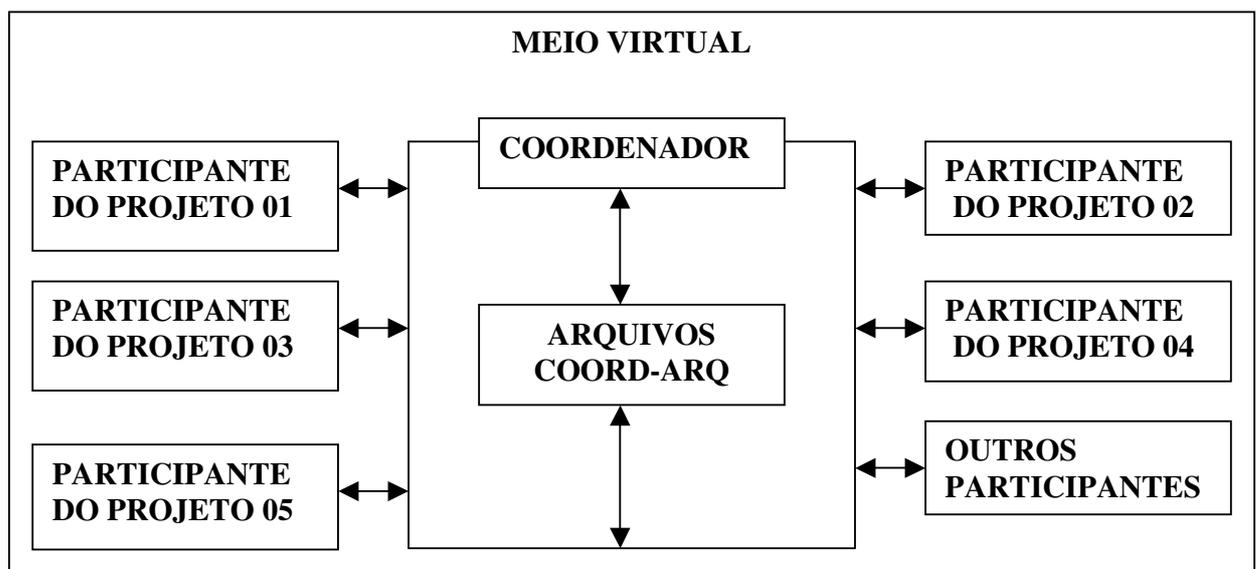


Figura 5: Contexto da situação do sistema proposto para a transferência das informações.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor

5.4 COMPOSIÇÃO DOS REGISTROS DO COORD-ARQ

A composição dos registros das atividades do “Coord-Arq” para sua implantação está dividida em cinco arquivos gerais de acompanhamento de dados, atuando como forma de estruturação geral da proposta.

Estas etapas de funcionamento sugeridas simplificam a operacionalização do programa, possibilitando que os profissionais participantes da elaboração de determinado projeto disponibilizem, no momento desejado, somente os arquivos de seu interesse.

Estes arquivos eletrônicos, que são responsáveis pelo armazenamento e distribuição de todas as informações, são definidos por:

Arquivos dos dados cadastrais, arquivos de concepção do projeto, arquivos do desenvolvimento do projeto, arquivos dos projetos executivos e arquivos dos resultados do processo, conforme exemplo esquemático abaixo:

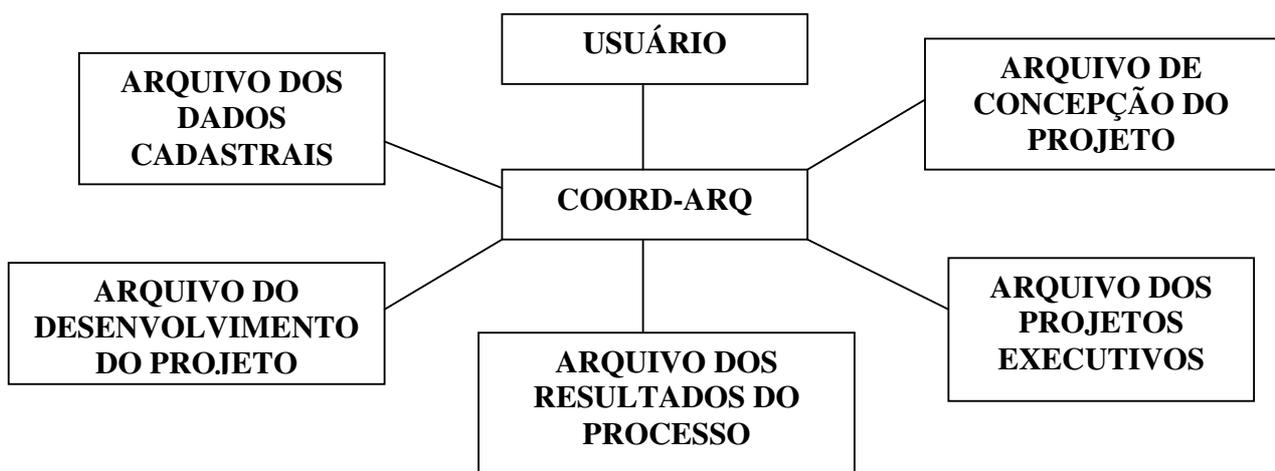


Figura 6: Esquema estrutural dos arquivos do COORD-ARQ.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

5.4.1 ARQUIVO DOS DADOS CADASTRAIS

O arquivo dos dados cadastrais será composto pelo gerenciamento e pelo armazenamento de todas as informações geradas no registro das atividades do projeto em sua fase chamada de plano e concepção do projeto.

Seu uso caberá ao arquiteto contratante do projeto, seu departamento financeiro (Arquiteto ou funcionário específico), além de todos os profissionais que deverão participar dos levantamentos de dados da etapa de elaboração do planejamento, desenvolvido e cronograma da execução dos serviços, com acesso, restrição ou liberação definidos pelo coordenador. Será composto de planilhas de acompanhamento das anotações básicas e pastas de documentos e seguindo etapas abaixo relacionadas, conforme figura 7.

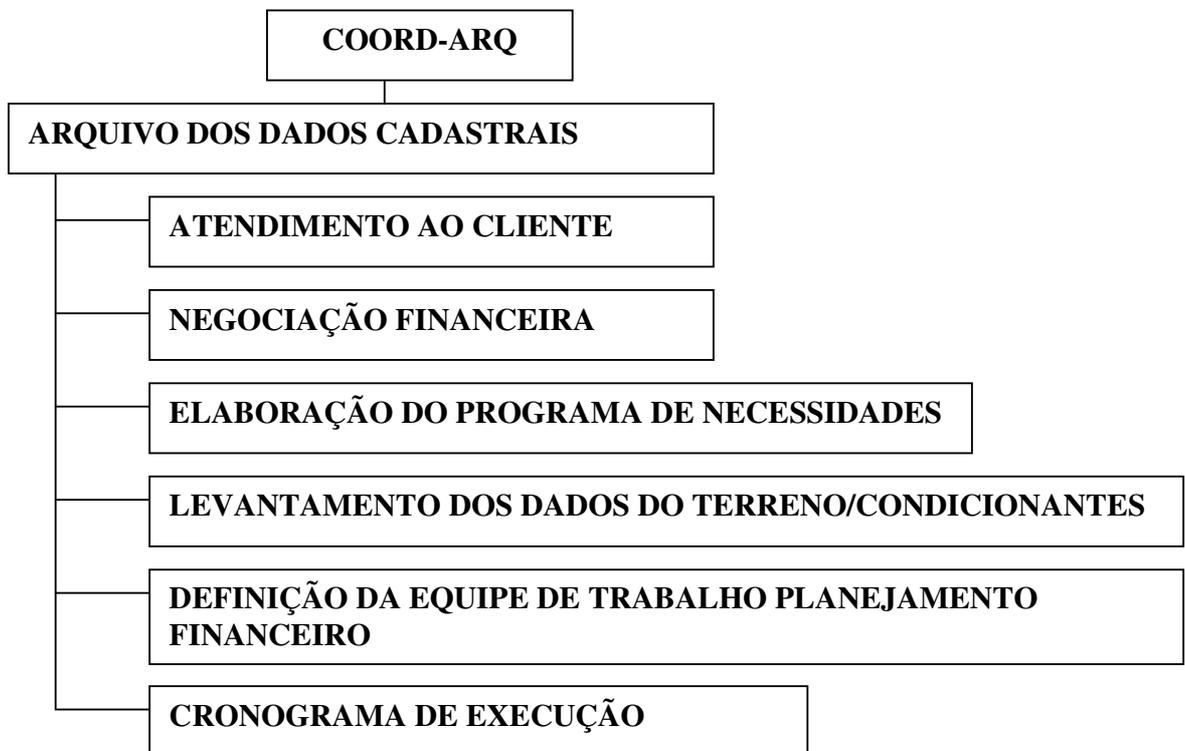


Figura 7: Esquema funcional do arquivo dos dados cadastrais.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

5.4.1.1 ATENDIMENTO AO CLIENTE

Os profissionais de um escritório de arquitetura, ao atenderem o cliente que está proposto a contratar os serviços para a execução de um projeto, envolvem em sua entrevista o enfoque básico sobre a arquitetura e o projeto específico esperado.

Como os clientes podem ser pessoas físicas, empresas, instituições particulares ou públicas, suas solicitações de trabalho podem acontecer de forma direta (contato pessoal) ou de forma indireta (convite, concurso, licitação).

Com o estabelecimento básico dos requisitos dos usos esperados, este arquivo armazenará de forma ordenada as anotações dos dados cadastrais. Uma vez feita a escolha (definição) do escritório de arquitetura como contratado, segue-se para o arquivo de negociação financeira e contratação dos serviços.

Farão parte deste arquivo, todos os dados do cliente, a ata elaborada pelo profissional coordenador, os dados técnicos relativos às aspirações do cliente, bem como as estratégias definidas para sua produção, conforme modelo de fluxograma abaixo demonstrado, planilhas de acompanhamento e atas de atendimento, em anexo, no apêndice A.

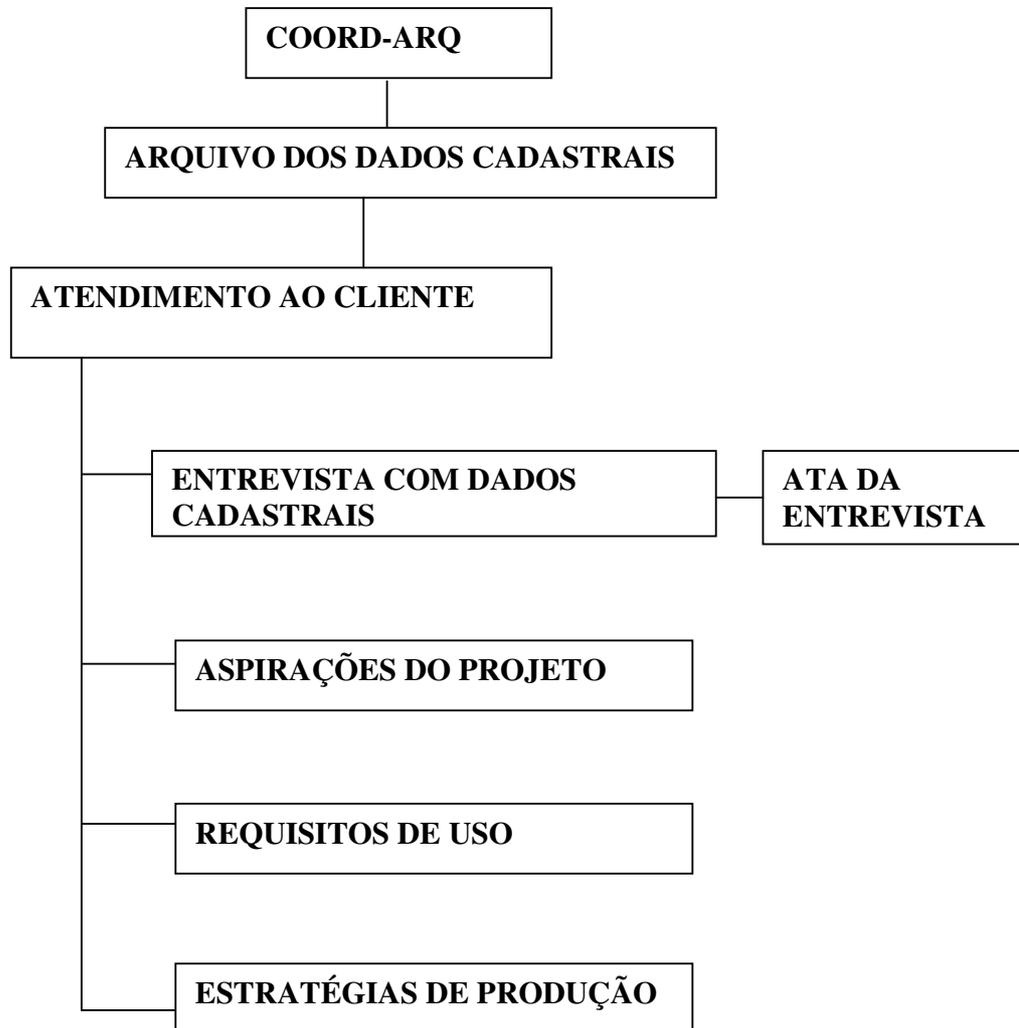


Figura 8: Esquema funcional do processo de atendimento ao cliente.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

5.4.1.2 NEGOCIAÇÃO FINANCEIRA

A relação inicial do contratado (arquiteto) com o contratante (cliente), sua reciprocidade de obrigações e os contratos, farão parte desta pasta e nela serão armazenados de forma clara e restrita.

A previsão financeira aqui relacionada refere-se aos honorários profissionais propostos ao cliente e sua forma de pagamento. Os contratos de serviços profissionais de arquitetura podem variar, conforme Manual ASBEA/PINI (2000), o conteúdo conforme a personalidade jurídica do contratante, que poderá ser de esfera pública ou privada.

Todavia, todo e qualquer contrato deverá conter indicações mínimas de garantia para o contratado e co contratante, a fim de que sejam mantidas a bilateralidade, a comutatividade e a reciprocidade das obrigações de ambas as partes contratantes.

A relação inicial contratada deve ser mantida até o final do contrato, ou seja, para a execução do serviço inicialmente acertado deve ser mantida a mesma compensação econômica prevista. Para um serviço há um valor cuja proporção deve ser mantida, sob pena de vir a ferir o equilíbrio financeiro e econômico do contrato e tornar desequilibrada a relação de bilateralidade e comutatividade das obrigações.

As partes deverão ser qualificadas sob ponto de vista jurídico/legal e somente assinarão os contratos pessoas com competência outorgada.

Os serviços propostos para a negociação financeira também contemplarão planilha de previsão de impostos/taxas/guias a pagar e outros emolumentos.

Acompanham esta proposta modelos de proposta de prestação de serviços profissionais, de contratos de natureza pública ou privada e planilha de previsão de impostos, em anexo no apêndice A2.

Este arquivo tem a capacidade de ser flexível quanto a tipologia dos modelos propostos, podendo receber outros tipos de propostas ou contratos, adaptando-se as conveniências da ocasião.

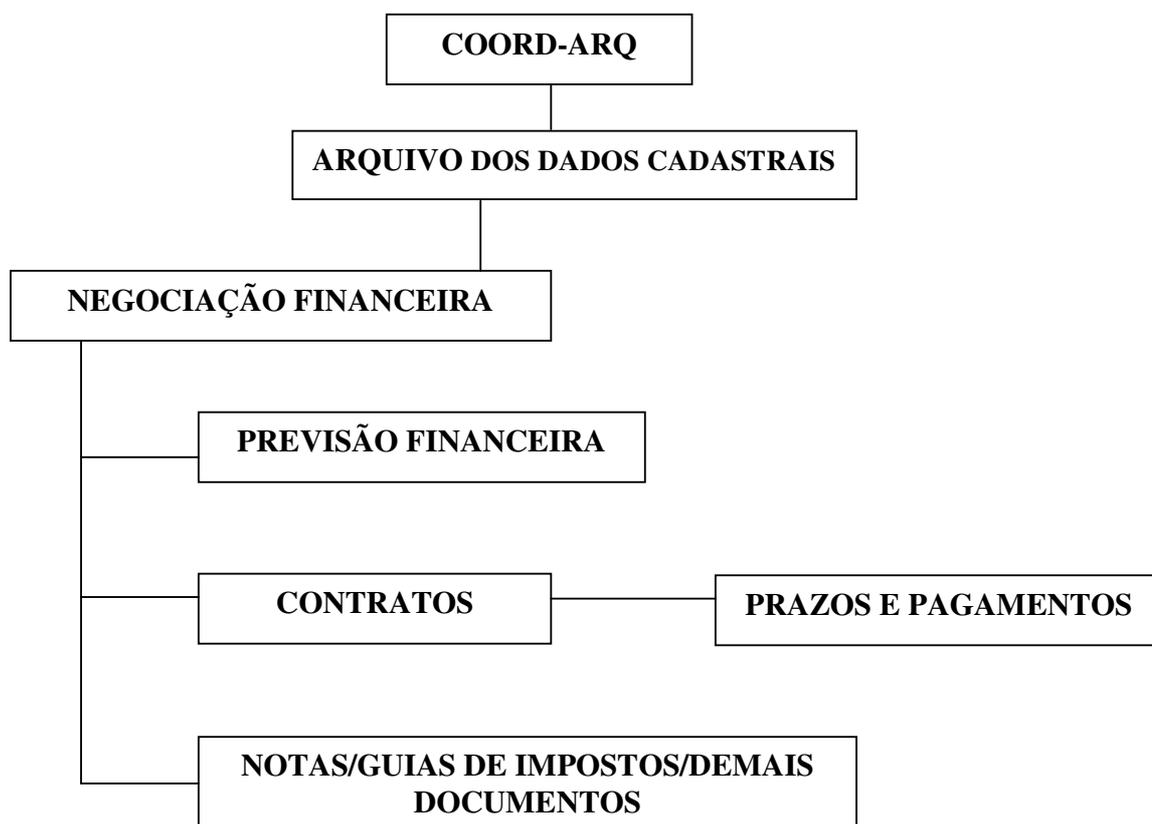


Figura 9: Esquema funcional do processo de negociação financeira.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

5.4.1.3 ELABORAÇÃO DO PROGRAMA DE NECESSIDADES

Este arquivo abrigará as informações que exprimem as necessidades transmitidas pelo contratante ao arquiteto, sua função, as atividades, os usos, as expectativas, os dimensionamentos, sua funcionalidade, suas características formais, a tipologia dos materiais a empregar, os recursos disponíveis para a obra, com seus prazos, as avaliações dos condicionantes naturais ou técnicos.

Também as metas a serem buscadas serão aqui salvas e arquivadas, servindo de orientação básica para o arquiteto em sua fase mais importante de criação mental/espacial do projeto a ser futuramente proposto.

Desta forma, o profissional ao entrevistar o cliente deverá ter a clara definição de qual a função da futura construção: (residencial, comercial, industrial, de uso público, etc...) e das atividades que deverão ocorrer com os usos previstos.

Junto a estes dados serão conhecidas todas as expectativas do cliente e com elas o profissional executará o pré-dimensionamento do empreendimento, contendo com a relação e todas as áreas parceladas do projeto (peças), com espaços previstos em fase inicial, e sua possível distribuição em pavimentos e implantação.

Com o pré-dimensionamento o coordenador do projeto, já conhecedor das necessidades, terá condições de orientar o escritório em relação aos possíveis profissionais e funcionários que serão envolvidos no trabalho, e também orientar estes quanto aos levantamentos necessários de dados do terreno/área, entorno, que se seguirão posteriormente.

Tendo estes dados em mãos serão relacionados às metas para a execução do trabalho, prevendo-se prazos e objetivos técnicos/funcionais/formais. O arquiteto, no final de sua entrevista, como coordenador, relatará sua opinião como avaliação do aqui proposto.

Seguindo o modelo de fluxograma demonstrado para a elaboração do programa de necessidades, seguem planilhas relacionadas abaixo no apêndice A3, para complementação do arquivo.

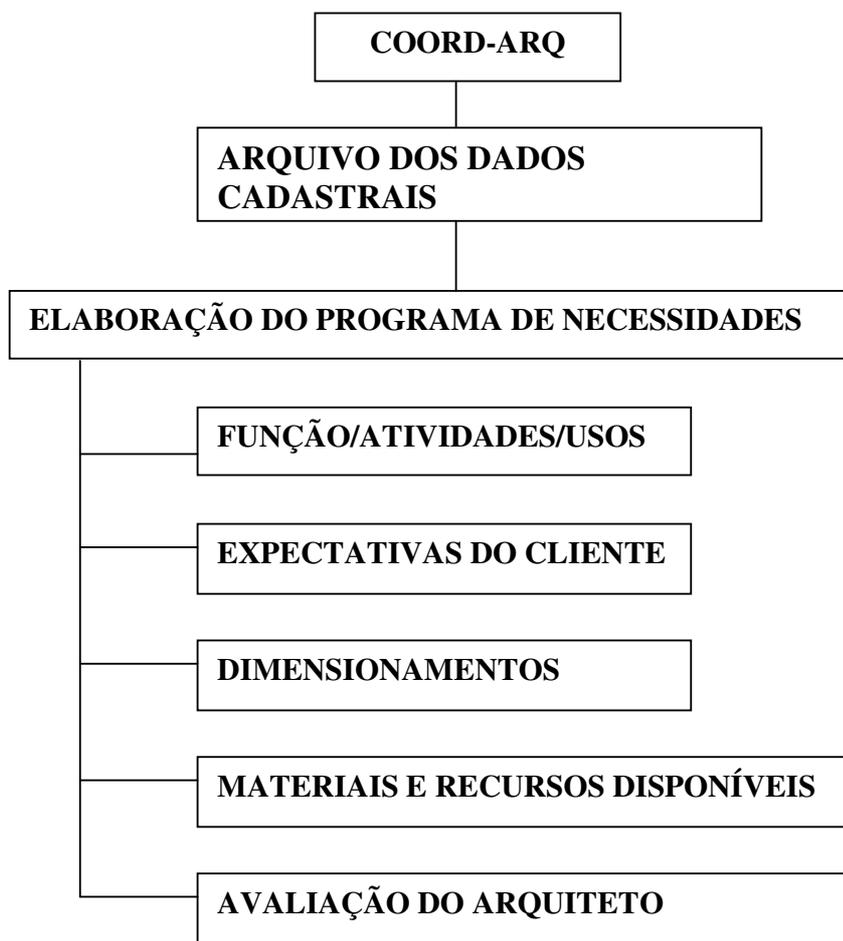


Figura 10: Esquema funcional do processo do processo de elaboração do programa de necessidades.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

5.4.1.4 LEVANTAMENTOS DOS DADOS DO TERRENO/CONDICIONANTES

Ficarão arquivados os dados da verificação da potencialidade da área ou terreno, para se alcançar os objetivos desejáveis (cliente/obra), composto do conjunto de informações legais, dos levantamentos planialtimétricos, do reconhecimento do solo, de seus dados geométricos, aspectos ambientais, de legislações pertinentes à área definida, edificações ou componentes naturais a preservar, da orientação solar, da expectativa de implantação da edificação e do parecer do arquiteto como orientação da continuidade do processo de criação.

Também ficarão arquivados nesta pasta as planilhas, documentos e desenhos, operacionalizáveis pelo coordenador e pelos profissionais envolvidos, seguindo modelo de fluxograma abaixo relacionado e suas respectivas planilhas, em anexo ao apêndice A4.

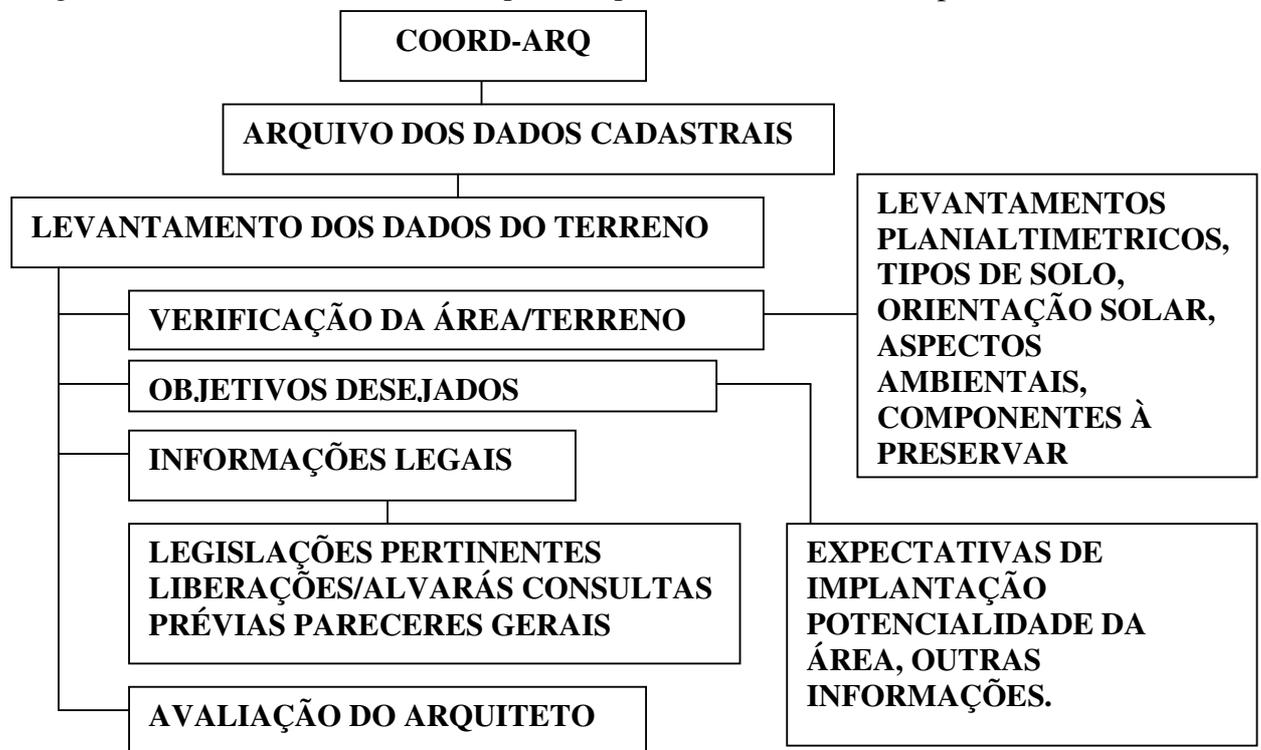


Figura 11: Esquema funcional do programa de levantamento dos dados do terreno.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

5.4.1.5 DEFINIÇÃO DA EQUIPE DE TRABALHO/PLANEJAMENTO FINANCEIRO

O gerenciamento geral do planejamento financeiro do projeto contratado terá suas regras básicas iniciais aqui arquivadas. Será composta de todas as informações da definição da equipe de trabalho, e seu custo previsto em horas funcionais ou honorários acertados, assim como o planejamento financeiro do trabalho, e as normas definidas para a apresentação dos trabalhos em suas etapas. Também serão aqui arquivados a previsão dos equipamentos e materiais a serem utilizados, os novos investimentos para o projeto específico (equipamento/instalações/pessoal), bem como o acompanhamento destes acima descritos e o receber, liberar, aceitar ou reter pagamentos impostos, etc...

Este arquivo tem como característica a sua operação pelo corpo técnico do escritório e pelos responsáveis do gerenciamento financeiro em geral, seus acessos serão restritos e específicos as suas áreas e definidos pelo coordenador (arquiteto), conforme fluxograma e planilhas relacionadas no apêndice A5:

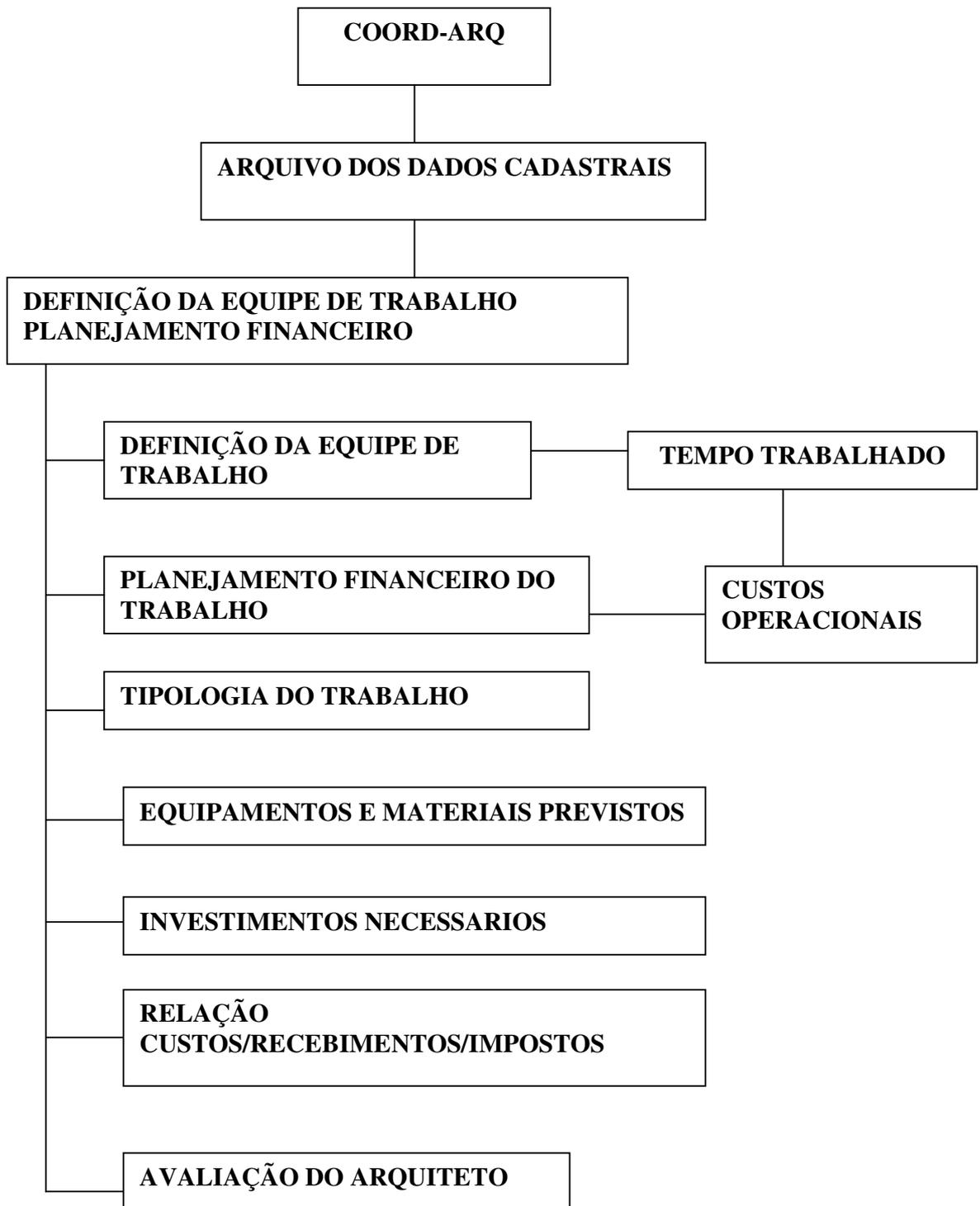


Figura 12: Esquema funcional do processo de definição da equipe de trabalho e planejamento financeiro.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor

5.4.1.6 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

A atividade de coordenação do programa em desenvolvimento contará com este arquivo, atuando como ferramenta orientadora do planejamento geral dos trabalhos, onde o cronograma deverá ser composto de todos os serviços previstos, seu tempo de execução em trabalhos e entregas, possíveis alterações (aceitáveis) e prazos contratuais, fazendo parte dos arquivos operacionalizados pelos profissionais envolvidos neste processo e acompanhado e gerenciado pelo coordenador, conforme modelo de cronograma geral para execução de projetos, abaixo demonstrado em anexo no apêndice A6:



Figura 13: Esquema funcional do cronograma de execução.
Fonte: Desenvolvida pelo Autor.

5.4.2 ARQUIVO DE CONCEPÇÃO DO PROJETO

As informações armazenadas neste arquivo serão compostas de todos os elementos necessários à elaboração do partido arquitetônico e sua justificativa, de plantas e croquis que demonstram a proposta arquitetônica e seu entorno, seu estudo de implantação, seu enquadramento legal e a aprovação preliminar por parte do cliente.

Também serão arquivadas a primeira apreciação do sistema construtivo proposto, a solução estrutural adotada, uma primeira apreciação dos projetos de instalação e complementares, a primeira reunião de compatibilização, a aferição do cronograma do trabalho e a aferição do planejamento financeiro da etapa, conforme modelo de fluxograma operacional e planilhas relacionadas no apêndice B.

5.4.2.1 O ESTUDO PRELIMINAR

O estudo preliminar é composto de diversas etapas que serão caracterizadas conforme esquema funcional:

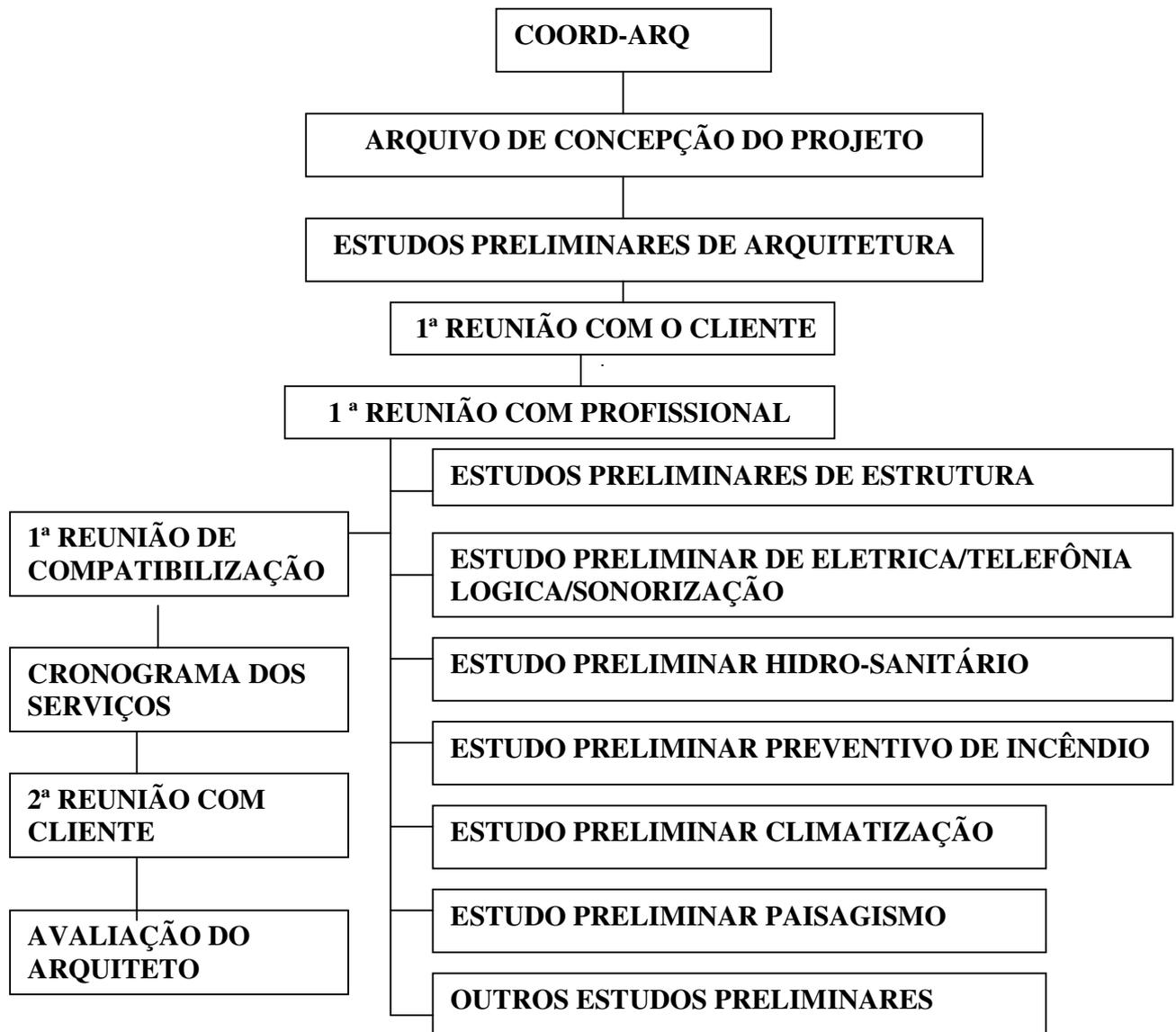


Figura 14: Esquema funcional do arquivo de concepção do projeto.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Para o desenvolvimento do projeto e a complementação do arquivo de concepção, torna-se necessário que se realizem reuniões com o cliente e com os profissionais envolvidos.

Os procedimentos de compatibilização, de aferição do cronograma e de avaliação do arquiteto, são utilizados como orientadores para as próximas etapas do trabalho.

O sistema organizacional deste arquivo será composto das planilhas em anexo no apêndice B e demonstrado em seu aspecto operacional conforme fluxograma abaixo:

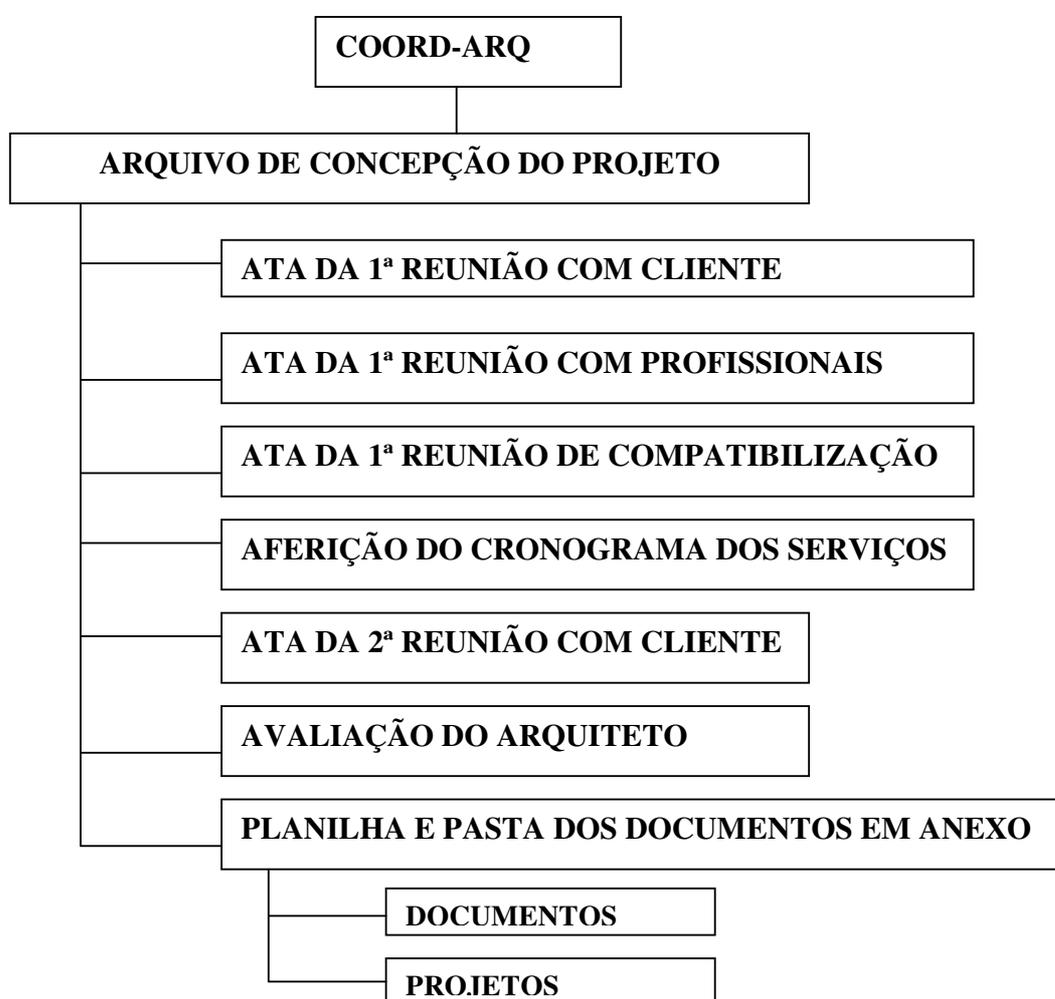


Figura 15: Fluxograma das pastas operacionais do arquivo de concepção do projeto.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor

5.4.3 ARQUIVO DO DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Este arquivo e o dos resultados são os mais operacionalizáveis e utilizados por parte dos profissionais envolvidos na execução do projeto.

A compatibilização entre o projeto arquitetônico e seus complementares será realizada mediante o acesso dos profissionais a estes arquivos, bem como os registros de desenvolvimento deste produto.

Farão parte deste arquivo o anteprojeto composto de concepção, dimensionamento, definição volumétrica formal; plantas em escala adequada de todo o arquitetônico, implantação geral; anteprojetos de instalações e complementares; segunda reunião de compatibilização; reunião com o cliente de aprovação do anteprojeto; aferição orçamentária da construção, aferição do cronograma do trabalho, aferição do planejamento financeiro e registro de alterações ocorridas, conforme fluxograma operacional e planilhas relacionadas no apêndice C.

5.4.3.1 O ANTE-PROJETO

O ante-projeto é composto de diversas etapas que são caracterizadas conforme esquema funcional abaixo:

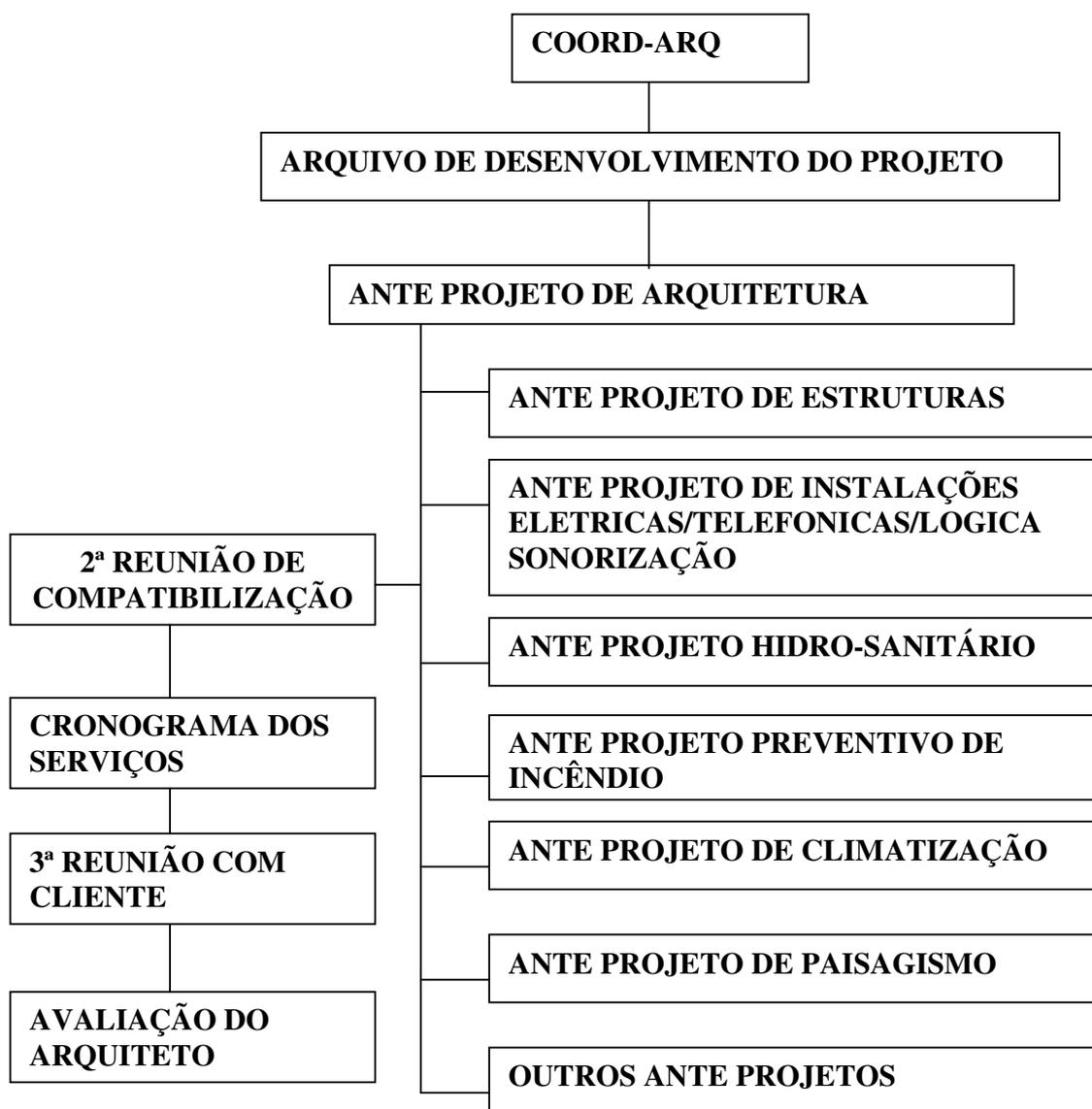


Figura 16: Esquema funcional do arquivo de desenvolvimento do projeto.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

O arquivo de desenvolvimento do projeto e sua operacionalização compõe-se de atas, planilhas e documentos, que estão anexadas no apêndice C.

Estes documentos transmitem ao coordenador a posição do cliente e dos profissionais, a situação do andamento do cronograma dos serviços e também do planejamento financeiro de toda esta etapa de trabalho seguindo o fluxograma abaixo demonstrado.

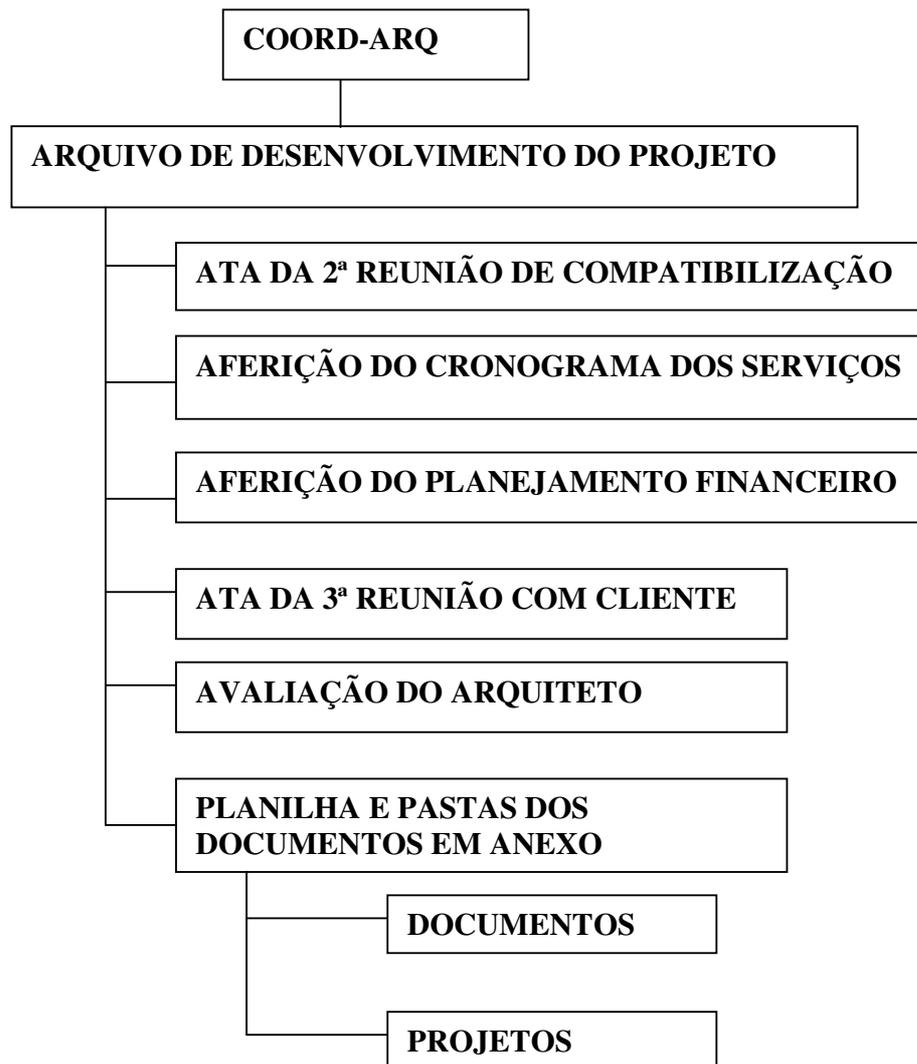


Figura 17: Fluxograma das pastas operacionais do arquivo de desenvolvimento do projeto.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

5.4.4 ARQUIVO DOS PROJETOS EXECUTIVOS

Também operacional este arquivo é de grande importância para o desenvolvimento do projeto, será composto de projetos executivos, arquitetônicos (plantas, tabelas, memoriais, detalhamentos e todos os elementos necessários para a compreensão total dos espaços propostos), bem como dos projetos de instalações e complementares completos e detalhados.

Deverá também conter a relação dos materiais de cada projeto, suas devidas planilhas orçamentárias, caderno de encargos, projetos legais (aprovações), terceira reunião de compatibilização, aferição do cronograma de trabalho, aferição do planejamento financeiro do trabalho, registros necessários e de alterações ocorridas, conforme fluxograma operacional e planilhas relacionadas no apêndice D.

5.4.4.1 O PROJETO EXECUTIVO

O projeto executivo é composto de diversas etapas que são caracterizadas conforme esquema funcional abaixo:

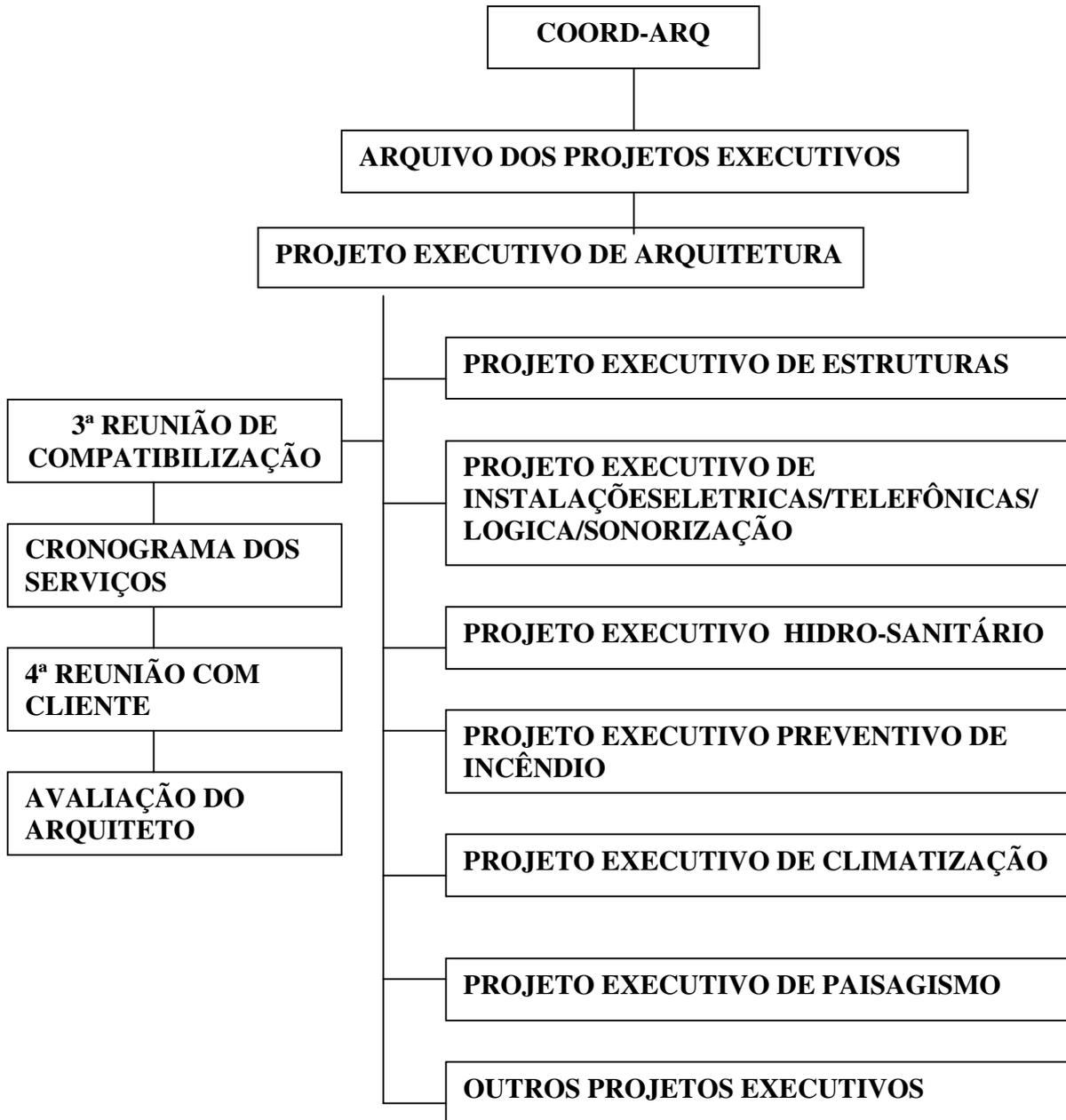


Figura 18: Esquema funcional do arquivo dos projetos executivos.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

A identificação dos requisitos do cliente e suas expectativas concluem-se na fase dos projetos executivos, sendo esta etapa do sistema de procedimentos proposto, responsável pela condução destes trabalhos.

O coordenador, ao utilizar-se do COORD-ARQ, seguindo seu fluxograma operacional, fará as reuniões necessárias com o cliente, com os profissionais, suas compatibilizações, decisões e aferições do cronograma e do seu planejamento financeiro.

Desta maneira o objetivo do sistema proposto é propiciar que o coordenador do projeto possa ter uma “visão geral” e sua avaliação do andamento do trabalho até a presente etapa, bem como arquivar os documentos.

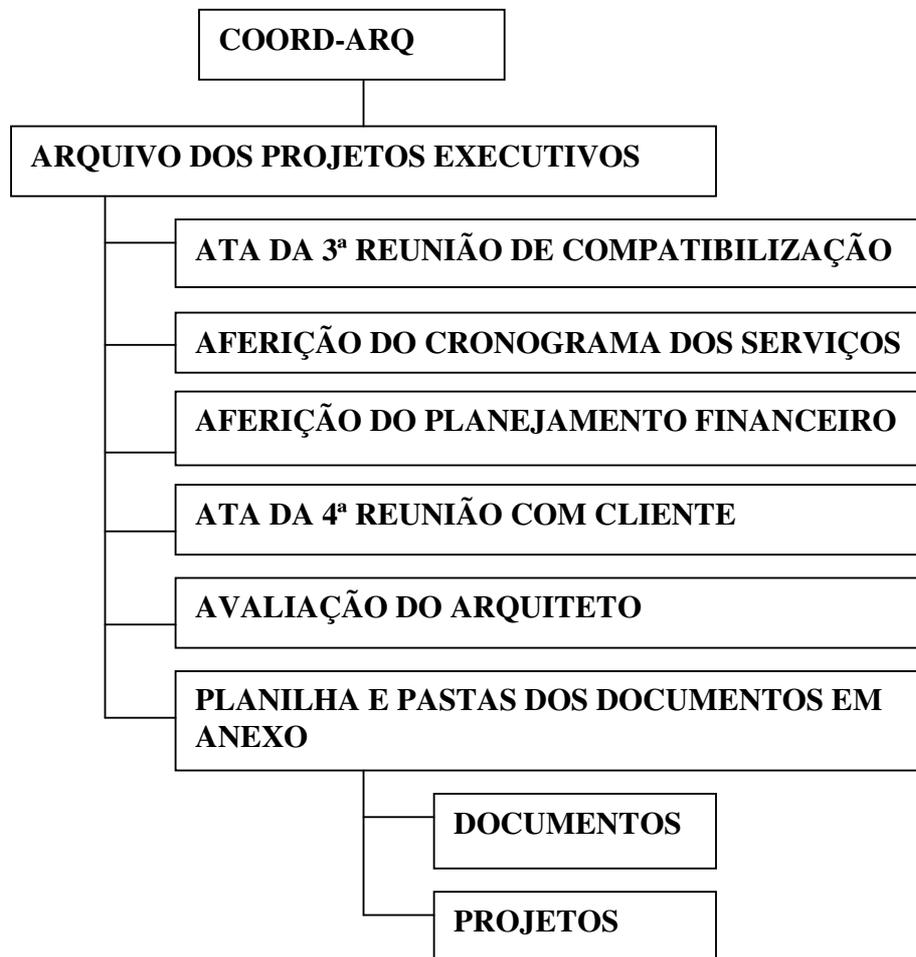


Figura 19: Fluxograma das pastas operacionais do arquivo dos projetos executivos
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

5.4.5 ARQUIVO DOS RESULTADOS DO PROCESSO

Terá o papel de armazenar as informações do resultado final do processo do projeto, do resultado das reuniões de compatibilização, das reuniões com o cliente, do arquivamento das documentações (registro, aprovações, taxas, art's, notificações, comunicações e outros) físicas e eletrônicas, das avaliações finais financeiras do trabalho, do seu cronograma, da satisfação do cliente, dos profissionais e pessoas que trabalharam neste projeto (produção/custo), do parecer final do coordenador do projeto.

Também compõe este arquivo, além do parecer anteriormente descrito, a proposta de melhorias para o desenvolvimento de novos projetos.

Com relação à obra (construção), este arquivo contempla somente a relação dos projetos e documentos entregues ao proprietário e ao construtor, pois não é o objetivo deste sistema de procedimentos englobar o acompanhamento à construção, como execução de obra, detendo-se somente a fase de assistência técnica.

Todos estes arquivos trabalharão de forma individualizada por cliente, como descrevemos anteriormente, com nome específico individual para cada projeto e com acesso liberado ou restrito aos arquivos, conforme determinação do coordenador do projeto e seguindo o fluxograma operacional e planilhas relacionadas no apêndice E.

5.4.5.1 O PROJETO LEGAL

O projeto legal é composto de diversas etapas que são caracterizadas conforme esquema funcional abaixo:

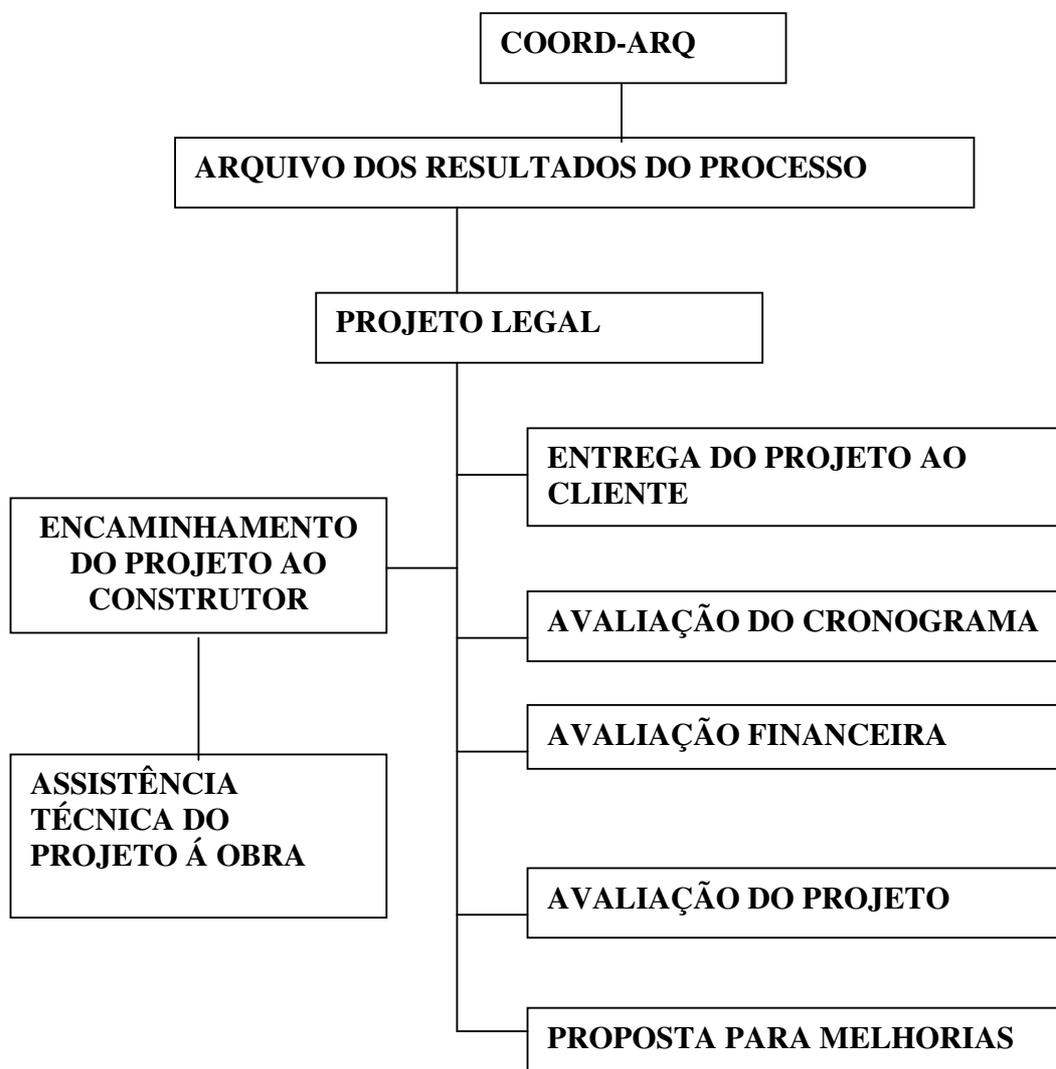


Figura 20: Esquema funcional do arquivo do resultado do processo.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

O fluxograma operacional do arquivo dos resultados tem em sua estrutura planilhas e documentos relativos à conclusão dos serviços, a aferição do cronograma, a aferição do planejamento dos serviços, e a aferição do planejamento financeiro.

O objetivo deste arquivo é auxiliar o coordenador do projeto não só na função de arquivo “memória” de documentação, mas também como meio de avaliação crítica de todas as fases do trabalho.

O profissional coordenador assim poderá tomar suas decisões, fundamentadas em todo o processo evolutivo, de maneira clara sobre este projeto em contraste com os novos projetos que serão elaborados.

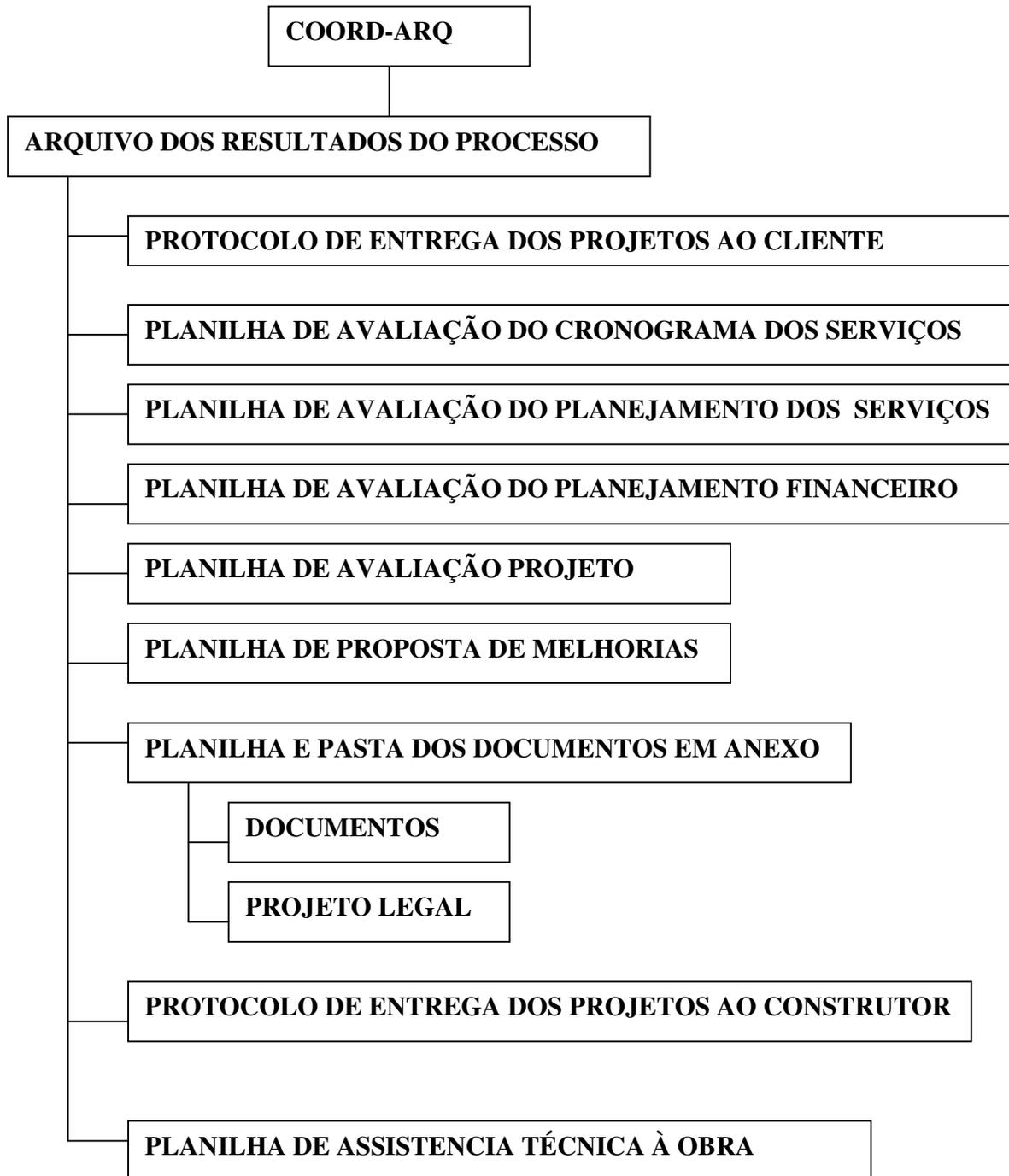


Figura 21: Fluxograma das pastas operacionais do arquivo dos resultados do processo.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este capítulo destina-se à apresentação das considerações finais sobre os resultados desta pesquisa, bem como à sugestão de temas para futuros trabalhos.

6.1 PRINCIPAIS CONSIDERAÇÕES

Esta pesquisa buscou explorar a bibliografia sobre gerenciamento e coordenação de projetos de arquitetura e engenharia aplicáveis as edificações, entre conceitos e estudos, frente ao processo projectual .

Procurou conhecer os requisitos básicos, que compõem a elaboração de um projeto e suas etapas de desenvolvimentos , bem como a posição do arquiteto frente a este processo.

Com o objetivo de estruturar um sistema de gerenciamento e coordenação de projetos, para a utilização em escritórios de arquitetura,em sua gestão diária de trabalho, a validação do uso da experiência profissional do autor foi utilizada, se inter-relacionando e integrando suas expectativas profissionais com as informações obtidas nas áreas de interesse descritas.

Este sistema foi fundamentado no seqüenciamento dos passos de elaboração de projetos , definidos na revisão bibliográfica, para a criação desta ferramenta de auxilio aos escritórios de

arquitetura e engenharia, sendo alguns já utilizados pelo autor em seu trabalho diário, reformulados, de forma a atender à proposta.

Também é importante salientar que a posição dos escritórios de arquitetura e engenharia deixa transparecer a necessidade de melhorias nos seus processos produtivos.

Para isso, a elaboração de um cenário que represente o controle geral desta atividade operacional, independentemente de sua estrutura física de pessoal, atendendo os projetos de uma maneira global, administrativamente e produtivamente conforme as solicitações e necessidades da empresa, torna claro que a disponibilização desta ferramenta contribuirá satisfatoriamente a estes profissionais.

Acredita-se que o processo projectual, que pode ser definido como um conjunto de serviços, estará sempre representado no sistema e propõe que o gestor do processo como agente principal seja o titular da empresa, arquiteto ou engenheiro, tornando desnecessário a contratação de novos funcionários para esta função .

Este sistema de procedimentos é definido nesta pesquisa com o nome de COORD-ARQ e é composto de arquivos gerenciadores de simplificada operacionalização, com seus registros e etapas proposta neste trabalho em meio físico, ficando seu desenvolvimento em meio eletrônico como proposta para futuros trabalhos.

A implantação desta ferramenta poderá ser feita de forma simples e gradual, sem que haja a necessidade de alterar a rotina da empresa no seu “dia a dia”, possibilitando o compartilhamento, o armazenamento e a troca de informações entre projetos bem como sua compatibilização.

O diferencial desta proposta esta na solução apresentada na formalização deste sistema de procedimentos, descrito aqui como COOR-ARQ, que vem atender as necessidades dos escritórios de arquitetura e engenharia em sua gestão de projetos, de forma simples e possibilitando alcançar

resultados diferenciados que assegurem mais estabilidade administrativa a empresa e também um produto final de melhor qualidade.

Finalmente constitui-se com este sistema de procedimentos, uma contribuição para o avanço do conhecimento, ao oferecer uma importante ferramenta de gerenciamento e coordenação de projetos de engenharia e arquitetura.

6.2 SUGESTÕES PARA FUTUROS TRABALHOS

O desenvolvimento deste trabalho permite que sejam propostas algumas sugestões de temas para novos trabalhos:

- a) Desenvolvimento de uma ferramenta computacional baseada neste sistema de procedimentos, promovendo sua operacionalização de forma simultânea.
- b) Aplicação do sistema proposto, em escritórios de arquitetura, com estudo de caso, avaliando os resultados provenientes de todas as etapas do COORD-ARQ.
- c) Pesquisa de relacionamento entre o arquiteto e os profissionais engenheiros, participantes da elaboração de um projeto, à partir da aplicação do sistema COORD-ARQ.
- d) Desenvolvimento de um sistema de avaliação pós-ocupacional de projetos como complementação ao sistema proposto.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS ESCRITÓRIOS DE ARQUITETURA (ASBEA), Roteiro básico de desenvolvimento de projetos de arquitetura. In: _____, Manual de contratação de serviços de arquitetura para espaços empresariais. São Paulo: Pini, 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT) **Empresas certificadas pela ABNT por programa de certificação:** sistemas de gestão da qualidade (ISSO 9000). Rio de Janeiro, 2003. Disponível em: <[www:/abnt.org.br/cert_gesqualid_body](http://www.abnt.org.br/cert_gesqualid_body)>. Acesso em 20 jul. 2005.

ASSUMPÇÃO, José Francisco Pontes ; FUGAZZA, Antônio Emílio Clemente. **Coordenação de projetos de edifícios:** um sistema para programação e controle do fluxo de atividades do processo de projetos. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE TECNOLOGIA E QUALIDADE NA CONSTRUÇÃO CIVIL, 2., 2000, Recife. Disponível em: [www.eesc.sc.usp.br/sap/workshop/anais%20por%20 titulo.htm](http://www.eesc.sc.usp.br/sap/workshop/anais%20por%20titulo.htm). Acesso em: 01 abr. 2005.

ASSUMPÇÃO, José F. P; FUGAZZA, Antonio E. C. **Coordenação de projetos de edifícios: um sistema para programação e controle do fluxo de atividades do processo de projetos.** Trabalho apresentado no II Workshop Nacional Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, Porto Alegre, 2002. Disponível em [www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000 .pdf](http://www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000.pdf) . Acesso em: 07 jun. 2005.

AQUINO, Janayna Patrícia Rezende de; MELHADO, Silvio B. **Perspectivas da utilização generalizada de projetos para produção na construção de edifícios.** Trabalho apresentado no II Workshop Nacional Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, Porto Alegre, 2002. Disponível em [www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000 .pdf](http://www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000.pdf) . Acesso em: 03 jul. 2005.

AOUAD, G; SUN, M. Integration technologies to support organisational changes in the construction industry. In: 7th ISPE – INTERNATIONAL CONFERENCE ON CONCURRENT ENGINEERING, 2000, Lyon, França. **Proceedings...** Lyon: 2000. p.596-604. Disponível em: <http://www.scpm.salford.ac.uk/siene/france.pdf>. Acesso em 01mar. 2005

BALDWIN, A. et al. Simulating work process changes. Loughborough University, Disponível em: <http://info.lboro.ac.uk/departaments/cv/research/conmands/swpc>. Acesso em: 01 mar. 2005.

BORDIN, Leandro. **Caracterização do processo e modelagem de rede de precedências das atividades geradoras de informação no desenvolvimento de projetos de edifícios residenciais multifamiliares.** 2003. 164 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.

BRUNNERMEIER, S. B. e MARTINS, S. A. Interoperability costs in the US automotive supply chain. **Supply Chain Management: An International Journal**, 2002, V.07, n 02, p. 71-82. Disponível em: <http://www.emeraldinsight.com/1359-8546.htm> . Acesso em: 06 jun. 2005.

BRASIL, Senado Federal. Lei n. 8.666, 21 jun. 1993: Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da administração pública e dá outras providências. Disponível em: www.senado.gov.br. Acesso em 07 de jun de 2005.

BUFONI, André Luiz. **Causas do sucesso e insucesso na implementação de sistemas de informação gerencial**: estudo do caso do segmento de exploração e produção de petróleo da Petrobrás S/A . Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, [s. d.]. Apostila.

CALDAS, C. H., SOIBELMAN L. Avaliação da logística de informação em processo inter-organizacionais na construção civil. In SIMPÓSIO BRASILEIRO DE GESTÃO DA QUALIDADE E ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO NO AMBIENTE CONSTRUÍDO, 2., 2001, Fortaleza. **Anais....** Fortaleza: Associação Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído, 2001. 1CD.

CARDOSO, F. F.; SILVA, F. B.; FABRICIO, M. M. Os fornecedores de serviços de engenharia e projetos e a competitividade das empresas de construção de edifícios. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL NUTAU-98 DE ARQUITETURA E URBANISMO, 1998, São Paulo. **Tecnologias para o século XXI**: anais. São Paulo: FAU/USP, 1998. 1 CD-ROM.

CASTELLS, Eduardo; HEINECK, Luiz Fernando Mählmann. **A aplicação dos conceitos de qualidade de projeto no processo de concepção arquitetônica – uma revisão crítica**. In: WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2., Porto Alegre, 2002. Disponível em www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000.pdf . Acesso em: 07 jun. 2005.

DA MOTTA, Vera Lucia Monteiro . **A Gestão do processo de projeto e a qualidade da obra pública**. In: CONGRESSO DE ENGENHARIA CIVIL, 5., Juiz de Fora, MG, 2002 set 21-25. Anais

FABRÍCIO, Marcio M.; MELHADO, Silvio B. **Projeto simultâneo e a qualidade na construção de edifícios**. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL NUTAU'98 – ARQUITETURA E URBANISMO: TECNOLOGIA PARA O SÉCULO XXI, 1998, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 1998. 1 CD-ROM

FABRICIO, Márcio M; MELHADO, Silvio B. **Desafios para integração do processo de projeto na construção de edifícios**. Trabalho apresentado no II Workshop Nacional Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, Porto Alegre, 2002. Disponível em www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000.pdf . Acesso em: 03 mar. 2005.

FERREIRA, Rita Cristina. **Os diferentes conceitos adotados entre gerência, coordenação e compatibilizarão de projeto na construção de edifícios**. In: WORKSHOP NACIONAL

GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2., Porto Alegre, 2002. Disponível em [www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000 .pdf](http://www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000.pdf). Acesso em: 01 mar. 2005.

FINN, G. Building Quality into design Engineering. Quality Digest, 2000. Disponível em: <http://www.qualitydigest.com/feb00/html/design.html>. Acesso em: 06 jun. 2005.

FONTENELLE, Eduardo Cavalcante. MELHADO, Silvio Burrattino. **As melhores práticas de gestão de projetos**. Revista Construção Mercado - abril de 2003 - p. 34-42.

GÓMEZ, Luis Alberto. **Proposta de uma ferramenta inteligente para gerenciamento da informação em grandes projetos de engenharia**. 2000. 158 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000.

HARTLEY, Jonh R. **Engenharia Simultânea**: um método para reduzir prazos, melhorar a qualidade e reduzir custos. Porto Alegre, Ed. Bookmann, 1988.

JACOSKI, Claudio Alcides. **Integração e interoperabilidade em projetos de edificações**: uma implementação com IFC/XML. 2003. 218f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

JANTZEN, Sylvio Arnaldo Dick. **Exercícios de projeto**: pequeno caderno de orientações para a prática de atelier (método crítico e estudo de tipologias). Pelotas, 2000. Apostila.

JOBIM, M. S. S. et al (Org). Controle de processo de projeto na construção civil. Porto Alegre: FIERGS/CIERGS, 1999. 215P.

JOBIM, Margaret Souza Schmidt. **Programas de gestão da qualidade em escritórios de projeto: situação no estado do Rio Grande do Sul**. In: WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2., Porto Alegre, 2002. Disponível em www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000.pdf. Acesso em: 01 mar. 2005.

MASCARÓ, Juan Luis. **O custo das decisões arquitetônicas**. São Paulo: Nobel, 1985.

MELHADO, Silvio Burrattino. **Gestão, cooperação e integração para um novo modelo voltado à qualidade do processo de projeto na construção de edifícios**. 2001. 235 f. Tese (Livre Docência) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 2001.

MELHADO, Silvio Burrattino. **O Coordenador do projeto na França (Maître D’Ceuve) e a equipe responsável pelo projeto (Maîtrise D’Ceuve)**. Trabalho apresentado no II Workshop Nacional Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, Porto Alegre, 2002. Disponível em www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000.pdf. Acesso em: 01 mar. 2005.

MELHADO, Silvio Burrattino. **Qualificação das empresas de projeto de arquitetura**. Trabalho apresentado no II Workshop Nacional Gestão do Processo de Projeto na Construção de

Edifícios, Porto Alegre, 2002. Disponível em www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000.pdf. Acesso em: 01 mar. 2005.

MACEDO, Edison Flavio. **Compromissos permanentes e transformações necessárias.** - Brasília: O CONFEA, 2001.

NASCIMENTO, Luiz Antônio do; SANTOS, Eduardo Toledo. **A contribuição da tecnologia da informação ao processo de projeto na construção civil.** In: WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2., Porto Alegre, 2002. Disponível em: www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000.pdf. Acesso em: 07 jun. 2005.

NIEMAYER, Oscar; **Conversa de arquiteto.** 4. ed. Rio de Janeiro Revan, 1999.

NICOLIN, D.; HOLT R.; e SMALLEY MARK. Integrating project activities: the theory and practice of managing the supply chain through clusters. **Construction Management and Economics**, n. 19, p 37-47, 2001. Taylor e Francis Ltda, ISSN 0144-6193. Disponível em: <http://www.tandf.com.uk/journals>. Acesso em 05 jun. 2005

NOVAES, C. C. Ações para controle e garantia da qualidade de projetos na construção de edifícios. In WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETOS NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, São Carlos 2001. **Anais.....**São Carlos: EESC-USP, 2001. 1 CD.

OXMAN, R. Design media for the cognitive designer. **Automation in Construction.** v.9, 2000. Disponível em: www.elsevier.com/locate/autcon. Acesso em 05 jun. 2005.

PADILHA, Ênio; **Marketing para engenharia, arquitetura e agronomia.** 3. ed. Brasília: [s.n], 2001.

PICORAL, Rosana Beatriz; SOLANO, Renato S. **O uso da extranet na coordenação de projetos: aplicação em estudo de caso.** In: WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2., Porto Alegre, 2002. Disponível em www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000.pdf. Acesso em: 01 mar. 2005.

POUBEL, Maria de Fátima Gouvêa. **A Gestão do processo de projeto e a qualidade da obra pública.** In: CONGRESSO DE ENGENHARIA CIVIL, 5., Juiz de Fora, MG, 2002 set. 21-25. Anais.... Juiz de Fora: [s.n.], 2002.

QUALHARINI, Eduardo Linhares. **A gestão do processo de projeto e a qualidade da obra pública.** In: CONGRESSO DE ENGENHARIA CIVIL, 2., Juiz de Fora, MG, 2002 set. 21-25. Anais..... Juiz de Fora: [s.n.], 2002.

REIS, P. F.; MELHADO, S.B. O s sistemas de gestão da qualidade e as atuais tendências na área de projetos das pequenas e medias empresas de construção de edifício. In: WORKSHOP

QUALIDADE DE PROJETOS, Rio de Janeiro, 1997. Anais.... Rio de Janeiro: PROARQ/FAU/UFRJ, 1997. p27-30.

ROMANO, Fabiane Vieira; BACK, Nelson; OLIVEIRA, Roberto de. **A importância da modelagem do processo de projeto para o desenvolvimento integrado de edificações.** In: II WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2., Porto Alegre, 2002. Disponível em: www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000.pdf. Acesso em: 07 jun. 2005.

RODRÍGUEZ, M. A. A, HEINNECK, L. F. M. A construtibilidade no processo de projeto de edificação In: Workshop Nacional Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, 02,2002, Porto Alegre. --Porto Alegre: PUCRS, 2002.

SCHMITT, Carin Maria. **Por um modelo integrado de sistema de informação para a documentação de projetos de obras de edificação da indústria da construção civil.** 1998. 318 f. Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

SILVA, Maria Angélica Covelo; SOUZA, Roberto. **Gestão do processo de projeto de edificações.** 1. ed. São Paulo: [s.n.], 2003.

SILVA, Rafael Pereira. **A Importância da interoperabilidade.** Disponível em: http://www.webphp.com.br/docs/art_inter.pdf. 2005. Acesso em 07 jun. 2005.

SOUZA E SILVA, Maria de Fátima; HEINECK, Luiz Fernando M. **Equipes de projeto de edificações e seu potencial como equipes de gestão de conhecimento: uma reflexão preliminar.** In: WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2., Porto Alegre, 2002. Disponível em [www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000 .pdf](http://www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000.pdf). Acesso em: 03 mar. 2005.

SOLANO, Renato S; PICORAL, Rosana Beatriz. **Coordenação de projetos na construção civil – subsector edificações: a análise dos procedimentos em uma empresa especializada.** In: WORKSHOP NACIONAL GESTÃO DO PROCESSO DE PROJETO NA CONSTRUÇÃO DE EDIFÍCIOS, 2., Porto Alegre, 2002. Disponível em [www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000 .pdf](http://www.eesc.sc.usp.br/sap/projetar/files/A000.pdf). Acesso em: 03 mar. 2005.

APÊNDICE A
PLANILHAS REFERENTES AO ARQUIVO DOS DADOS CADASTRAIS

- A1 - Atendimento ao Cliente
- A2 - Negociação Financeira
- A3 - Elaboração do Programa de Necessidades
- A4 - Levantamento e Dados do Terreno/Condicionantes
- A5 - Definição da Equipe de Trabalho/Planejamento Financeiro
- A6 – Cronograma de Execução

APÊNDICE A1
ATENDIMENTO AO CLIENTE

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo dos Dados Cadastrais - Atendimento ao Cliente		
Prestação de serviço	Pessoa Física ()	Pessoa Jurídica/Pública ()
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Dados do Cliente		
Nome:	RG:	
CPF:	Idade:	
Profissão:	Renda:	
Telefone:	E-Mail:	
Investimento:	Tipologia:	
Local Do Projeto:		
Nome Da Esposa:	Filhos Nº:	
Filhos:	Filhos:	
Filhos:	Filhos:	
Filhos:	Filhos:	
Pessoas Que Ocuparão O Imóvel:		
Mora Em Imóvel Próprio:	Tipo:	
Indicação Do Escritório:		
Serviços Esperados:		
Prazo Esperado:		
Observações:		
Local	Data	Assinatura

Figura 22: Modelo de Planilha de Dados Cadastrais do Cliente

Fonte: Desenvolvido pelo Autor

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Dados Cadastrais - Atendimento ao Cliente	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Ata da Entrevista	
<p>Aos.....dias do mês de..... do ano de....., eu....., como arquiteto entrevistador do cliente..... e com o coordenador do projeto definido como sendo de....., relacionei os dados do cliente que pretende contratar um projeto para uso de..... com previsão de investimento de R\$..... tendo como prazo de inicio da execução dos serviços o dia..... e sua conclusão prevista para.....dias à contar da contratação.</p> <p>A proposta foi pelo solicitante do projeto e deve seguir as demais determinações abaixo descritas:</p>	
<p>Sendo assim assino a presente ata, a qual fará parte do processo nº....., nome.....</p>	
Local	Assinatura
Coordenador	

Figura 23: Modelo de Ata de Entrevista do Atendimento ao Cliente.
 Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

APÊNDICE A2
NEGOCIAÇÃO FINANCEIRA

À

A/C Sr.

Prezado senhor

Conforme solicitação estamos lhe encaminhando proposta para a elaboração de projetos para a construção de uma localizada em com área estimada em m² que compõe os seguintes serviços:

Projeto Arquitetônico Completo:

Plantas baixas
Cortes
Elevações
Implantação e
Planta de Cobertura

OBS: Os projetos arquitetônicos deverão obedecer as normas vigentes da Prefeitura Municipal e a Corporação do Corpo de Bombeiros.

Projeto Urbanístico:

Projeto urbanístico, prevendo áreas de chegada, vias internas, estacionamento, áreas de lazer, áreas de apoio etc.

Maquete Eletrônica Animada:

Maquete Eletrônica inserida no lugar onde serão instaladas as novas edificações, e com possibilidade de visita virtual em todos os recintos da edificação desde que pré-programados.

Memorial Descritivo:

Memorial descritivo especificando todos os materiais a serem utilizados na obra.

Do Valor e Forma de Pagamento:

Para estes serviços propomos a cobrança de R\$ (.....), que poderão ser pagos em.....ou de forma à combinar.

Chapecó- SCde de

Sem mais para o momento.

.....

Modelo de Proposta de Serviços Profissionais de Natureza Física e ou Jurídica.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

À
 PREFEITURA MUNICIPAL DE- SC
 CONVITE N°
 Comissão Permanente de Licitações

PROPOSTA DE PREÇO

A empresa, sediada na Rua, N°, inscrita sob o CNPJ: Inscrição Estadual, vem apresentar sua proposta de preços relativa aos serviços de confecção de projetos arquitetônicos executivos e respectivos projetos complementares constantes da carta convite n° de acordo com as especificações técnicas do referido edital:

Item	Descrição	Valor
1	Projeto Arquitetônico Executivo	R\$
2	Projeto Estrutural De Concreto Armado	R\$
3	Projeto Estrutural Metálico	R\$
4	Instalações Elétricas	R\$
5	Instalações Hidrossanitárias	R\$
6	Instalações Preventivas Contra Incêndio	R\$
7	Projeto De Paisagismo	R\$
8	Projeto De Climatização	R\$
9	Projeto De Cenotecnia	R\$
10	Projeto De Som	R\$
Valor Total		R\$

- a) Os preços foram cotados em moeda corrente nacional;
- b) Nos preços propostos estão incluídas todas as despesas, custos, encargos e tributos decorrentes da execução total do objeto desta licitação;
- c) O prazo de validade da presente proposta fica estabelecido em 30 (Trinta) dias à partir da data de sessão de abertura dos envelopes n° 02.
- d) O prazo de execução do objeto da presente licitação fica fixado em 60 dias consecutivos contados à partir da data da assinatura da Ordem de Serviço, conforme item 10.1 do referido edital.

Chapecó,de de

.....
 CPF:
 Sócio-Proprietário

**Modelo de Proposta de Prestação e de Serviços Profissionais de Natureza Pública.
 Fonte: Desenvolvido pelo Autor.**

CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PROFISSIONAIS

Pelo presente contrato de prestação de serviços profissionais que fazem:

De uma lado como CONTRATADA,
 empresa jurídica de direito privado, com sede à Rua N.º, Centro
 na cidade de, inscrita no CNPJ N.º, aqui
 representada pelo sócio proprietário, portador do CPF

Do outro, como CONTRATANTE, situado a Rua
, n.º, no Bairro, na cidade de, CNPJ nº
e Inscr. Est. nº neste ato representado pelo Sr.
, portador do CPF nº

DO OBJETO

O presente contrato tem como objeto a elaboração dos projetos de da loja
 situada na cidade de com área final aproximada dem².

DOS SERVIÇOS

01) PROJETO ARQUITETÔNICO composto de :

- Análise global do projeto nos aspectos de arquitetura, funcionalidade, layout, logística;
- Proposta de novo layout da loja e depósitos (retaguarda), com análise junto aos fornecedores de equipamentos;
- Logística com base nos fluxos internos (clientes, funcionários, abastecimento da loja e depósito);
- Arquitetura externa (fachada) com visualizações em maquetes eletrônicas especificando cores, materiais utilizados, iluminação, definição de pisos e aplicações;
- Projeto Arquitetônico Legal e Executivo – padrão da ABNT e de acordo com Plano Diretor e Código de Edificações da Prefeitura Municipal de.....;
- Detalhamento Geral – vedações, estrutura, coberturas, esquadrias, forros, zonas molhadas, painéis, elementos construtivos, etc;
- Especificação geral dos materiais;
- Memorial descritivo dos serviços padrão.

02) PROJETO PAISAGÍSTICO

- Projeto Paisagístico do entorno da edificação (acessos, fluxo de veículos).

03) PROJETO ELÉTRICO

- Projeto Elétrico de Baixa Tensão, Quadros de Comando, Rede interna de BT, Redes Alimentadoras e Redes Secundárias – padrão CODI, RIC / CELESC e normas ABNT.
- Rede Elétrica – Sinalização de emergência
- Rede de Alarme
- Detalhamento geral de rede
- Especificações técnicas e quantificação de material (material tensão)
- Memoriais Descritivos

04) PROJETO TELEFÔNICO

- Projeto Telefônico de Tubulação – padrão TELESC / ANATEL e normas ABNT.
- Projeto de Cabeamento – padrão TELESC / ANATEL e normas ABNT
- Detalhamento geral – DGs e pontos de tomada
- Especificações técnicas e quantificação de materiais
- Memoriais Descritivos

05) PROJETO DE REDE DE LÓGICA

- Zoneamento e agrupamentos – locação de pontos
- Projeto de Rede – tubulação e cabeamento – padrão ABNT e DIN
- Especificações técnicas
- Detalhamento geral por ponto
- Memoriais Descritivos

06) PROJETO ESTRUTURAL

Ficará a cargo da empresa....., com encaminhamentos e acompanhamento dos orçamentos e especificações.

07) PROJETO HIDROSSANITÁRIO

- Projeto das Redes Hidrossanitárias de água fria e quente – padrão ABNT e CASAN.
- Projeto de Rede de Esgotos e sistemas de tratamento – padrão PREFEITURA, ABNT e FATMA.
- Especificações Técnicas
- Detalhamento geral por ponto
- Memoriais Descritivos

08) PLANO PREVENTIVO COMBATE A INCÊNDIO – PPCI

- Plano de Prevenção e Combate a Incêndio – padrão ABNT e Corpo de Bombeiros de

- Projeto de Extintores e Sinalização de emergência
- Projeto SPDA
- Projeto Rede Hidrantes

OBS:

- Serão fornecidos 01 cópia de todos os projetos digitalizados em disquete 100Mb ou CD-ROM com arquivos no formato DWG.
- Todos os projetos serão acompanhados de ART.
- Todos os projetos serão entregues aprovados nos Órgãos Públicos competentes, sendo que os valores referentes a Taxas de aprovação dos mesmos serão de responsabilidade do contratante.
- Concluída a etapa Projeto, as visitas para acompanhamento à execução da obra serão cobrados custos referentes a deslocamento e horas trabalhadas, quando se fizerem necessárias no valor de 80% do valor do CUB/SC, por visita.

DOS PRAZOS DE ENTREGA**1. Anteprojeto Arquitetônico**

..... dias após definição final de layout e aprovação final do programa de necessidades

2. Projeto Arquitetônico

..... dias após aprovação do Anteprojeto

3. Projetos Complementares

..... dias após finalização do Projeto Arquitetônico.

4. PPCI

..... dias após aprovação na Prefeitura (prazo paralelo).

5. Detalhes Gerais

No termino dos Projetos Complementares e no decorrer dos demais projetos-prazo mínimo de dias

DOS VALORES

O valor acertado fica em R\$ (.....).

DA FORMA DE PAGAMENTO

Como forma de pagamento fica acertado parcelas iguais de R\$(.....), que serão pagas da seguinte forma:

R\$ no dia de.....e

As demais parcelas, todas de igual valor deverão ser pagas a cada trinta dias, a contar da data do recebimento da primeira parcela.

DAS TAXAS

Os valores referente às taxas a serem recolhidas nos órgãos competentes como Prefeitura e Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), deverão ser pagas pela CONTRATANTE.

E por estarem justos e contratados, as partes assinam o presente contrato, obrigando-se a cumpri-lo em todos os termos, elegendo o foro e Comarca de, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja, para dirimir quaisquer dúvidas ou questões oriundas do presente contrato.

Chapecó SC,de de

.....
CONTRATADA

.....
CONTRATANTE

CONVITE Nº/.....
ANEXO “D”

MINUTA DE CONTRATO

CONTRATO Nº/.....

TERMO DE CONTRATO QUE ENTRE SI FAZEM
 A.....AEMPRESA
, OBJETIVANDO A ELABORAÇÃO DE
 PROJETOS COMPLEMENTARES PARA A
 CONSTRUÇÃO DE.....

Pelo presente instrumento, de um lado, a, pessoa jurídica de direito público interno, inscrita no CNPJ-MF sob o nº....., com sede administrativa na Rua, nº Centro, na cidade de....., Estado de, neste ato representado pelo Senhor, portador da Cédula de Identidade RG nº e inscrito no CPF-MF sob o nºdoravante denominado simplesmente **CONTRATANTE**, e, de outro, a empresa _____, com sede na _____, _____, Bairro _____, _____, _____, inscrita no CNPJ-MF sob o nº _____, neste ato representada pelo seu(ua) _____, Sr(a). _____, portador(a) da Cédula de Identidade RG nº _____ e inscrito(a) no CPF-MF sob o nº _____, doravante denominada simplesmente **CONTRATADA**, e perante as testemunhas abaixo firmadas, pactuam o presente termo, cuja celebração foi autorizada de acordo com o processo de licitação modalidade Convite nº/.... - e que se regerá pela Lei nº, dee alterações posteriores, atendidas as cláusulas a seguir enunciadas:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

1.1. O presente contrato tem por objeto a execução de serviço de elaboração de projetos complementares para a execução de obra de construção do....., de acordo com o Memorial Descritivo constante do Convite nº, que a este dá causa e proposta comercial da CONTRATADA.

1.1.1 - Integram e completam o presente Termo Contratual, para todos os fins de direito, obrigando as partes em todos os seus termos, às condições expressas no processo de Licitação modalidade Convite nº, juntamente com seus anexos e a proposta da CONTRATADA.

CLÁUSULA SEGUNDA - DA FORMA E DO PRAZO DE EXECUÇÃO

2.1. A CONTRATADA deverá efetuar a entrega dos projetos objeto deste contrato completamente concluídos, no prazo máximo de dias a partir da data da assinatura da competente Ordem de Serviço, não incluso o tempo de análise e resposta para elaboração dos projetos.

2.2. Fica acordado entre as partes que na elaboração dos projetos objeto deste termo, foi designado(a) como gestor(a) da CONTRATADA o(a) engenheiro(a) civil _____, registrado(a) no CREA/___ sob nº _____, e da parte da CONTRATANTE, visando a análise e a aprovação técnica dos projetos elaborados pela CONTRATADA, o quadro de Engenheiros da Secretaria Municipal de Urbanismo e Obras da.....

2.3. A CONTRATADA deverá entregar os projetos, objeto do presente Contrato, de acordo com as especificações técnicas constantes do Convite nº

2.4. A execução dos projetos, objeto deste Contrato, será fiscalizada pela Secretaria Municipal de Urbanismo do Município de, ficando a CONTRATADA obrigada a apresentar os Projetos para análise na Secretaria de Municipal de Urbanismo antes da entrega definitiva dos mesmos.

2.5. A CONTRATADA deverá entregar os projetos, objeto do presente Contrato, junto à Secretaria Municipal de Urbanismo e Obras, localizada, na Rua, nº, neste Município.

CLÁUSULA TERCEIRA - DA VIGÊNCIA

3.1. O presente Contrato terá vigência de 120 (cento e vinte) dias consecutivos, a contar da assinatura do referido Termo Contratual.

CLÁUSULA QUARTA - DO VALOR CONTRATUAL

4.1. Pela execução dos projetos previstos na cláusula primeira, a CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor total de R\$ _____ (_____).

4.2. As despesas decorrentes da execução do(s) projeto(s) correrão à Conta nº

CLAUSULA QUINTA - VEDAÇÃO DE PARTICIPAÇÃO NA EXECUÇÃO DA OBRA

5.1. A CONTRATADA ou profissional autor(a) dos projetos, não poderá(ão) participar direta ou indiretamente da execução da obra ou do fornecimento de bens necessários para a execução da obra, conforme prevê o artigo 9º inciso I da Lei 8.666/93.

CLÁUSULA SEXTA - DO PAGAMENTO

6.1. O pagamento pelo serviço de elaboração dos projetos, objeto deste Contrato, será efetuado em até 5 (cinco) dias úteis após a apresentação da(s) nota(s) fiscal(is)/fatura(s), devidamente certificada(s) pelo responsável técnico da Secretaria Municipal de Urbanismo e Obras.

CLÁUSULA SÉTIMA - DOS REAJUSTES

7.1. O preço ora contratado é fixo e irrevogável.

CLÁUSULA OITAVA - DAS OBRIGAÇÕES

8.1. São obrigações da CONTRATADA:

8.1.1. Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, comerciais fiscais, quer municipais, estaduais ou federais, bem como pelo seguro para garantia de pessoas e equipamentos sob sua responsabilidade, devendo apresentar, de imediato, quando solicitados, todos e quaisquer comprovantes de pagamento e quitação.

8.1.1.1. Responder integralmente pelas obrigações contratuais, bem como em caso de empregados da CONTRATADA intentarem reclamações trabalhistas contra a CONTRATANTE.

8.1.2. Responsabilizar-se por todos os encargos sociais e trabalhistas.

8.1.3. Apresentar a A.R.T. (Anotação de Responsabilidade Técnica) do(s) projetos, no ato da entrega dos mesmos à CONTRATANTE.

8.1.4. Efetuar o registro dos projetos nos respectivos órgãos competentes, correndo as eventuais taxas cobradas para tanto por conta da CONTRATADA;

8.1.5. No caso dos profissionais serem empregados da empresa contratada, a mesma deverá apresentar comprovante de pagamento dos salários, do(s) mês(es) imediatamente anterior(es) e/ou de todo o período de execução deste Contrato, da(s) pessoa(s) que executaram os serviços.

8.2. São obrigações da CONTRATANTE:

8.2.1. Efetuar o pagamento no prazo estabelecido no subitem 6.2, cumprido o disposto no subitem 6.1 da cláusula sexta.

CLÁUSULA NONA - DA FISCALIZAÇÃO

9.1. A fiscalização e o acompanhamento da execução dos trabalhos da CONTRATADA

será exercida pela CONTRATANTE, através da Secretaria Municipal de Urbanismo e Obras, a qual poderá, junto ao representante da CONTRATADA, solicitar a correção de eventuais falhas ou irregularidades que forem verificadas, as quais, se não forem sanadas no prazo de 2 (dois) dias, serão objeto de comunicação oficial à CONTRATADA, para aplicação das penalidades previstas neste Contrato.

9.2. As solicitações, reclamações, exigências, observações e ocorrências relacionadas com a execução do objeto deste Contrato, serão registradas pela CONTRATANTE, constituindo tais registros, documentos legais.

CLÁUSULA DÉCIMA - DA GARANTIA DOS PROJETOS

10.1. A CONTRATADA responderá pela qualidade dos projetos e segurança da futura obra, durante o prazo de 5 (cinco) anos, contados a partir da data de conclusão da obra, em conformidade com o artigo 1.245 do Código Civil Brasileiro.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DA RESCISÃO CONTRATUAL

11.1. A inexecução total ou parcial deste Contrato ensejará sua rescisão administrativa, nas hipóteses previstas nos arts. 77 e 78 da Lei nº 8.666/93 e posteriores alterações, com as conseqüências previstas no art. 80 da referida Lei, sem que caiba à CONTRATADA direito a qualquer indenização.

11.2. A rescisão contratual poderá ser:

11.2.1. determinada por ato unilateral da CONTRATANTE, nos casos enunciados nos incisos I a XII e XVII do art. 78 da Lei 8.666/93.

11.2.2. amigável, mediante autorização da autoridade competente, reduzida a termo no processo licitatório, desde que demonstrada conveniência para a CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - DAS PENALIDADES

12.1. Sem prejuízo das sanções previstas nos arts. 86 e 87 da Lei 8.666/93, a CONTRATADA ficará sujeita às seguintes penalidades, assegurada a prévia defesa:

12.2. Pelo atraso injustificado na execução do Contrato:

12.2.1. multa de 0,33% (trinta e três centésimos por cento), sobre o valor da obrigação não cumprida, por dia de atraso, limitada ao total de 20% (vinte por cento);

12.3. Pela inexecução total ou parcial do Contrato:

12.3.1. multa de 20% (vinte por cento), calculada sobre o valor do Contrato ou da parte

não cumprida;

12.3.2. multa correspondente à diferença de preço resultante de nova licitação realizada para complementação ou realização da obrigação não cumprida.

12.4. O valor a servir de base para o cálculo das multas referidas nos subitens 12.3.1 e 12.3.2 será o valor inicial do Contrato.

12.5. As multas previstas nesta cláusula não têm caráter compensatório, porém moratório e, conseqüentemente, o pagamento delas não exime a CONTRATADA da reparação dos eventuais danos, perdas ou prejuízos que seu ato punível venha acarretar à CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DA CESSÃO OU TRANSFERÊNCIA

13.1. O presente termo não poderá ser objeto de cessão ou transferência, no todo ou em parte.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA - DA PUBLICAÇÃO DO CONTRATO

14.1. A CONTRATANTE providenciará a publicação respectiva, em resumo, do presente termo, na forma da lei.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DAS DISPOSIÇÕES COMPLEMENTARES

15.1. Os casos omissos ao presente termo, serão resolvidos em estrita obediência às diretrizes da Lei nº 8.666/93, e posteriores alterações.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA - DO FORO

16.1. Fica eleito o Foro da Comarca de, para qualquer procedimento relacionado com o cumprimento do presente Contrato.

E, para firmeza e validade do que aqui ficou estipulado, foi lavrado o presente termo em 03 (três) vias de igual teor, que, depois de lido e achado conforme, é assinado pelas partes contratantes e por duas testemunhas que a tudo assistiram.

..... de de 200.....

**Assinatura
CONTRATANTE**

**Assinatura
CONTRATADA**

Testemunhas:

01. _____

Nome:

CPF:

02. _____

Nome:

CPF:

**Modelo de contrato de prestação de serviço profissional de natureza pública.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.**

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo dos Dados Cadastrais – Negociação Financeira		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Planilha de Impostos		
Tipo	Valor Previsto	Previsão de Pagamento
CREA		
ISS		
IRPJ		
IRPF		
INSS		
PIS		
COFINS		
FUNREBOM		
PROTOCOLOS		
CARTÓRIOS		
IR		
CSLL		
CONTRIBUIÇÃO SOCIAL		
OUTROS		
OUTROS		
OUTROS		
Local	Data	Assinatura

Figura 24: Modelo de planilha de previsão de impostos e taxas do escritório.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo dos Dados Cadastrais		
Prestação de serviço	Pessoa Física	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Avaliação do Arquiteto		
Local	Data	Assinatura

Figura 25: Modelo de formulário para avaliação do arquiteto
 Fonte: Desenvolvido pelo Autor

APÊNDICE A3
PROGRAMA DE NECESSIDADES

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Dados Cadastrais – Programa de Necessidades	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Arquitetura de Interiores	
Tipo de uso:	Intervenção:
Material Previsto:	Verba Prevista:
Necessidades:	Dimencionamento:
Observações:	
Local	Data
Assinatura	

Figura 26: Modelo de planilha para elaboração de programa de necessidades em arquitetura de interiores.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Dados Cadastrais - Programa de Necessidades	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Uso Residencial Unifamiliar	
Tipo de Residência:	Pavimentos:
Material Previsto:	Verba Prevista:
Necessidades:	Dimensionamento:
Hall Social:	
Varanda frontal:	
Sala de estar:	
Sala de recepção:	
Sala de jantar:	
Varanda social:	
Lavabo:	
Salão de festa:	
Churrasqueira:	
Área de lazer:	
Sala de ginástica:	
Home Theater:	
Sauna:	
Vestir banho lazer:	
Piscina:	
Quadra esportiva:	
Varanda lazer:	
Copa:	
Cozinha:	
Área de serviços:	
Varanda de serviço:	
Dormitório de empregada:	
Banho de serviço:	
Adega:	
Depósito:	
Dispensa:	
Louçaria:	
Garagem:	

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Dados Cadastrais - Programa de Necessidades	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Uso Residencial Multifamiliar	
Tipo de Residência:	Pavimentos:
Material Previsto:	Verba Prevista:
Necessidades:	Dimensionamento:
Apartamento/Tipo:	
Casa/Tipo:	
Hall Social:	
Sala de estar:	
Sala de jantar:	
Sala Intima:	
Escritório:	
Varanda:	
Salão de festa:	
Home theater:	
Lavabo:	
Copa:	
Cozinha:	
Área de serviços:	
Varanda de serviço:	
Dormitório de empregada:	
Dispensa:	
Depósito:	
Churrasqueira:	
Dormitório máster:	
Vestir máster:	
Banho máster:	
Dormitório 02:	
Vestir 02:	
Banho 02:	
Dormitório 03:	

Vestir 03:		
Banho 03:		
Dormitório 04:		
Vestir 04:		
Banho 04:		
Mezanino:		
Circulação comum:		
Elevador:		
Ante-câmara:		
Salão de festa:		
Piscina:		
Sala de jogos:		
Home Theater:		
Quadras esportivas:		
Sauna:		
Dependência zelador:		
Subestação:		
Heliporto:		
Garagem:		
Depósito:		
Área de serviços:		
Central de gás:		
Reservatório inferior:		
Reservatório superior:		
Casa de máquinas:		
Varandas:		
Hall coletivo:		
Hall elevadores:		
Guarita:		
Jardins:		
Outros:		
Outros:		
Observações:		
Local	Data	Assinatura

Figura 28: Modelo de planilha para elaboração de programa de necessidades – residência multifamiliar.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Dados Cadastrais - Programa de Necessidades	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Uso	
Tipo de Uso:	Pavimentos:
Material Previsto:	Verba Prevista:
Necessidades:	Dimensionamento:
Observações:	
Local	Data
	Assinatura

Figura 29: Modelo de planilha para elaboração de programa de necessidades – para uso.....

Fonte: Desenvolvido pelo Autor

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Dados Cadastrais – Programa de Necessidades	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Avaliação do Arquiteto	
Local	Data
Assinatura	

Figura 30: Modelo de formulário para avaliação do arquiteto
Fonte: Desenvolvido pelo Autor

APÊNDICE A4
LEVANTAMENTO DOS DADOS DO
TERRENO/CONDICIONANTES

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Dados Cadastrais - Levantamento dos Dados do Terreno	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Dados do Terreno	Especificações
Dimensões:	
Área total:	
Tipo de solo:	
Orientação solar:	
Nivelamento:	
Vegetação determinante:	
Rochas determinantes:	
Curso da água:	
Áreas a preservar:	
Limítrofes:	
Esgoto:	
Galerias pluviais:	
Rede de água:	
Energia:	
Telefonia:	
Tv à cabo:	
Sistema viário:	
Poço artesiano:	
Temperatura local média:	
Pluviosidade:	
Regime de ventos:	
Outros:	
Observações:	
Local	Data
Assinatura	

Figura 31: Modelo de planilha para levantamento dos dados do terreno.
 Fonte: Desenvolvido pelo Autor

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Dados Cadastrais - Levantamento dos Dados do Terreno	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Dados do Entorno	Especificações
Uso do solo:	
Padrão urbanístico:	
Padrão arquitetônico:	
Infra-estrutura:	
Tendência de desenvolvimento:	
Condições de tráfego:	
Condições de estacionamento:	
Visual principal:	
Equipamentos urbanos:	
Previsão de ocupação do solo:	
Patrimônio histórico:	
Outros:	
Outros:	
Outros:	
Observações:	
Local	Data
	Assinatura

Figura 32: Modelo de planilha para levantamento dos dados do entorno.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo dos Dados Cadastrais - Levantamento dos Dados do Terreno		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Dados Legais	Especificações	
Legislação arquitetônica:		
Legislação Urbanística:		
Legislação federal:		
Legislação estadual:		
Legislação municipal:		
Taxa de ocupação:		
Índice de aproveitamento:		
Restrições ao uso:		
Recuos obrigatórios:		
Alinhamentos:		
Afastamento:		
Áreas de preservação:		
Patrimônio histórico:		
Rede de energia:		
Rede de esgoto:		
Rede de abastecimento de água:		
Engenharia sanitária:		
Outros:		
Outros:		
Outros:		
Observações:		
Local	Data	Assinatura

Figura 33: Modelo de planilha para levantamento dos dados legais.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo dos Dados Cadastrais - Levantamento dos Dados do Terreno		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Arquivos de Documentos Anexos	Especificações	
Consulta prévia:		
Viabilidade FATMA:		
Liberação da Vigilância Sanitária:		
Sondagem do terreno:		
Levantamento Plani-Altimétrico:		
Levantamento Geométrico:		
Escritura:		
Certidão vintenária:		
Projeto do loteamento:		
Levantamento das construções Existentes:		
Projetos das construções existentes:		
Certidão de marinha:		
Outros:		
Outros:		
Outros		
Observações:		
Local	Data	Assinatura

Figura 34: Modelo de planilha para arquivos de documentos anexos.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

APÊNDICE A5
DEFINIÇÃO DA EQUIPE DE TRABALHO
PLANEJAMENTO FINANCEIRO

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ			
Arquivo dos Dados Cadastrais - Equipe de Trabalho/Planejamento Financeiro			
Projeto Proposto:		Coordenador:	
Profissional:		Nº:	
Cliente:		Local:	
Equipe de Trabalho			
Nome	Atuação	Tempo Previsto	Custo Operacional
Observações:			
Local	Data	Assinatura	

Figura 36: Modelo de planilha da equipe de trabalho/planejamento financeiro.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo dos Dados Cadastrais - Equipe de Trabalho/Planejamento Financeiro		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Planejamento Financeiro - Equipe de Trabalho		
Nome	Atuação - Tipologia	Custo Previsto Total
Observações:		
Local	Data	Assinatura

Figura 37: Modelo de planilha para acompanhamento financeiro do trabalho.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Dados Cadastrais - Equipe de Trabalho/Planejamento Financeiro	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Planejamento Financeiro - Investimento	
Investimento	Previsão Financeira
Observações:	
Local	Data
Assinatura	

Figura 38: Modelo de planilha para planejamento dos investimentos.
 Fonte: Desenvolvido pelo Autor

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo dos Dados Cadastrais - Equipe de Trabalho/Planejamento Financeiro		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Pagamentos/Recebimentos/Impostos		
Tipo	Valor	
Observações:		
Local	Data	Assinatura

Figura 40: Modelo de planilha para planejamento financeiro.
 Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Dados Cadastrais – Equipe de Trabalho/Planejamento Financeiro	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Avaliação do Arquiteto	
Local	Data
Assinatura	

Figura 41: Modelo de planilha para avaliação do arquiteto.
 Fonte: Desenvolvido pelo Autor

APÊNDICE A6
CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

APÊNDICE B
PLANILHAS REFERENTES AO ARQUIVO DE
CONCEPÇÃO DO PROJETO

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo de Concepção do Projeto – Ata da Reunião com Cliente		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Ata da Reunião		
<p>Aos.....dias do mês de..... do ano de....., reuniram-se o cliente do projeto, e o profissional(s), com o objetivo de ser apresentada a proposta de estudos preliminares de arquitetura a este cliente onde após seu conhecimento e avaliação decidiu-se por:</p>		
<p>Sendo assim assino a presente ata, a qual fará parte do processo nº....., nome.....</p>		
Local	Data	Assinatura

Figura 43: Modelo de ata para a reunião com cliente.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo de Concepção do Projeto – Ata da Reunião com Profissionais/ Compatibilização		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Ata da Reunião		
<p>Aos.....dias do mês de..... do ano de....., reuniram-se o coordenador do projeto arquiteto, e o profissional(s), com o objetivo de discutir o encaminhamento do referido projeto e decidiu-se por:</p>		
<p>Sendo assim assino a presente ata, a qual fará parte do processo nº....., nome.....</p>		
Local	Data	Assinatura

Figura 44: Modelo de ata para a reunião com profissionais/compatibilização.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ				
Arquivo de Concepção do Projeto – Aferição Planejamento Financeiro				
Projeto Proposto:			Coordenador:	
Profissional:			Nº:	
Cliente:			Local:	
Equipe de Trabalho				
Nome	Atuação	Tempo Trabalhado	Custo Operacional	Aferição
Observações:				
Local	Data		Assinatura	

Figura 46: Modelo de planilha de aferição financeira.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo de Concepção do Projeto – Aferição do Planejamento Financeiro		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Planejamento Financeiro - Investimento		
Investimento	Previsão Financeira	Aferição
Observações:		
Local	Data	Assinatura

Figura 47: Modelo de planilha de aferição financeira.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo de Concepção do Projeto	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Avaliação do Arquiteto	
Local	Data
Assinatura	

Figura 51: Modelo de planilha para avaliação do arquiteto.
 Fonte: Desenvolvido pelo Autor

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo da Concepção do Projeto	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Arquivos de Documentos Anexos	Especificações
Observações:	
Local	Data
Assinatura	

Figura 52: Modelo de planilha para acompanhamento dos arquivos dos documentos anexos.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

APÊNDICE C
PLANILHAS REFERENTES AO ARQUIVO DO DESENVOLVIMENTO
DO PROJETO

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo de Desenvolvimento do Projeto – Ata da Reunião de Compatibilização	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Ata da Reunião	
<p>Aos.....dias do mês de..... do ano de....., reuniram-se o coordenador do projeto arquiteto, e os profissionais e participantes, que definiram o que segue:</p>	
<p>Sendo assim assino a presente ata, a qual fará parte do processo nº....., nome.....</p>	
Local	Data
Assinatura	

Figura 53: Modelo de ata para a reunião de compatibilização.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ				
Arquivo de Desenvolvimento do Projeto – Aferição do Cronograma Financeiro				
Projeto Proposto:		Coordenador:		
Profissional:		Nº:		
Cliente:		Local:		
Equipe de Trabalho				
Nome	Atuação	Tempo Trabalhado	Custo Operacional	Aferição
Observações:				
Local	Data		Assinatura	

Figura 55: Modelo de planilha de aferição financeira.
 Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo de Desenvolvimento do Projeto – Aferição do Cronograma Financeiro		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Planejamento Financeiro - Investimento		
Investimento	Previsão Financeira	Aferição
Observações:		
Local	Data	Assinatura

Figura 56: Modelo de planilha de aferição financeira.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ			
Arquivo de Desenvolvimento do Projeto - Aferição do Cronograma Financeiro			
Projeto Proposto:		Coordenador:	
Profissional:		Nº:	
Cliente:		Local:	
Planejamento Financeiro – Equipamentos e Materiais Previstos			
Equipamento/Materiais	Quantidade	Custo	Aferição
Observações:			
Local	Data	Assinatura	

Figura 57: Modelo de planilha de aferição financeira.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo de Desenvolvimento do Projeto – Aferição do Cronograma Financeiro		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Pagamentos/Recebimentos/Impostos		
Tipo	Valor	Aferição
Observações:		
Local	Data	Assinatura

Figura 58: Modelo de planilha de aferição financeira.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo de Desenvolvimento do Projeto – Ata da Reunião com Cliente	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Ata da Reunião	
<p>Aos.....dias do mês de..... do ano de....., reuniram-se o cliente do projeto, e o profissional(s), com o objetivo de ser apresentada a proposta de estudos preliminares de arquitetura a este cliente onde após seu conhecimento e avaliação decidiu-se por:</p>	
<p>Sendo assim assino a presente ata, a qual fará parte do processo nº....., nome.....</p>	
Local	Data
Assinatura	

Figura 59: Modelo de ata para a reunião com cliente.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo de Desenvolvimento Projeto – Avaliação do Arquiteto		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Avaliação do Arquiteto		
Local	Data	Assinatura

Figura 60: Modelo de planilha para avaliação do arquiteto.
 Fonte: Desenvolvido pelo Autor

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo de Desenvolvimento do Projeto - Planilha dos Documentos Anexos no Arquivo		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	N°:	
Cliente:	Local:	
Arquivos de Documentos Anexos	Especificações	
Observações:		
Local	Data	Assinatura

Figura 61: Modelo de planilha para acompanhamento dos arquivos dos documentos anexos.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

APÊNDICE D
PLANILHAS REFERENTES AOS ARQUIVOS DO
PROJETO EXECUTIVO

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo dos Projetos Executivos – Ata da Reunião de Compatibilização		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Ata da Reunião		
Aos.....dias do mês de..... do ano de....., reuniram-se o coordenador do projeto arquiteto, e os profissionais e participantes, que decidiu-se por:		
Sendo assim assino a presente ata, a qual fará parte do processo nº....., nome.....		
Local	Data	Assinatura

Figura 62: Modelo de ata para a reunião de compatibilização.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ				
Arquivo dos Projetos Executivos – Aferição do Planejamento Financeiro				
Projeto Proposto:			Coordenador:	
Profissional:			Nº:	
Cliente:			Local:	
Equipe de Trabalho				
Nome	Atuação	Tempo Trabalhado	Custo Operacional	Aferição %
Observações:				
Local	Data		Assinatura	

Figura 64: Modelo de planilha de aferição financeira.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ			
Arquivo dos Projetos Executivos – Aferição do Planejamento Financeiro			
Projeto Proposto:		Coordenador:	
Profissional:		Nº:	
Cliente:		Local:	
Planejamento Financeiro - Equipe de Trabalho			
Nome	Atuação – Tipologia	Custo Previsto Total	Aferição %
Observações:			
Local	Data	Assinatura	

Figura 65: Modelo de planilha de aferição financeira.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo dos Projetos Executivos – Aferição do Planejamento Financeiro		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Planejamento Financeiro - Investimento		
Investimento	Previsão Financeira	Aferição %
Observações:		
Local	Data	Assinatura

Figura 66: Modelo de planilha de aferição financeira.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ			
Arquivo dos Projetos Executivos – Aferição do Planejamento Financeiro			
Projeto Proposto:		Coordenador:	
Profissional:		Nº:	
Cliente:		Local:	
Planejamento Financeiro – Equipamentos e Materiais Previstos			
Equipamento/Materiais	Quantidade	Custo	Aferição %
Observações:			
Local	Data	Assinatura	

Figura 67: Modelo de planilha de aferição financeira.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Projetos Executivos – Ata da Reunião com Cliente	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Ata da Reunião	
<p>Aos.....dias do mês de..... do ano de....., reuniram-se o cliente do projeto, e o profissional(s), com o objetivo de ser apresentada a proposta de estudos preliminares de arquitetura a este cliente onde após seu conhecimento e avaliação decidiu-se por:</p>	
<p>Sendo assim assino a presente ata, a qual fará parte do processo nº....., nome.....</p>	
Local	Data
Assinatura	

Figura 69: Modelo de ata para a reunião com cliente.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

APÊNDICE E
PLANILHAS REFERENTES AO ARQUIVO DOS
RESULTADOS DO PROCESSO

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Resultados do Processo – Protocolo de Entrega dos Serviços	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Protocolo de Entrega	
Serviços entregues ao cliente:	
Local	Data
Assinatura	

Figura 72: Modelo de protocolo para entrega dos serviços ao cliente.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ

Arquivo dos Resultados do Processo – Planilha de Avaliação do Cronograma dos Serviços

Projeto Proposto:		Cliente:		Local:	
Profissional:		Coordenador:		Nº:	
Serviço Previsto	Profissional Responsável	Tempo Previsto	Prazo Contratual	Entrega	
Previsão Aferição	Aferição	Previsão Aferição	Previsão Aferição	Previsão Aferição	Previsão Aferição
Observações:					
Local	Data	Assinatura			

Figura 73: Modelo de cronograma de aferição do projeto.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ				
Arquivo dos Resultados do Processo – Planilha de Avaliação do Planejamento dos Serviços				
Projeto Proposto:			Coordenador:	
Profissional:			Nº:	
Cliente:			Local:	
Equipe de Trabalho				
Nome	Atuação	Tempo Trabalhado	Custo Operacional	Aferição %
Observações:				
Local	Data		Assinatura	

Figura 74: Modelo de planilha de aferição dos serviços.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ			
Arquivo dos Resultados do Processo – Avaliação do Planejamento Financeiro			
Projeto Proposto:		Coordenador:	
Profissional:		Nº:	
Cliente:		Local:	
Planejamento Financeiro - Equipe de Trabalho			
Nome	Atuação – Tipologia	Custo Previsto Total	Avaliação
Observações:			
Local	Data	Assinatura	

Figura 75: Modelo de planilha de avaliação do projeto.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo dos Resultados do Processo – Avaliação do Planejamento Financeiro		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Planejamento Financeiro - Investimento		
Investimento	Previsão Financeira	Avaliação
Observações:		
Local	Data	Assinatura

Figura 76: Modelo de planilha de avaliação financeira.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ			
Arquivo dos Resultados do Processo - Avaliação do Planejamento Financeiro			
Projeto Proposto:		Coordenador:	
Profissional:		Nº:	
Cliente:		Local:	
Planejamento Financeiro – Equipamentos e Materiais Previstos			
Equipamento/Materiais	Quantidade	Custo	Avaliação
Observações:			
Local	Data	Assinatura	

Figura 77: Modelo de planilha de avaliação financeira.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo dos Resultados do Processo – Avaliação do Planejamento Financeiro		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	
Pagamentos/Recebimentos/Impostos		
Tipo	Valor	Avaliação
Observações:		
Local	Data	Assinatura

Figura 78: Modelo de planilha de avaliação financeira.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Resultados do Processo – Avaliação do Arquiteto	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Avaliação do Arquiteto	
Local	Data
	Assinatura

Figura 79: Modelo de planilha para avaliação do arquiteto.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Resultados do Processo - Planilha dos Documentos Anexos no Arquivo	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	N°:
Cliente:	Local:
Arquivos de Documentos Anexos	Especificações
Observações:	
Local	Data
Assinatura	

Figura 81: Modelo de planilha para acompanhamento dos arquivos dos documentos anexos.

Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ	
Arquivo dos Resultados do Processo – Protocolo de Entrega dos Projetos ao Construtor	
Projeto Proposto:	Coordenador:
Profissional:	Nº:
Cliente:	Local:
Protocolo de Entrega ao Construtor	
Serviços entregues ao cliente:	
Local	Data
Assinatura	

Figura 82: Modelo de protocolo para entrega dos serviços ao construtor.
Fonte: Desenvolvido pelo Autor.

Logomarca da Empresa - COORD-ARQ		
Arquivo dos Resultados do Processo – Planilha de Assistência Técnica à Obra		
Projeto Proposto:	Coordenador:	
Profissional:	Nº:	
Cliente:	Local:	Dia da Visita:
Responsável pela Construtora:		
Outros Profissionais:		
Cliente Participante:		
Resoluções:		
Local	Data	Assinatura

Figura 83: Modelo de planilha para assistência à obra.
 Fonte: Desenvolvido pelo Autor.