

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

**A ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE PROJETO DE ARQUITETURA NO MEIO
PROFISSIONAL: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO EM ESCRITÓRIOS**

FABRÍCIO AMORIM M. DE OLIVEIRA

NATAL

2013

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ARQUITETURA E URBANISMO

**A ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE PROJETO DE ARQUITETURA NO MEIO
PROFISSIONAL: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO EM ESCRITÓRIOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo.

Orientadora: Prof. Dra. Máisa Fernandes Dutra Veloso

NATAL
2013

**A ORGANIZAÇÃO DO PROCESSO DE PROJETO DE ARQUITETURA NO MEIO
PROFISSIONAL: UMA ANÁLISE DA PRODUÇÃO EM ESCRITÓRIOS**

Por

FABRÍCIO AMORIM MIRANDA DE OLIVEIRA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo do Departamento de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Arquitetura e Urbanismo, pela Banca Examinadora, formada por:

Presidente: Prof. Dra. Maísa Fernandes Dutra Veloso (PPGAU/UFRN)

Examinador Interno: Prof. Dr. Marcelo Bezerra de Melo Tinoco (PPGAU/UFRN)

Examinador Externo: Prof. Dr. Márcio Minto Fabrício (IAU/USP)

Dedico este trabalho aos meus Pais
e aos Pais dos meus Pais, pela
parte que eu sou.

AGRADECIMENTOS

À minha orientadora, Arquiteta e Urbanista Prof. Dra. Maísa Veloso, pela paciência e dedicação. Pelo apoio, incentivo e atenção aos meus questionamentos e escolhas, e acima de tudo, pela confiança em mim depositada. Levo o exemplo do seu profissionalismo, dedicação e um pouco de seu enorme conteúdo.

Aos Profs.Drs. Mácio M. Fabrício e Marcelo Tinoco pela leitura e contribuições a este trabalho.

Aos Professores do Programa de Pós-Graduação em Arquitetura e Urbanismo da Universidade Federal do Rio Grande do Norte - UFRN, em especial aos Profs. Msc. Eugênio Medeiros, Dra. Gleice Elali e Dra. Natália Araújo, pela excelente convivência no Laboratório de Projeto Integrados – LAPIs, durante todo o período da pesquisa.

Às empresas que permitiram a realização deste estudo, pois sem elas ele teria sido possível.

Aos meus amigos e colegas, alguns pela compreensão da ausência, a outros pela ajuda incondicional e dedicada; em especial à Rafaela Aguiar, Wênya Romariz, Renata Bezerra, Aline D'Amore e Fernanda Palhano, Fábio Smith e Carlyne Crolotte pela ajuda, paciência, pelos ouvidos e por tudo mais que o foi dedicado.

Ao Conselho Nacional de Pesquisa – CNPq, pelo apoio e suporte à realização desta pesquisa.

Ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Norte – CAU/RN, Instituto de Arquitetos do Brasil Departamento do RN e seus representantes, respectivamente, Raquelson Lins e Luciano Barros, pelo apoio institucional e pelas informações disponibilizadas.

Às coordenações dos cursos de arquitetura e urbanismo das universidades UNP e UFRN, pela formação e pelo conhecimento.

Porque, em parte, conhecemos, e em parte profetizamos;
Mas, quando vier o que é perfeito, então o que o é em parte será aniquilado.

01 Coríntios 13: 9-10

RESUMO

O presente trabalho analisa, através de estudos de caso, a organização do processo de produção dos projetos de arquitetura em escritórios de arquitetura na cidade de Natal, mais especificamente no que diz respeito aos projetos de edifícios. As especificidades do processo de projeto em arquitetura, ou seja, da produção do projeto no meio profissional natalense, são estudadas à luz das teorias do projeto de arquitetura e de seu processo produtivo. A pesquisa, em suas diferentes fases, foi realizada entre março de 2010 e setembro de 2012 e teve como principal objetivo identificar, conhecer e analisar comparativamente, através do mapeamento do processo de projeto, a organização da produção dos projetos de edificações de dois escritórios em Natal, verificando, assim, como seus agentes se relacionam durante o processo. O trabalho baseou-se em pesquisa documental e exploratória, adotando, para tanto, ferramentas de coleta de dados como formulários, questionários e entrevistas. Com o objetivo específico de mapear o processo de projeto, adotou-se uma técnica que permite a obtenção das informações diretamente dos agentes colaboradores envolvidos no processo produtivo. A técnica consistiu no registro de informações, através do preenchimento diário, durante ou ao final do expediente de trabalho, de uma agenda virtual individual, na qual todos os agentes colaboradores descreveram as tarefas realizadas. Os dados coletados permitiram a identificação da estrutura organizacional dos escritórios, de seus níveis hierárquicos, das responsabilidades dos agentes, bem como das tarefas realizadas por eles durante os dois meses de monitoramento em cada escritório. As conclusões da pesquisa foram baseadas nas análises dos dados coletados nos dois escritórios e em estudos comparativos entre os resultados destas análises. Como resultado final, obteve-se um diagnóstico avaliativo do nível de organização destes e elaboradas, nesta perspectiva, propostas de soluções que visam à melhoria da organização do processo e das relações entre os agentes sob as óticas analisadas.

ABSTRACT

This paper examines, through case studies, the organization of the production process of architectural projects in architecture offices in the city of Natal, specifically in relation to building projects. The specifics of the design process in architecture, the production of the project in a professional field in Natal, are studied in light of theories of design and its production process. The survey, in its different phases, was conducted between March 2010 and September 2012 and aimed to identify, understand, and analyze comparatively, by mapping the design process, the organization of production of building projects in two offices in Natal, checking as well the relationships of their agents during the process. The project was based on desk research and exploration, adopting, for both, data collection tools such as forms, questionnaires, and interviews. With the specific aim of mapping the design process, we adopted a technique that allows obtaining the information directly from employee agents involved in the production process. The technique consisted of registering information by completing daily, during or at the end of the workday, an individual virtual agenda, in which all agent collaborators described the tasks performed. The data collected allowed for the identification of the organizational structure of the office, its hierarchy, the responsibilities of agents, as well as the tasks performed by them during the two months of monitoring at each office. The research findings were based on analyses of data collected in the two offices and on comparative studies between the results of these analyses. The end result was a diagnostic evaluation that considered the level of organization and elaborated this perspective, as well as proposed solutions aimed at improving both the organization of the process and the relationships between the agents under the lens analyzed.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Esquema genérico de um processo.	24
Figura 2 – Subdivisões de um processo.	25
Figura 3 – Modelo de processo de projeto de arquitetura RIBA (1965). Adaptado de RIBA <i>apud</i> LAWSON (2001).....	32
Figura 4 - Mapeamento das fases segundo modelo RIBA (2007)	33
Figura 5 - Modelo proposto por Lawson (2011) que expõe o ciclo de sequências de decisões durante o decorrer do processo de projeto	37
Figura 6 – Modelo de processo de projeto proposto por Veloso (2009).....	38
Figura 7 – Visualização da agenda diária de um agente colaborador durante o desenvolvimento de projetos de arquitetura.....	45
Figura 8 – Visualização da agenda de um agente coordenador ou supervisor de projetos de arquitetura.	46
Figura 9 – Esquema do processo de pesquisa.	48
Figura 10 – Esquema da organização espacial do Escritório 01.....	50
Figura 11 – Organograma da estrutura organizacional do Escritório 01.	51
Figura 12 – Esquema geral da organização espacial do Escritório 02.....	52
Figura 13 – Organograma representativo da estrutura organizacional do Escritório 02.	53
Figura 14 - Maquete física de estudo para o Projeto 01 do Escritório 01	56
Figura 15 - Fotografias de feiras livres no Marrocos	57
Figura 16 - Painel de apresentação do projeto 01 do Escritório 01.....	57
Figura 17 - Planta do pavimento tipo do projeto 02 do Escritório 01	58
Figura 18 - Maquete eletrônica do Projeto 03 do Escritório 02.....	59
Figura 19 - Maquete eletrônica do projeto 02 do Escritório 01	60
Figura 20 - Planta ambientada do pavimento tipo do Projeto 05 do Escritório 01	60
Figura 21 – Comparativo Processo de Projeto X Estrutura Organizacional do Escritório 01.....	72

Figura 22 – Comparativo Processo de Projeto X Estrutura Organizacional do Escritório 02.....	73
Figura 23 – Planta baixa setorizada do escritório 01	74
Figura 24 - Planta baixa setorizada do escritório 02	74
Figura 25 - Quadro de análise comparativa entre os escritórios	76
Figura 26 - Mapa da cidade de João Pessoa/PB com destaque para o Bairro do Altiplano Cabo Branco.....	78
Figura 27 – Terreno utilizado inserido no mapa de zoneamento de uso e ocupação do solo do atual Plano Diretor de João Pessoa/PB.....	78
Figura 28 – situação e zoneamento da área comercial e residencial do Projeto 03 do Escritório 01	80
Figura 29 - Distribuição e Layout dos apartamentos tipo da torre residencial	81
Figura 30 - Maquetes virtuais do Estudo 01 (edifício isolado e demais empreendimentos já projetados nos terrenos vizinhos).....	82
Figura 31 - Planta do Pavimento Tipo do Estudo 02 do Escritório 01.....	83
Figura 32 - zoneamento da área comercial e residencial	84
Figura 33 - Maquetes eletrônicas do Estudo 02 apresentadas ao cliente	85
Figura 34 - Plantas baixas dos pavimentos tipo do Estudo 03.....	87
Figura 35 - Maquetes eletrônicas do Estudo 03	88
Figura 36 - zoneamento da área comercial e residencial com destaque da área de lazer sobre as lojas.	89
Figura 37 - Diagrama de subprocessos e atividades identificadas no projeto de arquitetura.....	99

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Quantidade de atividades classificadas nas diferentes fases de projeto nos escritórios	65
Gráfico 2 - Tempo de trabalho por fase de projeto no escritório 01.	67
Gráfico 3 - Tempo de trabalho por fase de projeto no escritório 02.	67
Gráfico 4 - Duração das fases nos projetos do escritório 01.	68
Gráfico 5 - Duração das fases nos projetos do escritório 02.	68
Gráfico 6 - Tempo de trabalho dos agentes por fase de projeto no escritório 01.	69
Gráfico 7 - Tempo de trabalho dos agentes por fase de projeto no escritório 02.	70

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
1.1	PROBLEMÁTICA.....	16
1.2	OBJETO DE ESTUDO	19
1.3	UNIVERSO TEMPORAL	19
1.4	JUSTIFICATIVA.....	19
1.5	OBJETIVOS.....	20
1.5.1	Objetivo geral	20
1.5.2	Objetivos específicos.....	20
1.6	ESTRUTURA DO TRABALHO	21
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO - CONCEITUAL.....	22
2.1	ORGANIZAÇÃO.....	22
2.2	PROCESSO.....	23
2.3	CONCEITUAÇÃO DAS TEORIAS, METODOLOGIAS E TÉCNICAS DE PROJETAÇÃO EM ARQUITETURA	26
2.3.1	Organização do processo de projeto em arquitetura.....	26
2.3.2	Planejamento do processo do projeto em arquitetura.....	27
2.3.3	Especificidades do projeto de arquitetura frente aos demais projetos da construção civil	28
2.3.4	Mapeamento e Modelos de processo de projeto de arquitetura.....	29
2.4	GESTÃO DO TEMPO EM PROJETOS DE ARQUITETURA	40
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	42
3.1	IDENTIFICAÇÃO, SELEÇÃO E ESCOLHA DOS ESCRITÓRIOS.....	42
3.2	COLETA DE DADOS NOS ESCRITÓRIOS	43
3.3	FERRAMENTAS DE MAPEAMENTO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO PROJETO.	44
3.4	ANÁLISE DOS DADOS	47
4	ESTUDOS DE CASOS	49
4.1	IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS ESCRITÓRIOS E ANÁLISE DE SUAS ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS	49

4.1.1	Caracterização do Escritório 01.....	49
4.1.2	Caracterização do Escritório 02.....	52
4.2	MAPEAMENTO DO PROCESSO DE PROJETO DOS ESCRITÓRIOS	55
4.2.1	Descrição dos projetos e processos do escritório 01	55
4.2.2	Descrição dos projetos e processos do escritório 02	61
4.2.3	Levantamento e classificação das atividades de projeto	63
4.2.4	Análise do tempo e mapeamento das fases de projeto	66
4.2.5	Identificação das responsabilidades dos agentes	69
4.3	ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE PROCESSO DE PRODUÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA E ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	71
4.3.1	Comparativo entre Estrutura organizacional e o Processo de Projeto dos Escritórios 01 e 02.....	71
4.3.2	Quadro comparativo das categorias de análise.....	75
5	ANÁLISE DETALHADA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE UM PROJETO DE ARQUITETURA EM UM ESCRITÓRIO.....	77
5.1	CARACTERIZAÇÃO DO CLIENTE	77
5.2	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	78
5.3	O PROCESSO DE PRODUÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA.....	79
5.3.1	Estudo 01	79
5.3.2	Estudo 02	83
5.3.3	Estudo 03	85
5.3.4	Estudo 04	89
5.3.5	Desenvolvimento do projeto.....	90
5.4	CONSIDERAÇÕES CRÍTICAS SOBRE O PROCESSO DO PROJETO 03.....	90
6	CONCLUSÕES	93
6.1	SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	103
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104

8	APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS ESCRITÓRIOS DE NATAL/RN.....	108
9	APÊNDICE C – LISTA DAS ATIVIDADES DE PROJETO LEVANTADAS NO ESCRITÓRIO 01.....	120
10	APÊNDICE D – LISTA DAS ATIVIDADES DE PROJETO LEVANTADAS NO ESCRITÓRIO 02.....	122
11	APÊNDICE E - TABULAÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESCRITÓRIO 01 – CLASSIFICAÇÃO E TEMPO	126
12	APÊNDICE E - TABULAÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESCRITÓRIO 02 – CLASSIFICAÇÃO E TEMPO	130
13	APÊNDICE F - TABULAÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESCRITÓRIO 01 – ATIVIDADES DOS AGENTES	135
14	APÊNDICE G - TABULAÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESCRITÓRIO 02 – ATIVIDADES DOS AGENTES	136

1 INTRODUÇÃO

Em meio ao atual quadro da indústria da construção civil e do mercado de trabalho da arquitetura, em que o projeto é via imprescindível e base para o desenvolvimento das atividades relacionadas ao planejamento das futuras edificações, faz-se necessário um bom entendimento sobre o seu processo de produção em ambiente de trabalho. Da mesma forma, durante o processo de produção, deve-se saber “como” e “quando” aplicar as ferramentas e técnicas para a diminuição de deficiências de projeto, de seus custos e prazos, aumentando também a qualidade técnica, representativa e arquitetônica do projeto, sem que para tanto se devam desconsiderar as teorias e metodologias que fundamentam a prática projetual em arquitetura.

A atividade de projeção é considerada por diversos autores como sendo de natureza complexa e não totalmente previsível. Assim, para diminuir o grau de incertezas e organizar o processo de projeto, torna-se necessário que a produção do escritório de arquitetura baseie-se em procedimentos bem definidos, de forma a alcançar um produto final não só condizente com a perspectiva daqueles que os contrataram como também para com as intenções dos que o produziram.

Segundo Demkin (2008), o gerenciamento de projetos de arquitetura consiste em um conjunto de atividades que podem ser agrupadas de acordo com a finalidade a que se destinam. São elas:

- Planejamento e organização dos recursos materiais e humanos do projeto;
- Facilitação do trabalho;
- Monitoramento do progresso;
- Conclusão do projeto.

Para se entender a organização do processo e as relações entre agentes e atividades existentes durante o desenvolvimento dos projetos, faz-se então necessário observar as atividades diárias de todos os agentes envolvidos no processo de projeto de arquitetura de um escritório. A compreensão destas relações pode contribuir para uma melhor gestão do processo e para diminuição de seus prazos e custos.

1.1 PROBLEMÁTICA

Segundo classificação do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), a indústria da Construção Civil é um setor indutor do panorama econômico brasileiro. A atual importância deste setor na economia nacional pode ser evidenciada pelo crescimento de sua participação no valor adicionado ao PIB (Produto Interno Bruto), variando de 4,7% em 2006 para 11,6% em 2010.

Melhado (2001) afirma que, devido à grande competitividade no setor, empresas procuram uma padronização de processos e implantação de sistemas de qualidade na busca de certificações de reconhecimento.

Kiatake (2004) analisa o cenário das relações mercadológicas entre diversos setores da construção civil e considera que :

[...] a mudança nas relações funcionais entre os agentes da indústria da construção civil, a velocidade dos avanços tecnológicos e a intensa competitividade entre os escritórios de arquitetura evidenciam uma necessidade crescente de organização do processo de projeto cujo aprimoramento pode ser alcançado através do uso de metodologias sistemáticas [...]. (KIATAKE, 2004, p.01)

Percebe-se que a procura pela sistematização de procedimentos é uma tentativa de alcançar ou elaborar um diferencial mercadológico frente às dificuldades encontradas durante o percurso da vida empresarial, na qual as empresas têm na obtenção de certificados de qualidade, concedidas por entidades diversas, o reconhecimento de seu potencial produtivo. Tais certificações avaliam todas as etapas da produção de determinado produto, porém, não só pela certificação as empresas de arquitetura devem preocupar-se com as etapas do processo produtivo, haja visto que segundo Salgado (2010, p14) “apesar da existência de diversos modelos de gestão para o setor de projetos, entende-se que cada empresa (particularmente as empresas que desenvolvem projetos de arquitetura) possui características específicas e formas de atuação distintas. Dessa forma, entende-se que a adoção de modelos prontos para a gestão do processo de projeto provavelmente não será eficiente para todas as empresas indistintamente”.

Segundo Hammarlund e Josephson (1992, *apud* BERTEZINI, 2006, p. 15), nas fases iniciais de um empreendimento (estudo de viabilidade, concepção e projeto), a identificação e a correção de falhas são etapas que influenciam de maneira mais significativa nos custos totais da obra. Bertezini (2006) sugere que os custos podem ser minimizados, pois, nas fases iniciais, investimentos mal dimensionados e antieconômicos podem ser evitados.

Partindo para o ambiente dos escritórios, em especial os que trabalham exclusivamente com projetos de arquitetura, a atividade projetual, segundo Castells e Heineck (2001, p.01) “chega a ser qualificada de caótica, imprevisível nos seus procedimentos, ou de alta variabilidade e improvisação”, principalmente em sua fase inicial. Ressaltam ainda que “parte substantiva dos tradicionais problemas da Indústria da Construção Civil tem sua origem na etapa de elaboração de projetos” Calstells e Heineck (2001, p. 01).

Souza e Abiko (1997) consideram que, para assegurar o padrão de qualidade do projeto e sua solução é fundamental ter total controle sobre seu processo de elaboração. Para tanto, faz-se necessário que o escritório ou empresa estabeleça diretrizes a serem seguidas, diretrizes essas que garantam a coordenação e integração entre as várias etapas e que favoreçam relações mais articuladas e significativas entre os colaboradores e participantes do processo. Contudo, mudanças organizacionais e de qualificação de profissionais, como essas que buscam uma maior eficiência e eficácia durante o processo de produção, causam um grande impacto nos escritórios multidisciplinares, nos quais, profissionais de diversas áreas trabalham simultaneamente no desenvolvimento de projetos comuns. Habitados a trabalhar sem preocupação metodológica ou sem sistematização de procedimentos, esses profissionais acabam por encontrar dificuldades ou a impor obstáculos à implantação do controle de qualidade. Em geral, porém, as resistências tendem a serem mais presentes no princípio do processo, dependendo muito das relações de trabalho de cada empresa. Para quebrar as resistências, uma boa relação entre empresa e empregado é imprescindível, favorecendo soluções de imediato (FABRÍCIO *et al.*, 2000).

Essa problemática do ambiente profissional, tão presente no cotidiano dos escritórios, é ainda pouco trabalhada nos meios acadêmicos de Arquitetura. A presente pesquisa visa oferecer uma contribuição a essa discussão ao analisar os procedimentos adotados nos escritórios de arquitetura na cidade do Natal/RN, desde o atendimento ao cliente até a entrega do produto final (o projeto de arquitetura). A análise será feita sob a ótica da organização de processos de projeto, abordando também aspectos imprescindíveis à competitividade, às relações organizacionais, à gestão do projeto e à apropriação e uso das novas tecnologias.

Enfim, o foco deste trabalho são os procedimentos adotados pelos escritórios de arquitetura durante a produção e desenvolvimento de projetos de arquitetura de edificações. Desta forma, questiona-se **como os escritórios de arquitetura de Natal operam e se organizam para produzir seus projetos**, de forma a obter os resultados esperados em termos

de eficiência na produção e ganho de qualidade técnica. Assim, este trabalho procura obter evidências sobre a real situação destes escritórios no atual contexto natalense, no qual o mercado da construção civil está consideravelmente aquecido e é crescente o número de profissionais atuando no mercado.

A tabela 01 mostra o número de profissionais cadastrados e/ou registrados nas três principais instituições profissionais de arquitetura e urbanismo do Rio Grande do Norte, são elas: Instituto de Arquitetos do Brasil – Departamento do Rio Grande do Norte e Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Rio Grande do Norte – CAU/RN e Sindicato de Arquitetura do Rio Grande do Norte - SINDARQ.

Tabela 1 - Número de profissionais arquitetos por entidade profissional em setembro/2011.

Entidade	Nº de Profissionais Cadast./Regist.
IAB – SOCIOS*	260
IAB - SÓCIOS E NÃO SÓCIOS*	1200
CAU/RN	1597
GRUPO DE DISCUSSÃO SINDARQ	950

Fonte:IAB/RN, CAU/RN e SINDARQ/RN

*São considerados sócios do IAB os profissionais cadastrados em dia com os compromissos regimentais de cadastramento e assiduidade das anuidades estabelecidas.

Na tabela abaixo, observamos a quantidade de alunos que se formaram nos últimos 03 anos nas duas faculdades de arquitetura do estado, respectivamente na Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN e na Universidade Potiguar – UNP.

Tabela 2 – Número de alunos formados no período de 2008.2 a 2011.1

Instituição de Ensino	Alunos Formados de 2008.2 a 2011.2
UFRN	100
UNP	280

Fonte: Coordenação dos cursos da UFRN e UNP.

1.2 OBJETO DE ESTUDO

A presente pesquisa analisa a organização do processo de produção do projeto de arquitetura em dois escritórios de arquitetura na cidade do Natal/RN escolhidos para estudo de caso, dentre um universo pré-selecionado em pesquisa exploratória, conforme critérios a serem descritos oportunamente, no item 3.1.

As especificidades da concepção e desenvolvimento, ou seja, da produção do projeto de arquitetura no meio profissional natalense, são estudadas à luz das teorias do projeto e de seu processo de produção do ponto de vista organizacional.

1.3 UNIVERSO TEMPORAL

A pesquisa, em suas diferentes fases, foi realizada entre março de 2010 e setembro de 2012. O universo temporal de análise inscreve-se neste período, uma vez que se tratam de escritórios em funcionamento e com fluxo considerável de projetos. A seleção dos escritórios, realizada segundo critérios descritos no item 3.1, aconteceu em fevereiro de 2012. Após a seleção dos 02 escritórios, a coleta de dados foi realizada em períodos distintos, no primeiro, denominado Escritório 01, de 28 de maio a 03 de agosto e no Escritório 02 de 30 de julho a 21 de setembro, assim ambos foram monitorados por um período de 02 meses, período esse acordado com os escritórios de selecionados para fazer a coleta dos dados e avaliar o uso da agenda.

1.4 JUSTIFICATIVA

Como anunciado anteriormente, o presente trabalho analisa a organização dos processos de projeto em escritórios de arquitetura na cidade de Natal, mais especificamente no que diz respeito aos projetos de edifícios.

Considerando a escassez de literatura específica sobre o tema escolhido, o estudo busca contribuir com a ampliação de referências bibliográficas e empíricas, principalmente na medida em que:

- revisa criticamente a bibliografia de teorias de projeto, de processos de projeto e de técnicas de gerenciamento de projeto, de forma a subsidiar as análises dos escritórios;
- analisa o processo de concepção e desenvolvimento do projeto de arquitetura, com vistas à identificação dos procedimentos e tarefas adotadas pelos diversos agentes envolvidos no processo de projeto, buscando identificar as especificidades, responsabilidades e envolvimento durante as diversas fases de produção;
- focaliza o segmento da produção arquitetônica em escritórios na cidade de Natal/RN, cidade escolhida para estudo de caso, em função da facilidade de acesso aos dados.
- incorpora questões relativas aos estudos organizacionais, analisando o processo de projeto comparativamente à estrutura organizacional do escritório e da gestão do tempo;

1.5 OBJETIVOS

1.5.1 Objetivo geral

O objetivo principal da pesquisa foi *analisar comparativamente, através de estudos de caso, a organização do processo de produção de projetos de arquitetura em escritórios de arquitetura, procurando compreender as atribuições e a relação entre os agentes envolvidos, ao longo das diferentes etapas do processo, desde o atendimento ao cliente, passando pela concepção, desenvolvimento até a finalização do projeto.*

1.5.2 Objetivos específicos

- Revisar criticamente a bibliografia pertinente ao tema e levantar informações e dados acerca do gerenciamento de processos de projeção/etapas e procedimentos próprios ao projeto de arquitetura no contexto contemporâneo;

- Desenvolver pesquisa em escritórios da cidade de Natal escolhidos para análise, nos quais seja possível verificar a existência ou não de sistemas de organização e gestão;
- Identificar as atividades e responsabilidades dos agentes durante o processo de projeto;
- Caracterizar a estrutura organizacional dos escritórios e definir as responsabilidades dos agentes envolvidos no processo de projeto, com base nos modelos propostos na literatura;
- Elaborar recomendações para a melhoria da organização dos processos de projetos nos casos analisados.

1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho se estrutura em 06 capítulos, distribuídos da seguinte maneira:

Capítulo 01 - Apresenta a contextualização da pesquisa, sua justificativa, objeto de estudo, universo temporal e objetivos.

Capítulo 02 - Constitui a parte da revisão bibliográfica que fundamenta teórico-conceitualmente o trabalho, apresenta os conceitos básicos adotados na pesquisa: organização, processo, planejamento e controle, mapeamento e modelos de processo de projeto em arquitetura.

Capítulo 03 - Descreve os procedimentos metodológicos adotados, as metodologias e ferramentas adotadas para identificação do objeto de pesquisa e coleta e análise dos dados.

Capítulo 04 - Discute os resultados da pesquisa de campo realizado nos dois escritórios de arquitetura selecionados e apresenta os primeiros resultados.

Capítulo 05 – Descreve detalhadamente um processo de projeto de arquitetura e apresenta algumas críticas a este.

Capítulo 06 – Apresentam-se as conclusões finais do trabalho, algumas recomendações para melhoria da organização do processo de produção de projetos de arquitetura e algumas sugestões para pesquisas futuras.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICO - CONCEITUAL

Antes de apresentar as teorias balizadoras desta pesquisa, é necessário conceituar algumas expressões utilizadas neste trabalho, de forma a deixar claro o pensamento aqui estruturado. Assim sendo, neste capítulo apresentam-se os principais conceitos que foram utilizados na análise dos dados empíricos da pesquisa a partir da revisão bibliográfica. O conjunto de conceitos apresentados tem origem em distintas áreas do conhecimento, sendo alguns deles incorporados da administração, engenharia de produção, engenharia civil e, sobretudo, seu rebatimento na arquitetura.

Os conceitos elencados para fundamentar a análise da organização do processo de desenvolvimento do projeto de arquitetura são os que estão diretamente ligados à estrutura nominal do tema, ou seja: **organização, processo e projeto de arquitetura**. Além destes, o trabalho aborda conceitos adjacentes que complementam a análise dos escritórios e agregam aos primeiros conhecimentos específicos; são eles: processo de projeto, mapeamento e planejamento do processo de projeto, controle do processo de projeto, estrutura organizacional, gerenciamento de tempo e outros. Esses conceitos serão inicialmente abordados de forma genérica (provindos de seus campos de origem), e posteriormente, serão abordados de forma específica, e aplicados à área da arquitetura e ao objeto da pesquisa.

2.1 ORGANIZAÇÃO

Miranda (1981, p.21) define Organização como sendo uma atividade empírica e contínua que regula naturalmente o comportamento do indivíduo e de grupos sociais para a obtenção de um objetivo específico. O mesmo autor afirma que este conceito está intrinsecamente ligado ao de Administração, e dependendo do ponto de vista das diversas correntes de pensamento existentes, pode ser um decorrente do outro, ou seja, a Organização seria o fundamental, e o conceito de Administração, consequência dele, ou *vice-versa*. Exemplificando, o autor evidencia o fato de que “no decorrer da Organização surge a necessidade de adoção de certos modelos de construção lógica, melhor dispendo e coordenando as ações futuras” (MIRANDA, 1981, p.31). Uma terceira corrente, que não se preocupa em distinguir teoricamente os dois conceitos, pressupõe que modelos ideais sejam

aplicados e adaptados às situações reais. Assim, um processo unitário, composto por modelos, esquemas, teorias e ações, seria desenvolvido a fim de que se chegue a uma metodologia voltada para a produção eficiente. A esse processo denominou-se *Racionalização do Trabalho*.

O dicionário Michaelis (2011) define que o termo “Organização” está relacionado à “disposição de alguma coisa para que esta venha a funcionar”; compreende também, “o estudo dos elementos e condições da constituição e funcionamento das empresas”, ou ainda, “o conjunto de formas sistemáticas de cooperação humana para a produção e o intercâmbio de bens econômicos”. O termo deriva do verbo “organizar”, que segundo a mesma referência, significa dispor algo para funcionar, em outras palavras, criar, preparar e dispor elementos, de maneira tal, que estas partes de um sistema ou organismo, realizem uma atividade.

Voltando ao contexto administrativo, Maximiano (1992, p.35) considera “Organização” como uma combinação de esforços individuais que tem por finalidade realizar propósitos coletivos. Para este autor, no cerne do conceito de organização, está implícito que os resultados finais, esperados ou não, de qualquer interação de ações, só são possíveis na medida em que há uma articulação de elementos presentes nestas ações e que estes estejam devidamente organizados entre si.

2.2 PROCESSO

O conceito de processo adotado neste trabalho encontra no pensamento de alguns autores, como Valeriano e Tadeu Cruz (1998), sua conceituação mais específica e desejada. Para Valeriano (1998, p. 06), processo é um conjunto de recursos e atividades inter-relacionadas (subprocessos) que transformam insumos (informações e/ou objetos) em produtos ou resultados. Os insumos são genericamente chamados de entrada (*input*) e os produtos de saída (*output*). Outra definição vê o processo “como um sistema de operações de projeção (*design*), desenvolvimento, e produção de algo; ou ainda, como sendo o caminho, curso ou passagem do tempo em que algo é criado” (CLELAND, 2006). Tadeu Cruz (1998), em sua definição de processo, leva em consideração as exigências do cliente na medida em que diz que “processo é a forma pela qual um conjunto de atividades cria, trabalha ou transforma insumos com a finalidade de produzir bens ou serviços, que tenham qualidade assegurada, para serem adquiridos pelos clientes” (CRUZ, 1998).

Quanto ao conceito de insumo, Valeriano (1998, p. 07) considera este como sendo tudo aquilo que é fornecido como matéria-prima e tenha como finalidade dar início ao processo, podendo ser classificado como insumo de utilização, transformação ou consumo. E seus resultados (produtos de saída/*output*) podem ser de natureza tangível ou intangível; intencional ou não-intencional.

São exemplos de insumos:

- por tipos:

- utilização – informações, instruções, instrumentos, serviços;
- transformação – energia, matéria-prima;
- consumo – energia, material de escritório;

- pela sua natureza:

- tangíveis – materiais processados;
- intangíveis – informações, conceitos;
- intencionais – todo insumo que foi resultado do objetivo do processo;
- não-intencionais – insumo resultado não objetivado, subproduto, podendo ser desejado ou não.

Denomina-se **processamento** as ações que levam o insumo a transformar-se em produto, e **processador** todo agente que desempenha essa função.

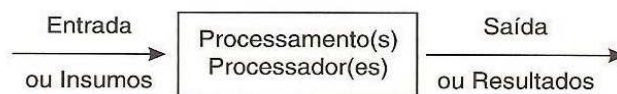


Figura 1 – Esquema genérico de um processo.

Fonte: Valeriano, 1998, pg. 07.

Cruz (1998) propõe que, em função de sua complexidade, o processo tenha uma estrutura hierarquizada e seja subdividido em elementos, sendo eles:

- **Subprocesso:** conjunto de atividades correlacionadas, que executa uma parte específica do processo, do qual recebe insumos e para o qual envia o produto do trabalho realizado;
- **Atividade:** conjunto de procedimentos que deve ser executado a fim de produzir determinado resultado;
- **Procedimento:** conjunto de informações que indica para o responsável por uma atividade como, quando e com o que ela deve ser executada;
- **Tarefas:** a menor parte realizável de uma atividade.

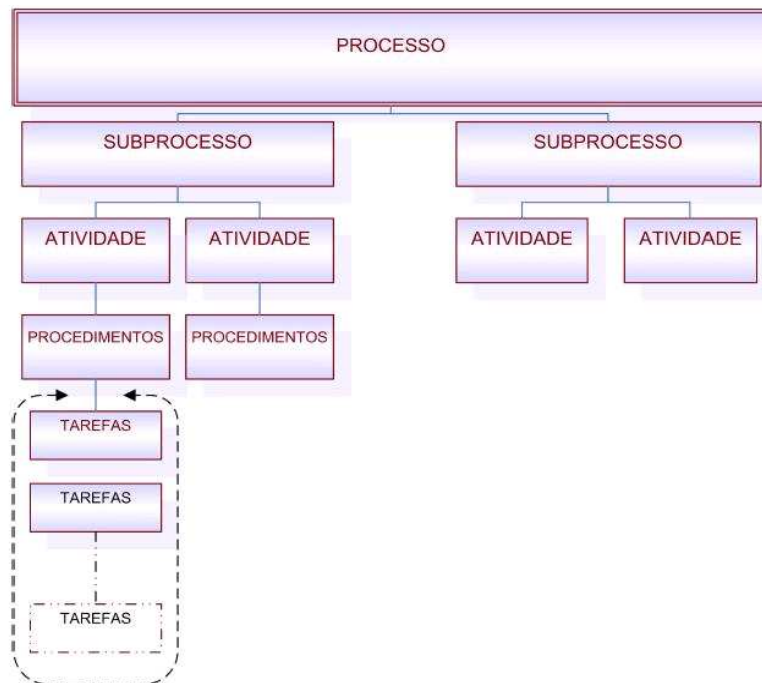


Figura 2 – Subdivisões de um processo.

Fonte: Valeriano, 1998, pg. 07.

2.3 CONCEITUAÇÃO DAS TEORIAS, METODOLOGIAS E TÉCNICAS DE PROJETAÇÃO EM ARQUITETURA

Os conceitos apresentados neste item estão relacionados diretamente à área da arquitetura e da engenharia civil, eles provêm, principalmente, de fontes já reconhecidas das subáreas de estudo do processo de projeto em arquitetura e da gestão da produção de edifícios.

2.3.1 Organização do processo de projeto em arquitetura

Até agora foram tratados os conceitos de processo, planejamento e controle de forma genérica, ou seja, tratando os termos de forma geral, conceituando-os de acordo com sua área de origem. Como já foi dito, esses termos foram importados, em sua maioria, das áreas da administração e da engenharia de produção. Nos próximos itens, busca-se fazer uma relação direta destes conceitos com campo do projeto de arquitetura.

Deste ponto em diante, o PROCESSO DE PRODUÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA será designado através da sigla **PPPA**. Em uma visão sistêmica, o PPPA envolve todos os subprocessos, procedimentos, atividades e tarefas realizadas durante a produção do projeto de arquitetura, englobando a concepção, desenvolvimento do partido arquitetônico, desenvolvimento dos desenhos técnicos, e todos os demais procedimentos gerenciais ou operacionais ligados diretamente à produção do produto final, o “projeto de arquitetura”.

O processo de projeto de arquitetura foi ao longo dos anos pensado e discutido por diversos autores, dentre eles: Jean-Nicolas-Louis Durand, Christopher Alexander, Herbert Simon, Nigel Cross, Bryan Lawson, Bruno Latour e Philippe Boudon. Segundo Brandão (2008, p.79/80), a aplicação de preceitos científicos à atividade de projeto em arquitetura nasce nos séculos XVI e XVII com Durand, na França, durante a época da revolução francesa. Os procedimentos adotados por Durand, frutos do pensamento positivista francês, fundamentavam-se nos conceitos de mimese (imitação de protótipos arquitetônicos ideais) e buscavam organizar a criação arquitetônica adotando procedimentos racionais.

Em sua maioria, os autores que trataram o processo de projeto de arquitetura e que construíram ao longo do tempo um conhecimento científico sobre o tema, preocuparam-se

quase que exclusivamente com o estudo da concepção e da composição arquitetônica do edifício, sejam elas formais ou funcionais. Eles desenvolveram teorias, métodos e técnicas de “como” conceber (subprocesso de concepção) o artefato arquitetônico em sua forma total e plena, produzindo pouco sobre o “como fazer” (processo produtivo), para se alcançar os resultados esperados, ou seja, conhecimento científico específico sobre aquilo a que este trabalho refere-se como PPPA. Este último se relaciona com questões relativas à organização de todo processo produtivo do projeto de arquitetura: organização operacional, levantamento dos procedimentos adotados durante o processo de produção, parâmetros para avaliar esses procedimentos, tempo necessário, agentes envolvidos, suas características e responsabilidades, recursos e informações necessárias para cada procedimento e suas fases.

Na busca de uma organização para o processo de projeto, diversos autores afirmam ser necessário a definição prévia de um modelo de processo para racionalização deste. Neste caso, um modelo que esteja em consonância com as especificidades do projeto de arquitetura e com a realidade daqueles que o desenvolvem. Lawson (2011, p.41) define o mapeamento do processo de projeto como sendo uma “sequência de atividades distintas e identificáveis que ocorrem numa ordem previsível e com uma lógica identificável”. Assim, conhecer ou incorporar um modelo de processo de projeto é essencial para a gestão do PPPA, na medida em que facilita a análise das relações entre os elementos deste processo (Subprocesso, procedimentos, atividades e tarefas) e seu fluxo de informações.

2.3.2 Planejamento do processo do projeto em arquitetura

Como já abordado no capítulo introdutório, as mudanças ocorridas no cenário mercadológico brasileiro da construção civil durante as últimas décadas, acarretaram também mudanças na gestão das empresas, que, adotaram medidas para minimização de custos de forma não prejudicar a qualidade dos produtos. A principal medida, segundo Paladini (1990) foi o aperfeiçoamento dos processos de produção baseados em critérios bem definidos e fixados a partir de abordagens gerenciais específicas. A implantação dessas medidas fez com que parte considerável dos escritórios brasileiros de arquitetura buscasse adotar soluções capazes de sistematizar o processo de projeto, e garantir uma organização interna com objetivo de aumentar a eficiência da produção, diminuir os prazos e atingir uma boa avaliação da satisfação dos clientes. Dentre as medidas adotadas pode-se destacar a corrida pela

certificação de programas da qualidade da produção. No entanto, o projeto de arquitetura, como já foi dito, possui singularidades que diferenciam sua produção dos demais produtos da indústria de massa. Ele possui especificidades que devem ser levadas em consideração à cada nova demanda, ou seja, seu modelo de processo deve ser compreendido a partir da conceituação das próprias teorias de projeção, para que não se incorra o risco, de que sua produção, e conseqüentemente este produto final, esteja alheio aos condicionantes específicos de cada projeto, na medida em que, é evidente, cada projeto é único.

2.3.3 Especificidades do projeto de arquitetura frente aos demais projetos da construção civil

Como o foco deste trabalho é a organização do processo do projeto de arquitetura, há, assim, uma preocupação em analisar suas especificidades frente aos dos demais projetos envolvidos na construção de edifícios. Não se despreza aqui a importância destes projetos ditos técnicos e em geral chamados de “complementares”, mas reconhece-se que estes possuem características próprias que podem, eventualmente, conflitar com outro universo de projetos que trabalha com procedimentos mais complexos de concepção (como é o caso do projeto de arquitetura), principalmente pela complexidade de atividades relacionadas às soluções criativas de natureza intuitiva. Enfim, o projeto de arquitetura remete a um campo próprio de conhecimento e de atuação profissional que é aquele do arquiteto, a concepção do espaço habitado, que além da técnica é também arte e ciência.

Lawson (2011, p.16) considera haver diferença entre projetos concebidos por projetistas de distintos campos de atuação; afirma também que profissionais de determinados campos elaboram projetos baseados quase que em sua totalidade por procedimentos mecânicos, e repetitivos, que podem ser aplicados a um grande número de projetos. Entretanto, o projeto de arquitetura está singularmente situado dentro um campo no qual a tridimensionalidade e a ambiência são, dentre outras, variáveis inseparáveis do ato de projeção. Assim, o produto “projeto de arquitetura” exige que muitas variáveis sejam consideradas durante o processo de projeção, dentre as quais se destacam: especialização temática e funcional sobre o que se projeta (residência, estabelecimento de saúde, educação, comércio e outros), conhecimento técnico específico ao tema e às soluções construtivas, conhecimento tecnológico atual, conhecimento legal específico ao local do projeto;

imaginação visual e, por fim, juízo estético. Este último por si só torna-se uma variável de alta complexidade, haja vista que o juízo estético como proposto por Kant “é a reação do sujeito, e não a propriedade do objeto” (GEIGER *apud* SUASSUNA 2007. p.70). Desta forma, faz-se necessário que a análise do PPPA seja realizada tanto sob a ótica do gerenciamento centrado no controle de informações (dados e fluxos), na quantificação e qualificação de componentes técnicos (desenhos, relatórios, detalhamentos, memoriais e etc.) como também levando em consideração as teorias, metodologias e técnicas de projeção em arquitetura discutidas e desenvolvidas ao longo dos anos pelos autores que trataram o tema.

2.3.4 Mapeamento e Modelos de processo de projeto de arquitetura

Mapear o processo de produção nos escritórios de arquitetura e compreender, sua organização, relações entre profissionais e seu funcionamento geral é fundamental para o entendimento e proposição de modelos que subsidiem a gestão do PPPA.

A adoção destes modelos, construídos com base nas análises das informações mapeadas, tem, segundo ROMANO (2001) como finalidade fazer com que todos os envolvidos no processo produtivo compreendam a dinâmica projetual, facilitando a gestão do processo de diferentes formas, pode-se destacar:

- Estabelecer e nivelar, entre os profissionais, o entendimento sobre o PPPA;
- Explicitar o *know-how* da empresa;
- Servir de base para a tomada de decisões sobre operações e a organização da empresa;
- Servir como base para planejar e especificar funções, informações, comunicação, e outros;
- Permitir uma maior eficiência na seleção, treinamento e adaptação de novos contratados ao processo produtivo de projeto praticado pela empresa;
- Melhorar a interação e a comunicação entre os profissionais envolvidos no processo na medida em que permite racionalizar e garantir o fluxo de informações;
- Servir como base para planejar o registro dos conhecimentos para uso posterior;

- Melhorar o processo de planejamento de novos projetos (previsão de recursos, de riscos, etc.);
- Servir como base para a escolha e o desenvolvimento de sistemas computacionais de suporte ao processo de projeto;
- Manter o padrão das atividades executadas pelos diversos projetistas através do estabelecimento de procedimentos internos mais consistentes com a realidade dos setores envolvidos, facilitando também as atividades de revisão e compatibilização de projetos, bem como, de implantação de certificações de qualidade;
- Servir como base para simulação do funcionamento do processo de projetos futuros;
- Identificar problemas e promover melhorias no processo produtivo praticado.

Diversos modelos de processo de projeto foram, por muitos autores, propostos para auxiliar o desenvolvimento de projetos. Desde os mais complexos ao mais simples, e com diferentes formas de representação. Segundo Tadeu Cruz (1998, p.113) a técnica mais tradicional e utilizada para representação dos modelos é o “fluxograma”, que essencialmente baseia-se em “desenhar o fluxo” das informações que ocorrem durante o processo. Cruz ainda define que a finalidade dos modelos é representar graficamente a sequência de operações do processo.

A escolha do modelo é fundamental para o sucesso do planejamento, da condução e do controle das ações envolvidas durante o processo produção do projeto. Os estudos sobre **modelos de processo de projeto de arquitetura** no Brasil são muito recentes. A pesquisa bibliográfica sobre o tema apontou indícios de que as referências mais antigas estão ligadas à gestão da qualidade, que por sua vez, surgiu mundialmente, segundo Longo (1995, p. 07), com W.A. Shewhart, estatístico norte-americano, que já na década de 20, questionava a variabilidade encontrada na produção de bens e serviços. Voltando ao cenário brasileiro, segundo Salgado (2010, p.01), a melhoria da qualidade no setor da construção civil foi impulsionada a partir de 1998 com a implementação pelo Governo Federal do PBQPh – Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade no habitat. Este programa propõe um sistema, baseado na norma ISO 9001, que auxilia empresas na organização dos seus sistemas

de gestão. A Gestão da Qualidade teria sido incorporada às empresas de projeto brasileiras, na busca, segundo Formoso (1997, p. 30), por um diferencial de competitividade que essas empresas adotaram. Esse novo modelo organizacional promovia a atenção especial para o fluxo de informações e uma visão sistêmica do processo de projeto.

É importante atentar que os estudos que aplicavam as estratégias da qualidade aos projetos da construção, muito pouco abordaram as particularidades e especificidades de cada tipo de projeto, fossem eles projetos elétricos, hidráulicos, estruturais, paisagísticos, de cabeamento ou até mesmo de arquitetura. No entanto, houve por parte de alguns autores e entidades, propostas de modelos de processo de projeto especificamente elaborados para subsidiar o planejamento do projeto de arquitetura. Lawson (2011, p. 42) expõe que a ideia comum dos diversos modelos de processo elaborados é que eles representam uma sequência de atividades diferentes que são identificadas e ordenadas, previsível e logicamente, com finalidade de planejar e analisar o processo do projeto de arquitetura.

Apresentam-se aqui algumas propostas de modelos elaboradas por diferentes autores e instituições. Os modelos estão dispostos em ordem cronológica de elaboração.

2.3.4.1 Modelo do Royal Institute of British Architects – RIBA (1965; 2007)

Publicado inicialmente no *Architectural Practice and Management Handbook*, em 1965, e atualizado mais recentemente, em 2007, o modelo do RIBA propõe um processo voltado para o desenvolvimento de projetos de arquitetura. O mais antigo, subdivide o processo em quatro fases de projeto; são elas: assimilação, estudo geral, desenvolvimento e comunicação.

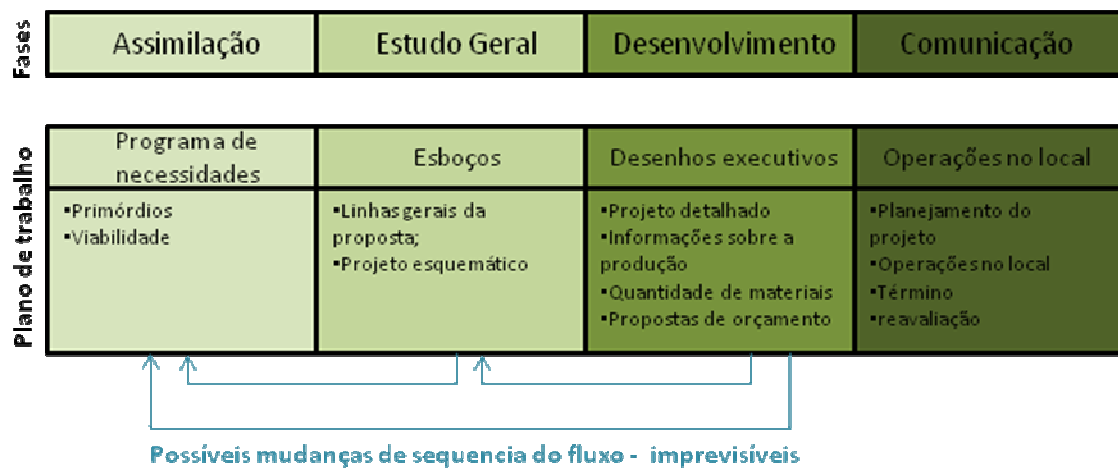


Figura 3 – Modelo de processo de projeto de arquitetura RIBA (1965). Adaptado de RIBA *apud* LAWSON (2001).

A primeira fase, Assimilação, está relacionada às atividades de natureza exploratória do “problema” arquitetônico. É onde as informações são organizadas e acumuladas de maneira a subsidiar soluções condizentes com as necessidades e expectativas do contratante. A segunda fase, Estudo Geral, examina analiticamente possíveis soluções de projeto. É a fase onde as propostas arquitetônicas são elaboradas e onde as decisões projetuais tem maior impacto. Terceira fase do processo, o Desenvolvimento, trata de refinar as soluções adotadas na fase anterior. É nesta fase que se dá a elaboração dos desenhos técnicos e detalhamento do projeto. Por último, na Comunicação, estão as atividades relacionadas às informações sobre o produto final do processo.

Segundo análise de Lawson (2001, p.43), esse modelo aparentemente segue uma sequência lógica, porém, na prática, essas quatro fases podem não seguir o fluxo esperado. O autor atenta para as transições entre as fases, já que para o projetista pode haver variáveis que dificultem a sequência do fluxo esperado, podendo ocorrer imprevistos durante o andamento do processo, como por exemplo, recolher informações na fase de assimilação (fase 1) de maneira tal que, após iniciados os estudos gerais (fase 2), seja necessário colher posteriormente novas informações não consideradas. Outro exemplo seria o cliente perceber somente na apresentação do projeto (fase 4) que as informações foram mal descritas e, assim, novamente o projeto retornar à fase de assimilação (fase 1).

Outro ponto abordado na análise é de que o modelo de 1965 não detalha os procedimentos para a realização das atividades do plano de trabalho proposto (Ver Figura 3),

mas somente os produtos finais de cada fase, sem especificar as técnicas necessárias para realização das atividades. Contudo, neste modelo estão bem definidas as quatro principais fases do processo de produção da grande maioria dos projetos de arquitetura.

Um outro modelo também do RIBA, publicado mais recentemente (em 2007), é mais complexo e detalhado, subdividindo o processo em 11 subprocessos.



Figura 4 - Mapeamento das fases segundo modelo RIBA (2007)

Fonte: RIBA (2007). *Outline Plan of Work 2007*.

Os subprocessos, por sua vez, estão agrupados em 05 fases de projeto. Segundo Santana (2009), esse agrupamento acontece de acordo com o processo de gestão, de projetos e de contratos, detalhados a seguir:

A. FASE DE PREPARAÇÃO:

- a. **Avaliação:** Identificação das necessidades e objetivos do projeto, eventuais restrições quanto ao desenvolvimento, elaboração de estudos de viabilidade e avaliação que permitam o cliente decidir se quer, ou não, continuar com o empreendimento;
- b. **Resumo Preparatório do Projeto:** Desenvolvimento do documento inicial de requisitos do cliente em um resumo de projeto de acordo com o cliente ou em seu nome para confirmar suas necessidades e restrições, identificação de um método de aquisição, procedimentos, estrutura organizacional e a gama de consultores e outros engajados com o projeto;

B. FASE DE PROJETO:

- a. **Conceito:** Execução da etapa anterior, Resumo Preparatório do Projeto, e inserção de informações para a elaboração da próxima atividade: Preparação do Projeto. Elaboração de um conceito de projeto incluindo modelos de propostas para os serviços de execuções estruturais e sistemas construtivos com elementos detalhados e plano de custos preliminares. Revisão da rota de procedimentos planejada;
- b. **Desenvolvimento do Projeto:** Definição de anteprojeto que contemple sistema construtivo e estrutural, especificando elementos e plano de custos. Complementação do anteprojeto. Requerimento para autorização de prosseguimento do processo com o detalhamento da proposta;

- c. **Desenho Técnico:** Elaboração de desenhos técnicos e especificações, suficientes para coordenar componentes e elementos do projeto e informações relativas às normas legais e de segurança na construção;

C. FASE DE PRÉ-CONSTRUÇÃO:

a. **Produção de Informações:**

1: Produção de informações suficientemente detalhadas para permitir que um ou vários orçamentos sejam obtidos. Requisição para aprovações legais frente aos órgãos governamentais competentes.

2: Preparação de informações suplementares ao construtor, requeridas de acordo com o contrato de construção.

- b. **Documentação para Orçamento:** Preparar e coletar informações de projeto para orçamentos em detalhe suficiente que permita um ou vários orçamentos, para execução, serem obtidos para execução projeto. Definição da documentação do projeto, em quantidade e detalhamento suficiente, para que venha a subsidiar outras propostas de projetos específicos e complementares ao projeto de arquitetura, levando em consideração os quesitos anteriormente definidos.

- c. **Definição da proposta:** Identificação e avaliação dos potenciais contratados e/ou especialistas para o projeto. Obtenção da valoração dos orçamentos e submissão das recomendações ao cliente;

D. FASE DE CONSTRUÇÃO:

- a. **Mobilização:** Permissão do contrato de construção apontando o contratante. Submissão das informações ao construtor. Organizar a entrega do local da obra ao construtor;

- b. **Execução da Obra:** Administração do contrato de construção para execução da obra. Provisão de informações adicionais ao construtor, como e quando

racionalmente requeridas. Revisão das informações providas pelos construtores e especialistas.

E. FASE DE USO:

a. Pós-Uso da Obra Projetada:

- 1:** Administração do contrato de construção após a conclusão da obra e realização das inspeções finais;
- 2:** Assistir ao usuário do edifício durante a ocupação inicial;
- 3:** Avaliação pós-ocupacional: Revisão da performance do modelo em uso.

Como detalhado, percebe-se que o modelo representa o processo de projeto de arquitetura como uma sequência de atividades desenvolvidas no tempo. A compreensão das descrições das tarefas relacionadas a cada atividade é fundamental para a classificação das tarefas realizadas durante o trabalho diário da equipe envolvida nesse processo durante a produção dos projetos nos escritórios de arquitetura.

2.3.4.2 Modelo proposto por Lawson (2011)

O modelo proposto por Lawson parte de uma análise sobre estudos dos acadêmicos Tom Markus e Tom Maver que propuseram o processo de projeto arquitetônico como uma sequência de decisões projetuais e um modelo de processo. Esses estudos defendiam que tal sequência de projeto parte da definição das linhas gerais da proposta arquitetônica, e que, através do processo de **análise, síntese, avaliação e decisão**, as soluções são cada vez mais detalhadas até a obtenção do produto final. Lawson (2011), no entanto, analisa a validade deste processo quanto à ideia de que o projeto arquitetônico evolui seguindo a sequência de um detalhamento cada vez maior.

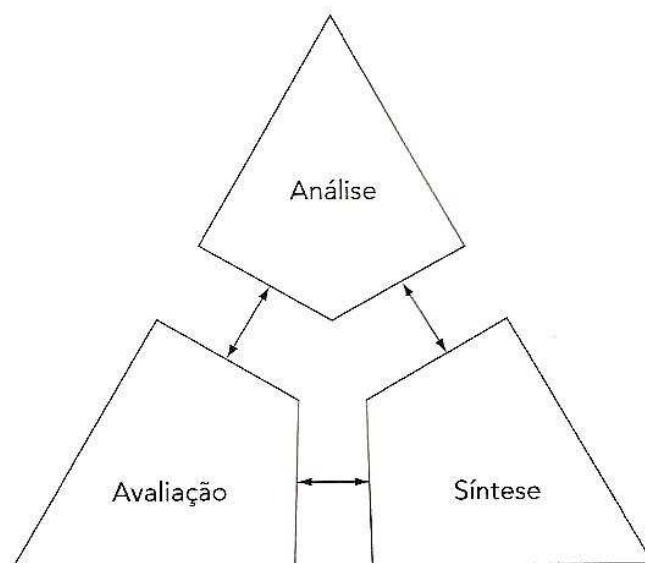


Figura 5 - Modelo proposto por Lawson (2011) que expõe o ciclo de sequências de decisões durante o decorrer do processo de projeto

Fonte: Lawson (2011) p. 45.

Assim, ele propõe que apenas através do processo de tomada de decisões, é possível mapear o processo de cada projeto de arquitetura de maneira mais honesta. No entanto deve-se atentar para a utilização de tal mapeamento com a finalidade da construção de modelos ideias, pois a tomada de decisões durante o processo de projeto, normalmente atende respostas a “problemas de projetos específicos”, ou seja, caso a caso, com níveis e graus de complexidade distintos. Andrade *ET AL (2011)* conceituam essas fases à luz do pensamento de outros autores que trabalharam o tema:

- **Análise:**

A análise constitui a fase de identificação dos principais elementos que compõem o problemas de projeto. Nela são definidos: as principais metas e objetivos que o projeto deve alcançar; os principais critérios de desempenho do edifício; as principais restrições; possíveis impactos das soluções para os usuário, clientes e localidade etc.

- **Síntese:**

A síntese está associada à fase criativa dos estágios de decisão. Nessa fase, os arquitetos concebem as ideia e possíveis soluções que atendam aos objetivos e satisfaçam às restrições e oportunidades observadas na etapa de análise. [...] A síntese pode se beneficiar de variadas técnicas durante a geração da forma, como o uso de *brainstorming*, o emprego de formas precedentes, o uso de metáforas e a exercitação de esboços reflexivos, assim como o conhecimento formal de regras de composição e estilos. [...] O emprego de técnicas e métodos de decisão não são capazes de garantir

que uma solução seja boa ou não. A solução pode ser otimizada em alguns requisitos, mas certamente tantos outros serão incompletos, podendo não ter todos os requisitos desejado ou conter conflitos internos.

- **Avaliação:**

A fase de avaliação visa garantir que uma solução proposta seja a mais aceitável. Para tanto, procura detectar deficiências no projeto antes da execução da obra, venda e uso, quando as alterações tornam-se progressivamente mais demoradas e caras. Na avaliação, a solução proposta é comparada com as metas, restrições e oportunidades que o projeto deveria atender, detectadas na fase de análise do problema de projeto. [...] Deficiências no projeto detectadas na avaliação podem levar à revisão da síntese, com melhorias, ajustes ou mudanças nas soluções, e resultar em redefinições de metas, restrições e requisitos de projeto na análise.

2.3.4.3 Modelo proposto por Veloso (2009)

O modelo proposto por Veloso (2009) está subdividido em 06 fases que representam de forma sequencial o processo do projeto em arquitetura.

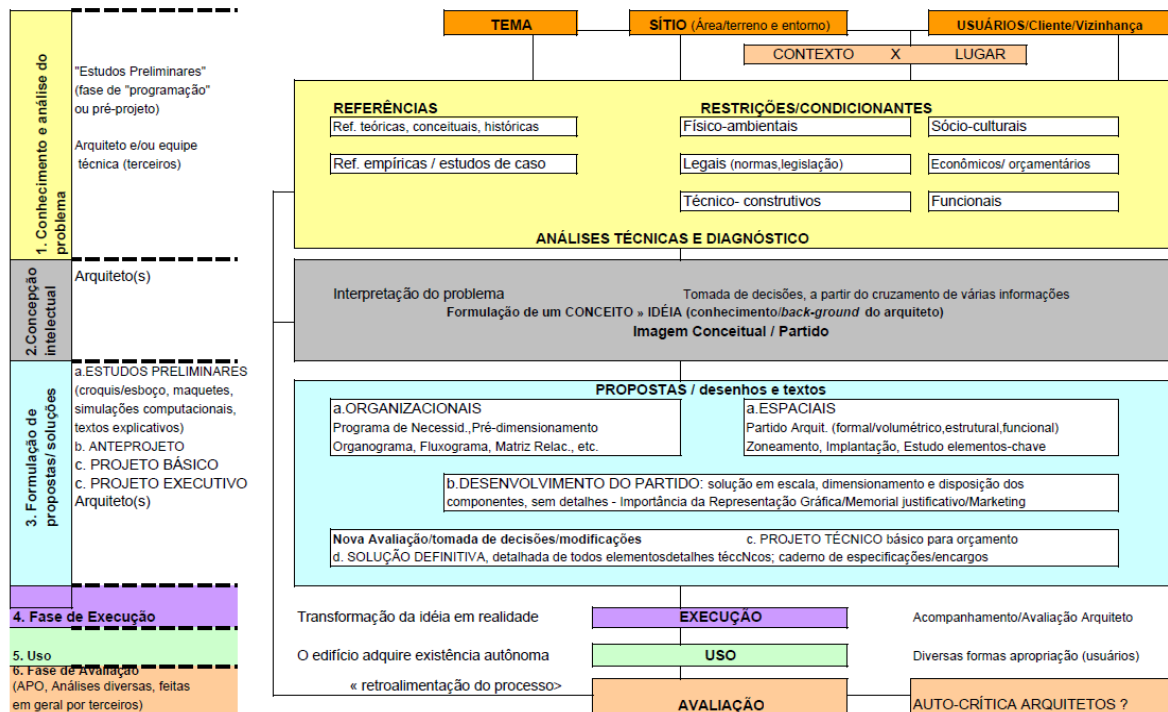


Figura 6 – Modelo de processo de projeto proposto por Veloso (2009).

Fonte: Anotações de Aula da Disciplina Métodos e Técnicas de Projeto Arquitetônica, PPGAU/UFRN.

Na fase “**Conhecimento e análise do problema**” (fase 01) iniciam-se as atividades preliminares de todo o processo, é nesta fase onde, de acordo com o tema do projeto e levando-se em consideração os usuários e área a ser implantado o futuro edifício, o arquiteto define as principais metas e objetivos a serem alcançados, assim como os critérios de desempenho do edifício e as várias outras restrições que irão delinear as possíveis soluções. As definições destes condicionantes iniciais são baseadas em referências teóricas e/ou empíricas dependendo da abordagem dada pelo arquiteto. A compreensão e análise de todas essas variáveis dão-lhe subsídios que facilitam e permite a interpretação do problema, ampliando as possibilidades de soluções durante o processo de investigação e formação de um resultado a ser trabalho na fase seguinte “**Concepção intelectual**” (fase 02). Num terceiro momento, “**Formulação de propostas/soluções**” (fase 03), o arquiteto materializa os conceitos que foram definidos através das decisões tomadas na fase anterior. Essa materialização se dá, por sua vez, em 04 subfases do processo; são elas:

- a) estudos preliminares: análise e articulação das informações adquiridas com objetivo de obter resultados de projeto. Os meios pelos quais se obtém esses resultados podem ser de dois tipos:
 - a. Organizacionais: referem-se à dinâmica da organização espacial dos ambientes;
 - b. Espaciais: relacionados à extensão da forma tridimensional do projeto e suas relações entre si;
- b) anteprojeto: predefinição e representação gráfica dos projetos e suas características principais, assim como descrição dos elementos utilizados;
- c) projeto básico: contém informações necessárias à compreensão da edificação quanto a forma, sua ocupação, sistemas construtivos e condicionantes legais;
- d) projeto executivo: definição completa dos diversos elementos do edifício. Abrange todas as informações necessárias para subsidiar a execução da obra.

Na quarta fase deste modelo de processo de projeto de arquitetura, o edifício toma forma física. A fase de “**Execução**” é a construção propriamente dita da edificação, aqui o

arquiteto deve acompanhar o trabalho dos diversos profissionais envolvidos, tentando evitar assim grandes desconformidades com o projeto concebido. Após a execução do projeto o edifício adquire existência física, nessa fase denominada “Uso”, o agente do processo que antes esteve presente como condicionante projetual, entra em cena para fazer parte direta do processo do projeto, é o usuário que fazendo uso do edifício dia a dia, fornecerá as informações necessárias para a última fase, a “**Avaliação**”. Nesta última fase o arquiteto analisará se as soluções que foram propostas ao longo do processo, solucionaram de maneira satisfatória os problemas projetuais. Assim, caso haja alguma incompatibilidade entre o problema formulado e a solução adotada, o modelo prevê uma retroalimentação de forma que semelhantes problemas futuros sejam solucionados com uma melhor alternativa. Ainda é possível que numa análise geral de todo o processo, o arquiteto realize uma autoanálise de seu trabalho na busca da melhoria contínua de sua atuação como agente direto do processo do projeto de arquitetura.

2.4 GESTÃO DO TEMPO EM PROJETOS DE ARQUITETURA

Lawson (2011, p.120) afirma ser o processo de projeto de arquitetura interminável, pois os problemas de projeto escapam a descrições completas e assim permitem um número infinito de soluções possíveis, de maneira tal que é sempre possível “melhorar” o projeto. Assim sendo, identificar o fim, ou mesmo a “hora de parar” o projeto, é uma tarefa necessária tanto pelas limitações operacionais quanto pelas exigências de prazo. Lawson (2011, p.121) afirma ainda não existir um processo de projeto infalível e que por mais que os autores tenham discutido, o processo envolve as tarefas de identificar problemas e resolvê-los continuamente.

Nesta perspectiva, Vargas (2005, p.66) define que o objetivo principal da gestão do tempo é garantir que os projetos sejam finalizados dentro do prazo estipulado. No entanto, para que esses objetivos sejam alcançados, deve-se atentar para alguns aspectos importantes.

Consequências de uma má gestão do tempo podem trazer grandes prejuízos, tanto para clientes como para os profissionais que estão envolvidos com o desenvolvimento do projeto. Mann (2004, p.20) listou algumas das típicas consequências de uma equivocada gestão do tempo em projetos de arquitetura; são algumas delas:

- projetos desinteressantes no portfólio;

- desgaste da saúde física;
- diminuição da qualidade de vida, insatisfação;
- diminuição dos lucros;
- diminuição da renda;
- demissões.

O autor atenta também para os hábitos pessoais dos arquitetos e projetistas em geral, tais como, rotina de trabalho e estilo de vida (sono, exercícios, alimentação), pois esses podem ser fatores bastante eficientes quando da procura por boas práticas no gerenciamento do tempo dos projetos.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1 IDENTIFICAÇÃO, SELEÇÃO E ESCOLHA DOS ESCRITÓRIOS

Num primeiro momento, uma pesquisa documental e exploratória foi realizada para identificar os escritórios de arquitetura existentes na cidade e posteriormente selecionar aqueles que iriam participar do trabalho. Foi elaborada então uma lista genérica contendo nomes, endereços e telefones de pouco mais de 50 escritórios localizados em Natal. A lista teve como fontes de referência pesquisas na internet, catálogos comerciais, lista telefônica e contato com entidades representativas dos profissionais da arquitetura e do urbanismo, tais como IAB-RN, SINDARQ/RN e CAU/RN.

A seleção dos escritórios foi realizada por meio de formulário virtual (Apêndice A) enviado aos escritórios listados previamente. Como resultado deste primeiro contato, foi identificado um total de 33 escritórios que se mostraram interessados em participar da pesquisa.

Em seguida, foi feita uma análise desses dados (Apêndice B) para identificar quais escritórios estariam enquadrados, nos critérios de tipo de produção, número de agentes participantes do processo de produção dos projetos, tempo de atuação no mercado, experiência dos profissionais e disponibilidade de participação na pesquisa.

Os critérios considerados na escolha dos escritórios foram os seguintes:

- Aceitar formalmente a participação na pesquisa;
- Desenvolver projetos de arquitetura de edificações, qualquer que seja o uso ou o tipo, mesmo que o escritório trabalhe com outras atividades da arquitetura, como projeto de ambientação de interiores, paisagismo, gerenciamento de obras e etc.;
- Possuir pelo menos 03 agentes envolvidos diretamente nos processos dos projetos de arquitetura;
- Características dos clientes como empresas de médio e/ou grande porte;
- Infraestrutura condizente com o número de agentes;
- Possuir pelo menos 01 gestor (coordenador/supervisor) de projetos;

- Possuir experiência em desenvolvimento de projetos de arquitetura de no mínimo 10 anos com de atuação no mercado local;
- Ter em desenvolvimento simultaneamente pelo menos 02 projetos.

Assim, ao final dessa pesquisa inicial, três escritórios dos 33 pré-aceitos atenderam a todos os critérios acima citados. Tendo em vista o longo tempo que demandou o acompanhamento do cotidiano dos escritórios, apenas 02, denominados Escritório 01 e Escritório 02, integraram os casos analisados.

3.2 COLETA DE DADOS NOS ESCRITÓRIOS

No primeiro momento, foram realizadas entrevistas semiestruturadas, observações *in loco* e pesquisa documental com o objetivo de reconhecer o nível de organização dos dois escritórios. Além disso, foi observada também a infraestrutura física dos locais com o objetivo de analisar posteriormente a organização espacial dos mesmos.

Durante a observação e a pesquisa documental, tentou-se identificar uma possível sistematização na produção dos projetos. Para isso, analisaram-se pranchas de projetos, documentos de apoio ao gerenciamento de projetos de arquitetura e ferramentas de gestão (listas de checagem, formulários, manuais de escopo, bancos de dados de informações relacionadas à gestão e aos sistemas de informação dos escritórios, cronogramas, fluxogramas e etc.) e relatórios de trabalho.

A pesquisa documental e a observação direta foram complementadas pelas entrevistas semiestruturadas realizadas com todas as pessoas envolvidas diretamente com a produção do projeto. Durante a entrevista também foram aplicados questionários com o objetivo de obter informações que pudessem vir a não ser mencionadas durante a entrevista.

O objetivo dessa etapa foi explorar de forma mais completa possível os fenômenos e procedimentos relativos à gestão do processo de projetos de arquitetura dos escritórios selecionados.

Os estudos de caso foram baseados nessas técnicas de pesquisa. Entretanto, para a coleta dos dados referentes às atividades diárias da produção de projeto, foi adotado um instrumento que possibilitou o mapeamento do processo de produção, descrito a seguir. Os

dados foram coletados em cada escritório, por esse instrumento, por um período de 08 semanas.

3.3 FERRAMENTAS DE MAPEAMENTO DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DO PROJETO

Com o objetivo de mapear o processo de projeção, adotamos uma técnica que permite a obtenção das informações diretamente dos agentes colaboradores envolvidos no processo de produção do projeto de arquitetura. A técnica, já utilizada em outros trabalhos, consiste no levantamento de informações através do preenchimento **diário**, durante ou ao final do expediente de trabalho, de uma **agenda virtual individual**, disponibilizada gratuitamente através da plataforma Google® e onde todos os agentes colaboradores do projeto de arquitetura puderam descrever as tarefas realizadas. A adoção da agenda permitiu o registro de todas as atividades desenvolvidas por casa agende do escritório, no entanto, apresentou como limitação a não possibilidade da geração automática de relatórios que compilam os dados coletados de nenhuma maneira, esses dados tiveram que ser tratados manualmente. As informações foram preenchidas sistematicamente descrevendo a tarefa, o projeto ao qual essa tarefa está relacionada, o tempo gasto para a realização desta e ainda alguma outra observação, caso fosse necessário. A Figura 7 mostra um exemplo da agenda virtual tal qual o agente colaborador a visualiza.

A utilização da agenda virtual proposta como instrumento de mapeamento do processo de projeto, pode também auxiliar gestores e colaboradores de todos os níveis de atuação a organizar o processo produtivo e o processo de projeção em arquitetura, na medida em que facilita diversas análises e proposições relacionadas ao planejamento, controle, gestão do tempo, delegação de atividades, comunicação intracorporativa e etc.

A agenda virtual funcionou, em nível elementar, como registro sistemático de informações relacionadas às tarefas desenvolvidas rotineiramente durante o desenvolvimento dos projetos.

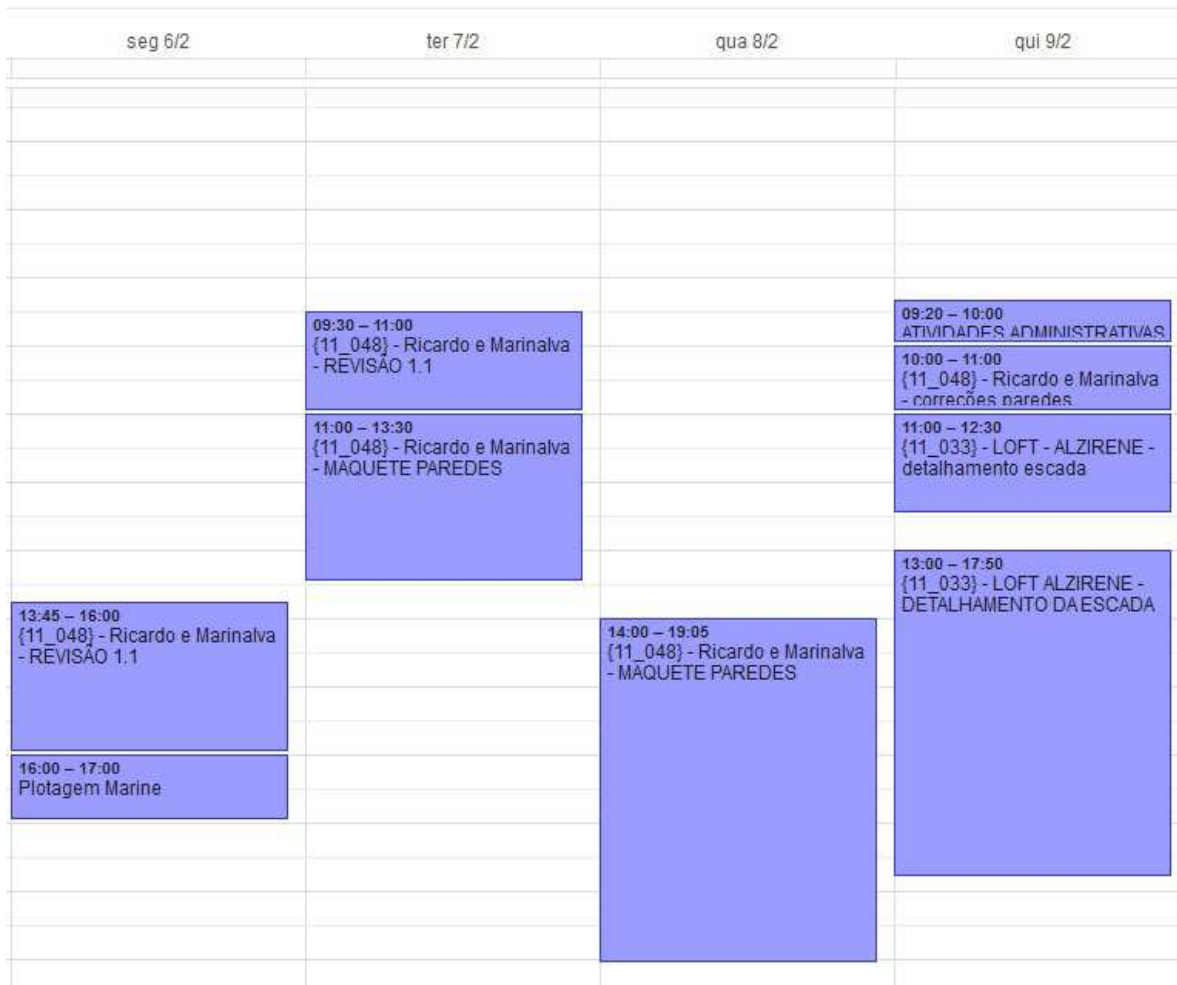


Figura 7 – Visualização da agenda diária de um agente colaborador durante o desenvolvimento de projetos de arquitetura.

Os registros devem ser criados, preferencialmente, de forma sequencial, assim evitam-se sobreposições de tarefas num mesmo tempo de realização.

Levantada uma quantidade substancial de informações acerca das tarefas realizadas diariamente por diversos colaboradores, a agenda auxilia no planejamento e elaboração de cronogramas, assim como na estimativa de tempo para a realização de futuras tarefas semelhantes. Desta forma é possível que haja um planejamento baseado em informações reais e um escopo detalhado para o desenvolvimento do projeto de arquitetura semelhante.

As agendas também permitem um compartilhamento de informações entre si, de forma que agentes ligados à gestão das atividades de projeto possam monitorar, controlando ou planejando conjuntamente com diversos outros colaboradores. A figura a seguir

exemplifica esta situação. Vê-se abaixo, a agenda de um coordenador ou supervisor de projetos.

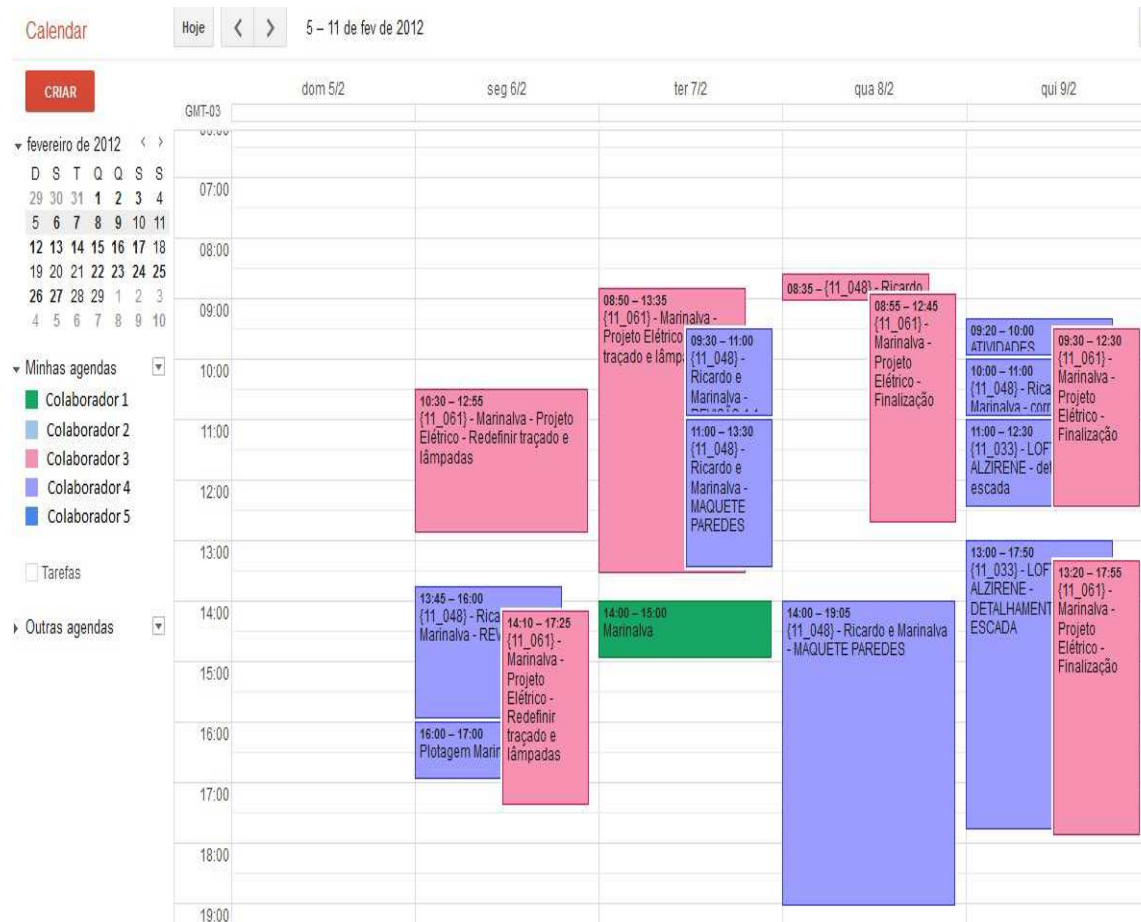


Figura 8 – Visualização da agenda de um agente coordenador ou supervisor de projetos de arquitetura.

Percebe-se que os colaboradores são identificados por cores distintas, assim, é possível editar ou não os textos dentro das caixas de tarefas individualmente. Desta forma a agenda virtual torna-se também uma ferramenta de comunicação entre gestores e colaboradores.

Outra utilidade da agenda virtual é o levantamento do tempo gasto em cada tarefa de projeto. Para tanto, é necessário que um agente (o próprio usuário da agenda ou o gestor responsável) realize o registro dos tempos gastos em cada tarefa. Esse levantamento subsidia estimativas para o planejamento de tarefas e projetos futuros. A análise da gestão do tempo é facilitada, pois, assim, pode-se mensurar todo o tempo gasto por cada colaborador em cada projeto, o tempo total gasto em cada projeto, cada fase ou atividade. Ainda sob essa ótica, é

possível levantar custos de mão de obra e infraestrutura, na medida em que se adota o custo do tempo para a composição dos custos de projeto.

São inúmeras as aplicações de todas essas informações contidas na agenda. O levantamento do tempo, por exemplo, pode definir o prazo para execução de um serviço a ser contratado; desta forma, os *deadlines* podem ser estimados mais precisamente.

3.4 ANÁLISE DOS DADOS

A coleta de dados resultou na identificação dos níveis hierárquicos e responsabilidades dos agentes, bem como das tarefas realizadas por eles durante os dois meses de monitoramento de cada escritório.

A partir da identificação da hierarquia e das responsabilidades dos agentes foi possível elaborar o organograma das estruturas organizacionais de cada escritório.

As tarefas foram tabuladas de duas formas: na primeira tabulação foram isoladas as tarefas de acordo com o agente que as realizou (**tarefas por agente**). Desta forma, pôde-se identificar quais os tipos de tarefas eram mais realizadas por cada colaborador e assim identificar quais seriam suas responsabilidades e sua atuação em quais etapas de projeto. Na segunda tabulação, isolaram-se as **tarefas por projeto**. Foram selecionados para essa segunda tabulação os dados referentes aos 05 projetos em que houve maior quantidade de atividades desenvolvidas durante a coleta de dados e por sua vez, maior tempo de trabalho e um maior número de pessoas envolvidas; ou seja, os 05 maiores projetos desenvolvidos por cada escritório durante a pesquisa. Assim, foi possível analisar quais os tipos de tarefas foram realizadas, quem as realizou e em que momento do projeto.

A análise e classificação das tarefas foram feitas adotando-se dois modelos de processo de projeto propostos e já apresentados anteriormente: o modelo do RIBA (Figura 3) e o modelo de Lawson (Figura 5).

O primeiro modelo, escolhido por ser condizente com vários aspectos da realidade dos escritórios, como é o caso dos escritórios estudados, forneceu subsídios para a identificação das fases de projeto e classificação das tarefas de acordo com cada fase. Os aspectos norteadores da escolha deste modelo foram principalmente: o número de agentes envolvidos, a dinâmica entre os agentes e a pequena complexidade dos projetos.

De acordo com esse modelo, as tarefas foram classificadas em suas quatro categorias: assimilação, estudo geral, desenvolvimento e comunicação. Para se obter esta classificação, foi analisada a natureza de cada tarefa, tanto através da nomenclatura das atividades, como por entrevista aos respectivos agentes responsáveis. O segundo modelo serviu para analisar o fluxo de informações entre as atividades, possibilitando identificar os momentos em que, durante o processo de projeto, houve retorno a fases anteriores do processo. Em tais momentos buscou-se, em geral, por melhores soluções para os problemas do projeto.

Por último, as conclusões da pesquisa foram baseadas em estudos comparativos entre os resultados das análises dos dois escritórios. O esquema apresentado na Figura 9 ilustra as atividades realizadas e principais procedimentos ao longo da pesquisa:

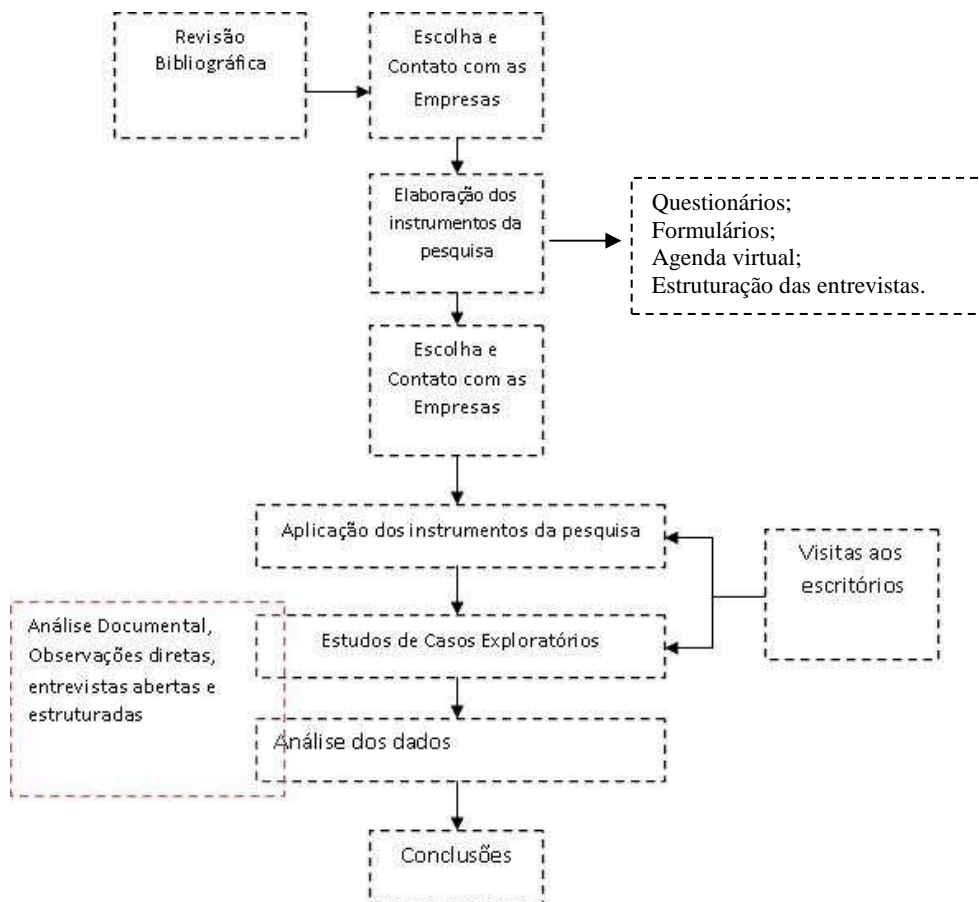


Figura 9 – Esquema do processo de pesquisa.

4 ESTUDOS DE CASOS

A partir da pesquisa descrita no capítulo anterior, foram identificados e definidos dois escritórios que possuíam o perfil condizente com os objetivos do estudo. Neles, foi possível realizar a coleta de dados que subsidiou as análises e conclusões deste trabalho. A seguir são feitas a caracterização destes escritórios e uma análise inicial destes dados.

4.1 IDENTIFICAÇÃO E DESCRIÇÃO DOS ESCRITÓRIOS E ANÁLISE DE SUAS ESTRUTURAS ORGANIZACIONAIS

Como já foi dito no Item 3.1, a identificação dos escritórios em que se faria a pesquisa foi realizada através de pesquisa realizada através de um questionário virtual (Apêndice A). Os resultados desta pesquisa inicial estão disponíveis no Apêndice B deste trabalho. Os escritórios escolhidos para estudo de casos serão denominados de Escritório 01 e Escritório 02, de forma a preservar o anonimato acordado com os responsáveis de cada empresa. A caracterização dos projetos foi realizada de acordo com a disponibilidade de informações de cada escritório procurando ao máximo caracteriza-los de forma equivalente, no entanto o Escritório 01 disponibilizou um maior volume de detalhes de cada projeto pesquisado.

4.1.1 Caracterização do Escritório 01

O escritório de arquitetura denominado Escritório 01 tem atuação no mercado da cidade de Natal/RN desde o ano de 1978 e foi, desde o início, constituído pelo atual arquiteto proprietário, o qual se nomina **Arquiteto Diretor**. Nos dias atuais, o escritório desenvolve principalmente projetos urbanos como loteamentos e condomínios, e projetos de arquitetura residencial uni e multifamiliar. Além disso, também são desenvolvidos projetos comerciais como shoppings e hotéis, tanto na cidade de Natal/RN, como na capital do estado vizinho, João Pessoa. Seus principais clientes são construtores de médio e grande porte, em ambas as cidades. A sede do escritório está localizada em um condomínio comercial inserido em uma

área central da cidade de Natal e ocupa uma área de aproximadamente 75m², disposta de acordo com o esquema geral apresentado na Figura 10:



Figura 10 – Esquema da organização espacial do Escritório 01.

Num primeiro contato, foram identificados os agentes envolvidos no processo de projeto e caracterizada sua estrutura organizacional. Atualmente, além do arquiteto diretor, existem 04 arquitetos, 03 estagiários e uma secretária, todos envolvidos nas atividades do processo de projeto. Existem também empresas parceiras que prestam consultoria e desenvolvem, quando necessário, projetos complementares como, por exemplo, de instalações prediais. É importante mencionar que uma dessas empresas parceiras está locada nas mesmas instalações do escritório; no entanto, suas atividades não interferem diretamente no processo de projeto de arquitetura. Sua atuação restringe-se, quando necessário, a consultorias relacionadas a projetos específicos, como por exemplo: projeto de instalações elétricas, hidrossanitárias, proteção contra incêndios e catástrofes, e etc.

Com relação à estrutura organizacional, constatou-se que as relações entre os agentes são definidas **formalmente**¹ (Oliveira, 2006); no entanto, não existe organograma ou qualquer outra representação gráfica que defina e represente sua estrutura. Sendo assim, a partir das

¹ Estruturas formais representam e procuram consolidar, ainda que de forma geral, a distribuição das responsabilidades, autoridades e relações hierárquicas dos agentes pela organização da empresa.

informações coletadas foi elaborado o seguinte organograma que representa a estrutura organizacional funcional do escritório 01:

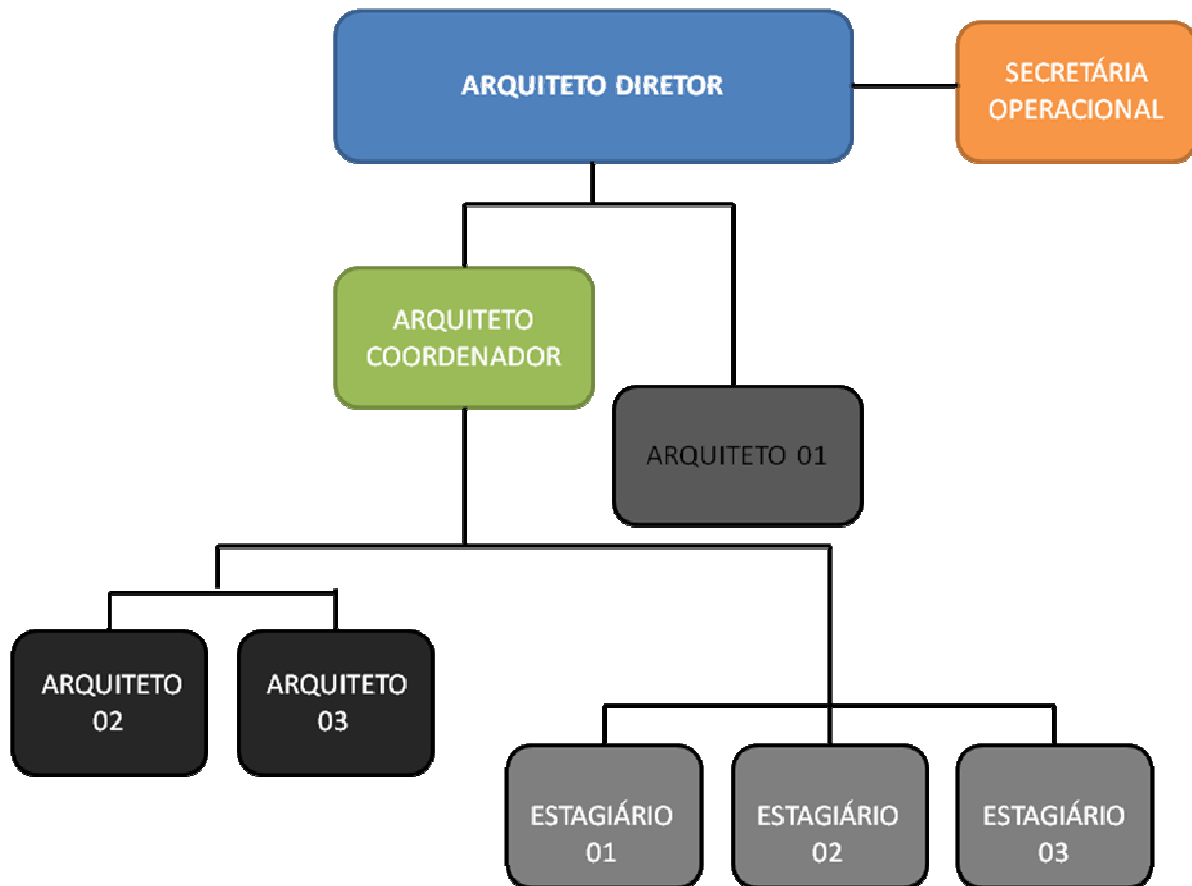


Figura 11 – Organograma da estrutura organizacional do Escritório 01.

Como pode ser observado na Figura 11, trata-se de uma estrutura hierarquizada na qual o Arquiteto Diretor está localizado no topo do organograma. Logo abaixo, encontram-se o Arquiteto Coordenador e o Arquiteto 01 que lhe dão suporte direto. Essa hierarquia segue descendente apenas para o Arquiteto Coordenador, o qual é responsável pela coordenação e supervisão dos demais arquitetos e dos estagiários. Estes últimos integram o último nível da estrutura organizacional do escritório. Já o Arquiteto 01 é responsável pelo suporte direto ao Arquiteto Diretor nas tarefas relacionadas aos estudos volumétricos, tanto de concepção e estudos gerais, como de finalização e apresentação. Observamos, ainda, que a secretária apesar de estar ligada à estrutura organizacional da empresa, não pode ser inserida na mesma estrutura hierárquica, pois ela aparece como um agente assessor da Diretoria Geral. Assim

sendo, não participa diretamente do processo de projeto. Entretanto, é responsável por importantes tarefas na organização e manutenção das atividades administrativas (pagamento de RRT's, contratos, recebimentos, cobranças, pagamentos dos funcionários, agendamento de reuniões e etc.) que estão ligadas aos projetos, sem, porém, influenciá-los diretamente.

4.1.2 Caracterização do Escritório 02

O escritório 02 atua no mercado natalense desde o ano de 2001, sendo constituído por dois sócios, neste trabalho denominados **Sócio 01** e **Sócio 02**. O escritório desenvolve projetos em diferentes áreas da arquitetura e do urbanismo, entretanto, segundo seus sócios, atualmente as maiores demandas de projeto são para tipologias residenciais multifamiliares verticais, empreendimentos da rede hoteleira, loteamentos urbanos e condomínios residenciais horizontais.

Quanto à localização de sua sede, o escritório situa-se em uma região central da cidade de Natal/RN e possui acesso principal por uma via estrutural de grande fluxo de veículos. Suas instalações compreendem um total de aproximadamente 80 m² distribuídos em ambientes de trabalho como segue o zoneamento apresentado na Figura 12:

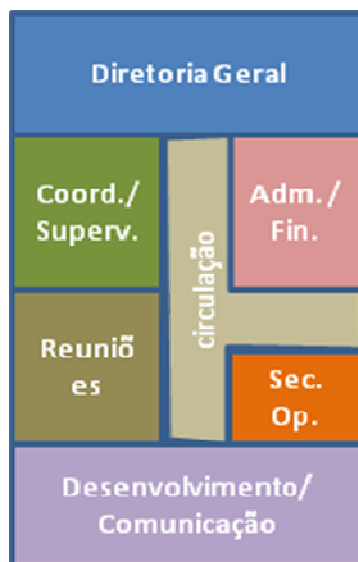


Figura 12 – Esquema geral da organização espacial do Escritório 02.

Durante períodos de grande demanda, o escritório chegou a contar com 19 colaboradores; desses, atualmente 10 desenvolvem atividades diárias no escritório, sendo 08 delas envolvidas diretamente com o PPPA. Existem também empresas parceiras que auxiliam no desenvolvimento de outros projetos de acordo com sua complexidade.

Após a pesquisa de campo inicial, a qual foi realizada através de entrevistas semiestruturadas e observações *in loco*, pôde-se delinear a estrutura organizacional do escritório 02, como segue no organograma e na análise da estrutura organizacional apresentados a seguir.

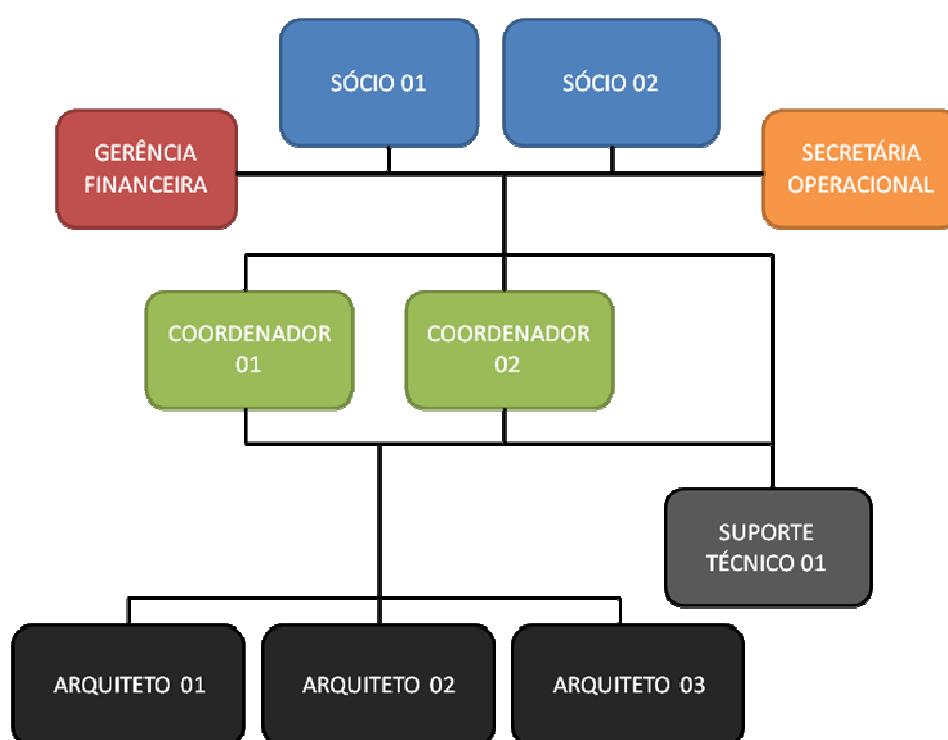


Figura 13 – Organograma representativo da estrutura organizacional do Escritório 02.

A análise da estrutura organizacional do Escritório 02 aponta para uma estrutura que pode ser classificada como **formal** conforme Oliveira (2006), hierarquizada em três níveis básicos (sócios, coordenadores e arquitetos). No entanto, apesar das relações hierárquicas serem claramente compreendidas por todos os colaboradores do escritório, não há organograma ou representação gráfica que sejam utilizados para fins de formalização, comunicação e conhecimento de todos os colaboradores.

Observa-se que, em primeiro nível, estão os sócios, responsáveis pela maior parcela de decisões projetuais e operacionais do escritório. Em seguida, estão os dois coordenadores, responsáveis pelo desenvolvimento de alguns projetos, e principalmente, pela coordenação e supervisão dos projetos que são desenvolvidos pelos arquitetos, localizados no nível seguinte da estrutura. O agente colaborador nominado Suporte Técnico 01, está locado em nível intermediário aos coordenadores e arquitetos relacionando-se diretamente com os três níveis identificados. Além disso, existem outros agentes (02 secretárias) que não estão ligados diretamente às atividades projetuais, mas apenas estão envolvidas com as atividades operacionais do escritório (gerencia financeira e administrativa), dando suporte indiretamente aos processos de projeto. É importante destacar que neste escritório não foi registrada a presença de estagiários.

4.2 MAPEAMENTO DO PROCESSO DE PROJETO DOS ESCRITÓRIOS

Como já mencionado anteriormente, o mapeamento do processo de projeto foi realizado através da coleta diária das atividades desenvolvidas durante o horário de trabalho por cada agente do escritório.

Levando-se em consideração o volume total de dados coletados e o tempo gasto na análise desses dados, foram escolhidos os 05 maiores projetos (em quantidade de atividades desenvolvidas, tempo de trabalho e agentes envolvidos) de cada escritório como universo representativo da realidade do PPPA.

No Apêndice C são apresentadas as listas de todas as atividades levantadas em cada um dos 10 projetos selecionados (total dos 02 escritórios). Deve-se destacar que as atividades foram listadas tal como os agentes as descreveram.

4.2.1 Descrição dos projetos e processos do escritório 01

Projeto 01 – Escritório 01

Início: Agosto/2012

Término: Novembro/2012

Projeto de concurso para ser desenvolvido em nível de estudo preliminar para cidade Casablanca no Marrocos. Para o desenvolvimento dos estudos, o edital do concurso foi exaustivamente analisado. Segundo o Arquiteto Diretor, no edital já constava os critérios de projeto, que seriam: organização espacial, estrutura, volume e materiais. O programa e o uso do espaço também eram bem definidos pelo edital. Algumas exigências estavam bem descritas, como por exemplo, a estrutura da praça deveria cobrir todo o terreno, adotando soluções de proteção solar e à chuva. Alguns ambientes, já dimensionados, que deveriam

constar no projeto: Café (75m²), Banca de jornal (20m²), balcão de informações (20m²), banheiros; e etc.

Os estudos foram inicialmente desenvolvidos a partir uma maquete física e posteriormente em maquete virtual (Plataforma Sketchup®), a modelagem 3D foi usada como base para que fossem derivadas posteriormente as plantas e elevações esquemáticas.

O estudo em maquete física foi idealizado pelo Arquiteto Diretor no escritório, tendo como base a planta da praça, fornecida pelo edital do concurso. Em paralelo, fez-se um estudo da cultura islâmica, o qual forneceu informações para definição do partido, sendo este inspirado segundo o Arquiteto Diretor em “uma das mais expressivas imagens dos mercados populares locais: cones de condimentos e especiarias, das mais diversas cores”.



Figura 14 - Maquete física de estudo para o Projeto 01 do Escritório 01

O partido adotado origina-se de duas formas cônicas ligadas por um plano (piso superior), adequado à forma do terreno proposto. Essa plataforma cria uma área sombreada no térreo permitindo o fluxo intenso de pessoas por entre o mercado, ligando as ruas próximas e integrando o espaço ao público local. O piso superior pode ser acessado por escadas na parte posterior da edificação, permitindo assim que todas as áreas sejam visitadas e utilizadas pela população.

O Partido foi definido em maquete física durante uma manhã; depois foi modelado pelo Arquiteto 01, em Sketchup® e, paralelamente ao desenvolvimento do modelo 3D, o Estagiário 03 realizou pesquisa sobre a arquitetura e cultura islâmica. Essa pesquisa teve como objetivo identificar possíveis elementos que contrariam a cultura local, e evitar sua adoção no projeto.



Figura 15 - Fotografias de feiras livres no Marrocos

Fonte: Edital do Concurso Casablanca *Sustainable Market Square*, 2012.

Após o desenvolvimento das plantas, elevações e imagens em perspectiva, Arquiteto 01 organizou o painel conforme parâmetros definidos pelo edital do concurso para envio por meio eletrônico.



Figura 16 - Painel de apresentação do projeto 01 do Escritório 01

Projeto 02 – Escritório 01

Início: Junho/2008

Término: em andamento

Trata-se de um projeto de um edifício residencial multifamiliar localizado em Natal que tem como programa arquitetônico 01 torre de 25 pavimentos com 03 apartamentos por andar, totalizando 75 apartamentos. Durante a coleta de dados o projeto encontrava-se na fase de desenvolvimento, mais especificamente nas atividades de detalhamento do projeto executivo. Foi relatado que o projeto executivo deste projeto foi terceirizado a um escritório de arquitetura que desenvolveu a compatibilização da arquitetura com os projetos de instalações e estrutura, além do detalhamento. No entanto, durante a execução da obra houve modificações, assim foi preciso fazer ajustes tanto nos projetos já compatibilizados quanto em seus detalhamentos. “É muito comum de acontecer retrabalho devido a mudanças ocorridas durante a obra” relata o Arquiteto Coordenador.

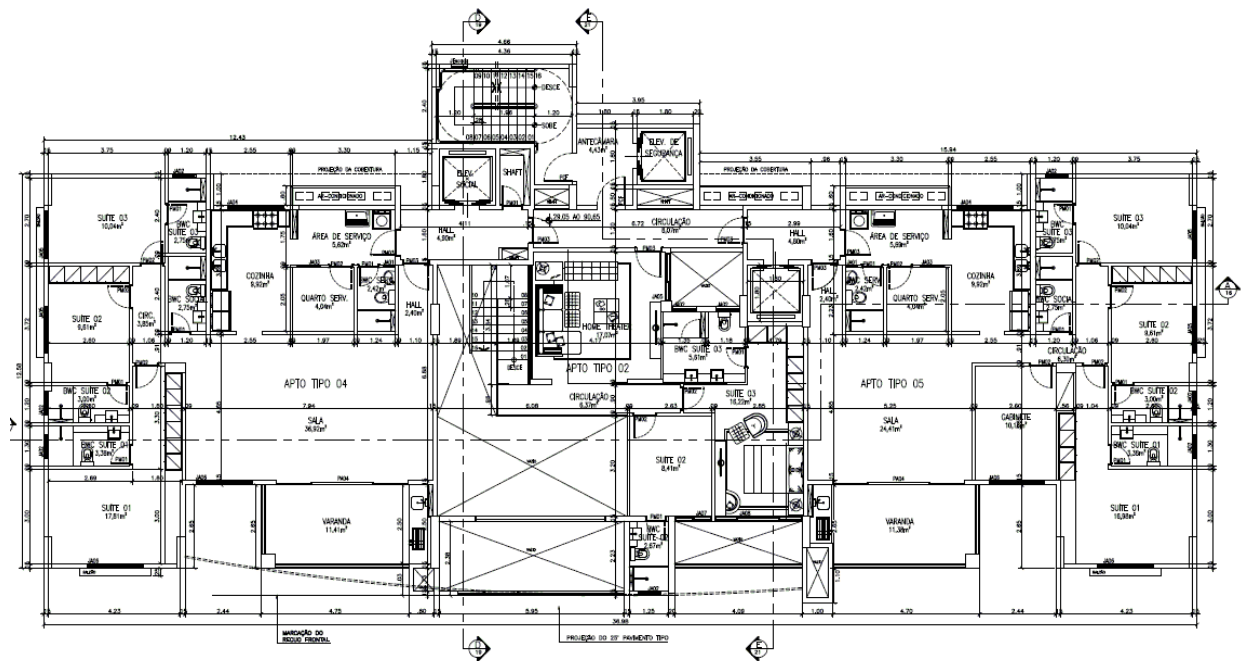


Figura 17 - Planta do pavimento tipo do projeto 02 do Escritório 01

Projeto 03 – Escritório 01

Início: Dezembro/2011

Término: Dezembro/2012

Entre dezembro de 2011 e janeiro de 2012 foram desenvolvidos os estudos iniciais para o Projeto 03, esses estudos foram submetidos diversas vezes à construtora e tiveram vários ajustes até a aprovação final da proposta a ser desenvolvida para a cidade de João Pessoa/PB. O programa inicial era composto de 01 torre de apartamentos de 26 pavimentos com 05 apartamentos por andar com um total de 130 apartamentos e 01 torre comercial de 10 pavimentos com 08 salas por pavimento, além de 15 lojas no Pilotis.

O estudo original foi realizado com esse programa e foi aprovado em fevereiro de 2012. O projeto foi sendo

desenvolvido para aprovação em prefeitura até agosto de 2012. Foi então, por decisão dos clientes, assumida a ideia de modificar o uso, tornando-o apenas residencial. Assim foi feito um novo estudo que se estendeu até o final do mês de setembro. Em outubro de 2012, foi retomado o desenvolvimentos do antigo projeto para uso misto, assumindo alguns novos parâmetros estabelecidos pela construtora, como menor número de unidades habitacionais e maior quantidade de unidades comerciais, que trouxe modificações na volumetria e garagens. O projeto veio a ser concluído em dezembro de 2012.

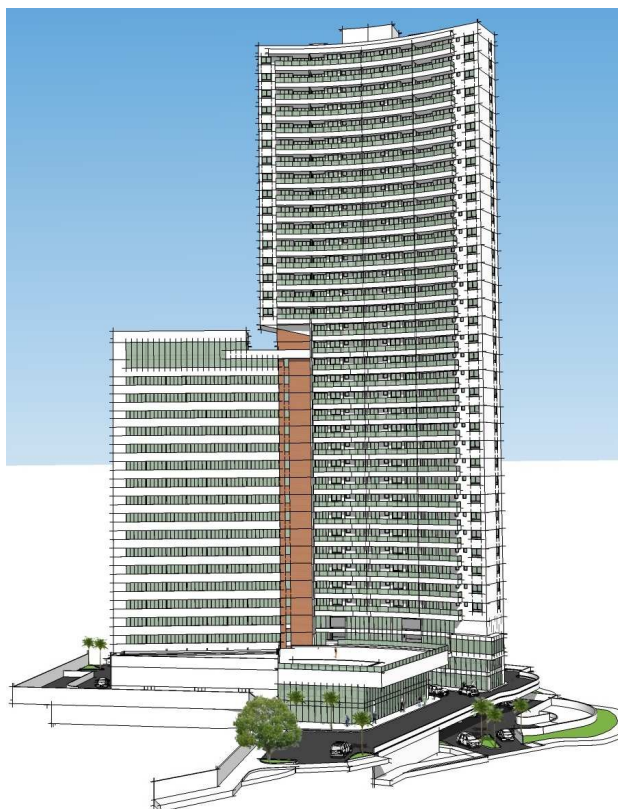


Figura 18 - Maquete eletrônica do Projeto 03 do Escritório 02

Projeto 04 – Escritório 01

Início: Agosto/2008

Término: Em andamento

Trata-se de um projeto desenvolvido para ser a sede de um convento de freiras da irmandade da Nossa Senhora do Ó, localizado em Parnamirim/RN. Durante a coleta dos dados o projeto encontrava-se em desenvolvimento do detalhamento do projeto executivo e a obra sendo executada em paralelo. Durante o período da coleta de dados o projeto foi detalhado pelo Estagiário 02.



Figura 19 - Maquete eletrônica do projeto 02 do Escritório 01

Projeto 05 – Escritório 01

Localizado no bairro da Candelária, o projeto é desenvolvido em nível de projeto executivo. Compreende um programa para um edifício de uso multifamiliar com apartamentos de 136m², com três suítes e dependência e três vagas de garagem. Destinado, segundo o Arquiteto Coordenador, para um público de classe média alta o projeto conta com área de lazer estacionamento para duas vagas e piscina.



Figura 20 - Planta ambientada do pavimento tipo do Projeto 05 do Escritório 01

4.2.2 Descrição dos projetos e processos do escritório 02

Projeto 01 – Escritório 02

Início: Março/2012

Termino: Maio/2012

Trata-se de um projeto legal desenvolvido para uma edificação destinada à rede hoteleira em Natal. Seu programa compreende uma torre de 18 pavimentos que comporta um total de 216 apartamentos, um centro de convenções e outros ambientes específicos para edificações com este uso. O projeto ficou sob a responsabilidade do Sócio 02; no entanto, o programa foi fornecido pelo cliente em reunião com ambos os sócios. O programa constava de um documento com a descrição de exigências de acordo com as normas de uma rede hoteleira específica. Os estudos iniciais foram desenvolvidos pela diretoria geral em conjunto com o coordenador 01. Como resultados dos primeiros estudos, o apartamento tipo foi apresentado ao cliente e aprovado. Em seguida, foram realizados os estudos iniciais das áreas comuns, o que depois de aprovado, permitiu dar continuidade ao projeto com o desenvolvimento, pelo Coordenador 01 em conjunto com o Arquitetos 02, dos desenhos técnicos e detalhamentos. Algumas singularidades desse projeto, como relatado, foram as atividades de estudos de normas relacionadas à proteção contra incêndios e catástrofes, já que o projeto seria submetido à análise do Corpo de Bombeiros do RN.

Projeto 02 – Escritório 02

Início: Setembro/2011

Término: Novembro/2012

Sob-responsabilidade do Sócio 01, o projeto 02 é um projeto legal desenvolvido para uma edificação de uso comercial constando de 01 torre de 22 pavimentos com 05 salas por pavimento e 04 lojas sob pilotis. O programa foi elaborado juntamente com o cliente, porém por não se tratar de um cliente local e por ser o primeiro projeto nesta parceria, os arquitetos

tiveram dificuldades para obter informações, esclarecimentos e dúvidas sobre o terreno e o projeto proposto. As dificuldades foram contornadas e o projeto foi desenvolvido normalmente “seguindo o padrão do processo de projeto do escritório”, afirma o Sócio 01. O principal entrave apontado durante o processo de produção do Projeto 02, foram problemas com o terreno, já que uma parte do terreno teria sido invadida, sendo necessários novos estudos para o terreno redimensionado, além da dificuldade para atender aos recuos mínimos, consequência de sua forma irregular. O projeto foi concluído em dezembro de 2012.

Projeto 03 – Escritório 02

Início: Junho/2012

Término: Agosto/2012

Projeto Legal produzido sob-responsabilidade do Sócio 02, o projeto 01 trata de um empreendimento de uso residencial multifamiliar projetado em 02 torres de 05 pavimentos com 30 apartamentos cada. O Sócio 02 definiu a planta do pavimento tipo e o Arquiteto 01 desenvolveu os desenhos técnicos sob a supervisão do Coordenador 02. Trata-se de um projeto simples, sem maiores dificuldades ou entraves.

Projeto 04 – Escritório 02

Início: Maio/2012

Término: Dezembro/2012

Projeto Legal de uma torre de 14 pavimentos, o projeto foi produzido sob-responsabilidade do Sócio 01. Durante o desenvolvimento, houve retrabalhos para ajuste do recuo. Ficou parado durante 02 (dois) meses aguardando a validação das fachadas pelo cliente. Por se tratar de um terreno pequeno, as maiores dificuldades apontadas foram atender aos recuos mínimos e solucionar a reserva mínima de vagas.

Projeto 05 – Escritório 02

Início: Março/2012

Término: Agosto/2012

O projeto 05 foi produzido sob a responsabilidade do Sócio 01. Trata-se de um projeto legal para uma edificação de uso residencial multifamiliar projetada em 01 torre de 28 pavimentos com uma média de 03 apartamentos por pavimento. Os estudos iniciais foram desenvolvidos pelo Sócio 01 e tiveram como resultado plantas do pavimento tipo em CAD. Como relatado pelo Coordenador 01, “raramente os estudos volumétricos são feitos no início do projeto, nós deixamos para fazer a volumetria, em maquete virtual, no final do projeto, para fazer alguns ajustes e apresentar ao cliente”. O projeto 03 foi tido pelos participantes como um projeto de alta complexidade, devido a forma da planta baixa em “Y”. Outro fator que contribuiu para a complexidade do desenvolvimento foi as diferentes plantas baixas, já que havia diferentes apartamentos em cada pavimento. Isso ocorreu devido à proposta desenvolvida pelo Sócio 01 em trabalhar um partido com fachada assimétrica e “movimentada”, com variações de balcões e jardineiras.

4.2.3 Levantamento e classificação das atividades de projeto

Na análise inicial da lista de tarefas, pôde-se facilmente observar que em ambos os escritórios **não existe padronização para as nomenclaturas utilizadas na descrição das tarefas** realizadas durante o PPPA. Quanto às tarefas relacionadas com as atividades de desenho técnico, nota-se também que há dificuldade por parte dos agentes em detalhá-las; como, por exemplo, quanto a: definição de aberturas para iluminação e ventilação em planta baixa, definição de rotas de acesso, inserção dos nomes dos ambientes, ou seja, a especificação da tarefa nunca é citada e somente nomenclaturas genéricas são utilizadas (plantas baixas, cortes e fachadas).

Outra observação importante é que os agentes não separam atividades de naturezas diferentes; toma-se como exemplo da atividade “Elaboração da RRT e continuação do memorial descritivo”, que poderia estar dividida em duas.

Dessa forma, fica evidente a falta de sistematização por parte dos escritórios em definir suas atividades projetuais, apontando para uma realidade em que o processo de desenvolvimento destas atividades está alheio às rotinas de organização e de métodos de trabalho.

Após o levantamento dessas atividades, foram feitas suas classificações buscando o enquadramento nas diferentes fases do modelo do RIBA (Figura 3). Esse modelo, como já foi dito, propõe a divisão do processo de projeto em quatro fases: Assimilação, Estudo Geral, Desenvolvimento e Comunicação. No entanto, durante a análise dos dados percebeu-se que havia atividades que não poderiam ser classificadas segundo o modelo escolhido. Essas atividades apesar de serem executadas durante o processo de projeto estão relacionadas a processos administrativos e organizacionais, como, por exemplo, a organização de arquivos. O Gráfico 01 apresenta a quantidade de tarefas realizadas em cada fase do PPPA, as quais foram classificadas de acordo com a natureza de cada tarefa e sua relação com as fases do modelo adotado. No Apêndice E, pode-se verificar a classificação de cada tarefa em seu respectivo projeto.

Como se pode observar no Gráfico 1, nos 05 projetos analisados no Escritório 01, foram levantadas um total de 79 atividades. Já para o Escritório 02, esse número foi de 42 atividades. Além disso, nota-se também que em ambos os escritórios, a maior parte das atividades foram classificadas como sendo atividades de Desenvolvimento. Ainda foi constatado que a distribuição das atividades por fase de projeto seguiu uma proporção relativamente semelhante nos dois escritórios.

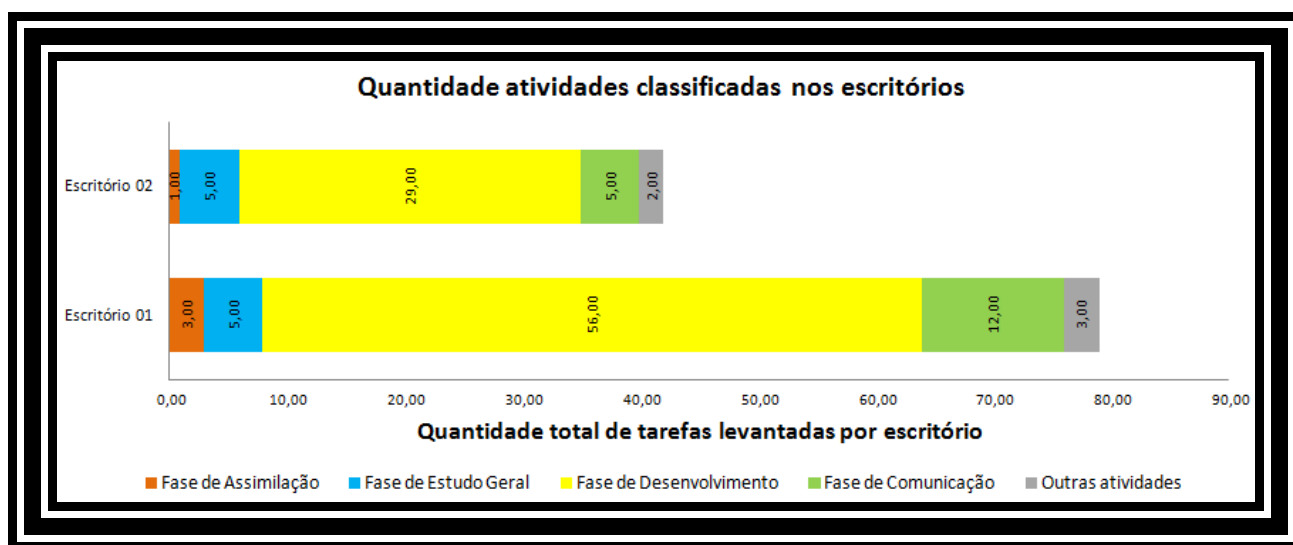


Gráfico 1 - Quantidade de atividades classificadas nas diferentes fases de projeto nos escritórios

4.2.3.1 Análise das atividades do Escritório 01

Um dos fatores de maior importância constatados durante a análise das atividades do escritório 01 foi o não preenchimento da agenda virtual por parte do Arquiteto Diretor. Segundo as entrevistas iniciais, foi detectado que esse agente é o grande responsável pelas atividades que estão ligadas à fase de Assimilação. Ele é, quase na totalidade dos casos, o responsável pelo atendimento ao contratante e pelas tomadas das maiores decisões projetuais. O fato das atividades deste agente não aparecerem no mapeamento deve-se à resistência por parte do mesmo em disponibilizar as informações a respeito de suas atividades. Tal fato, segundo relato do próprio agente, está na dificuldade de sistematizar as informações separadamente por atividade, pois segundo ele, muitas dessas atividades são desenvolvidas

paralelamente. Outro fator é a própria inércia comportamental e resistência em sistematizar os procedimentos necessários para o levantamento das informações.

4.2.3.2 Análise das atividades do Escritório 02

Assim como no Escritório 01, durante a análise dos dados do Escritório 02 pode-se facilmente observar que os agentes de maior nível hierárquico, no caso, os Sócios 01 e 02, não disponibilizaram as atividades realizadas. Do mesmo modo, as justificativas têm o mesmo caráter. Neste escritório também se constatou que não existe padronização ou nomenclaturas para descrever as atividades que são realizadas,

4.2.4 Análise do tempo e mapeamento das fases de projeto

Para se compreender a distribuição dos esforços empregados durante o processo de projeto, realizou-se uma análise da duração do tempo de todas as atividades segundo sua classificação.

De forma a possibilitar uma posterior comparação entre os escritórios, todos os resultados são apresentados em relação ao tempo total trabalhado em seu respectivo escritório (percentual do número de horas).

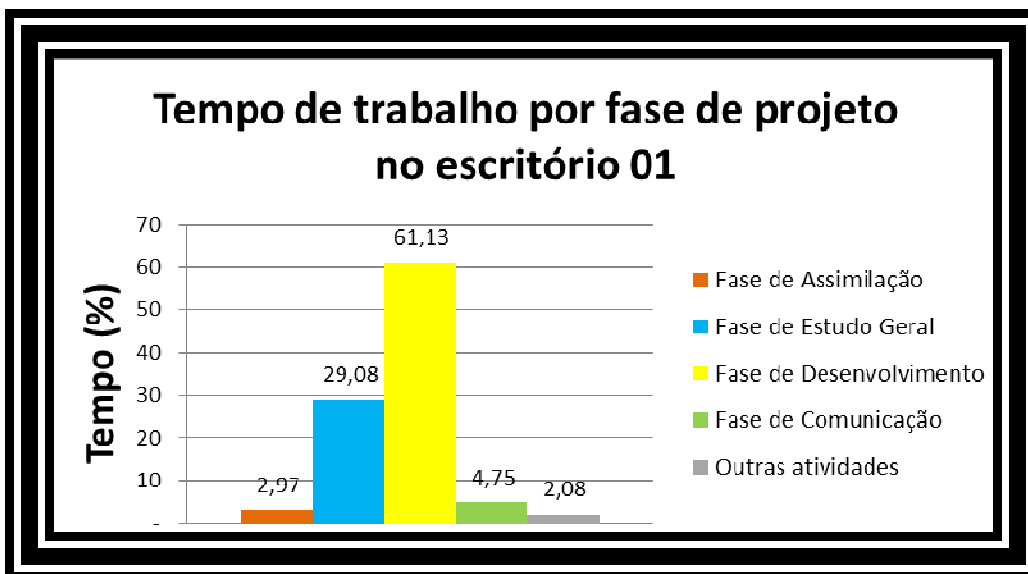


Gráfico 2 - Tempo de trabalho por fase de projeto no escritório 01.

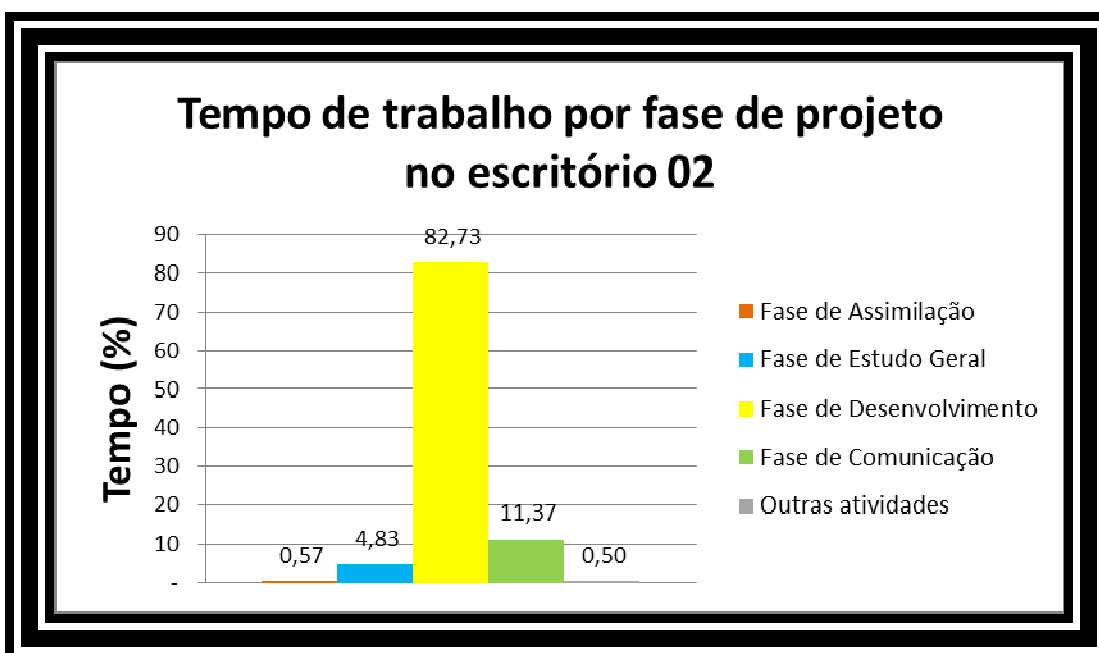


Gráfico 3 - Tempo de trabalho por fase de projeto no escritório 02.

As análises dos gráficos acima permitem identificar onde é empregada a maior parte dos esforços durante o processo de projeto. É notório que a fase de Desenvolvimento aparece como dominante, no período correspondente à coleta de dados.

Para identificar a contribuição de cada projeto nos resultados totais da análise do tempo, foram detalhados, numa análise posterior, os tempos de cada fase em cada projeto. O gráfico 04, a seguir, apresenta tais resultados.

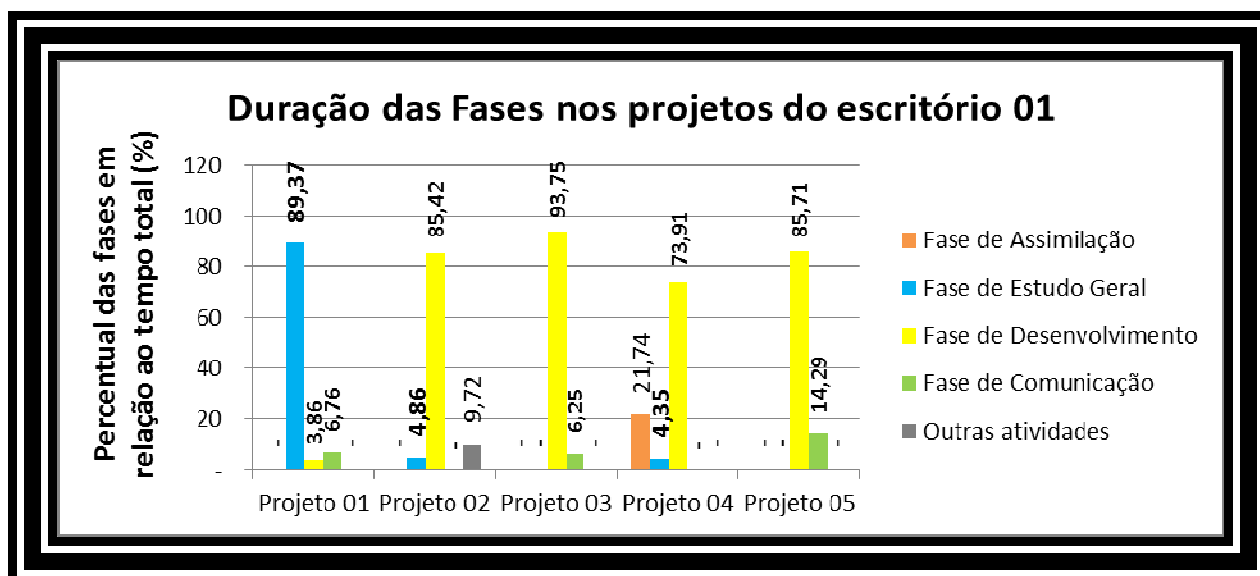


Gráfico 4 - Duração das fases nos projetos do escritório 01.

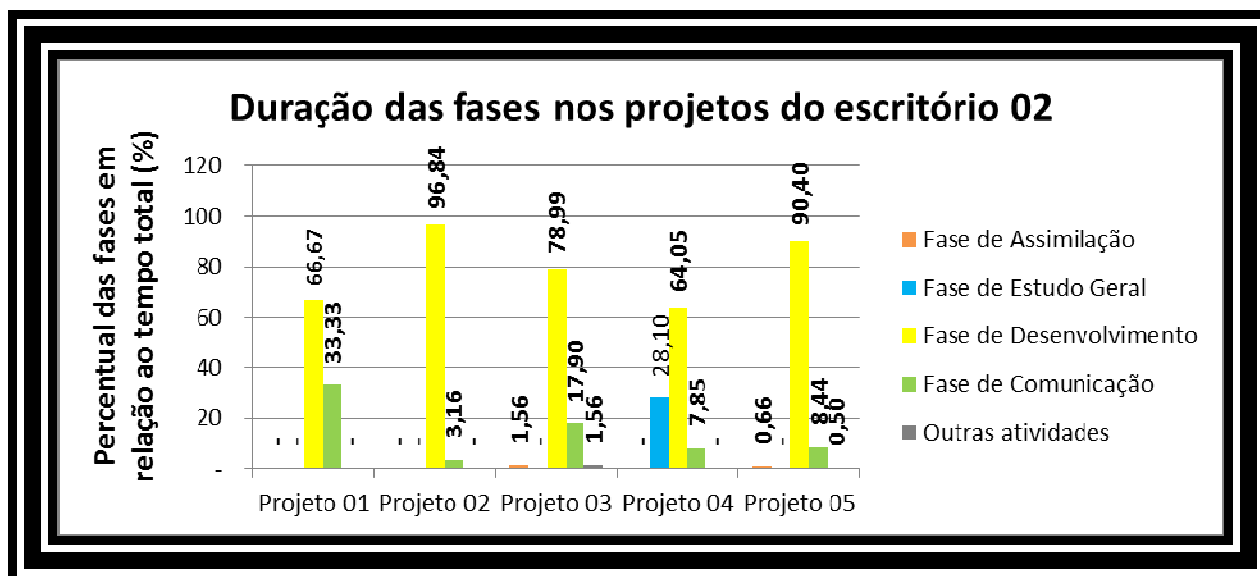


Gráfico 5 - Duração das fases nos projetos do escritório 02.

Com base nos dados acima apresentados, é possível identificar percentualmente, em cada projeto, o tempo despendido em cada fase do PPPA. O pouco tempo empregado nas fases de assimilação e estudos gerais é notório (à exceção do caso do projeto de concurso no

escritório 01), revelando a primazia acordada à fase de desenvolvimento, em detrimento da fase de concepção dos projetos. Esses dados podem subsidiar o planejamento de futuros projetos semelhantes, principalmente na previsão de prazos para execução das atividades, possibilitando estimativas de duração das fases e conseqüentemente de todo processo de projeto. No entanto, ressalva-se que mesmo o planejamento baseado em dados de retroalimentação, devem ser adaptados e analisados criticamente, na medida em que novos projetos podem trazer novos problemas a serem resolvidos. Assim caberia, por exemplo, rever o tempo acordado às etapas iniciais do projeto.

Como já abordado por diversos autores (Lawson, 2011; Kowaltowski *et al.*, 2011) o processo de projeto não segue uma seqüência linear. Para analisar o fluxo entre as fases de cada projeto, foi elaborado um cronograma semanal, no qual foram identificadas as diferentes fases e em que momentos suas atividades foram desenvolvidas.

4.2.5 Identificação das responsabilidades dos agentes

Para identificar as responsabilidades dos agentes, ou seja, delimitar a natureza das atividades por eles desenvolvidas durante o processo, foi necessário como já mencionado, isolar as atividades realizadas por cada agente separadamente. Nos gráficos 6 e 7, visualizamos o número de atividades desenvolvidas por cada agente em cada fase de projeto.

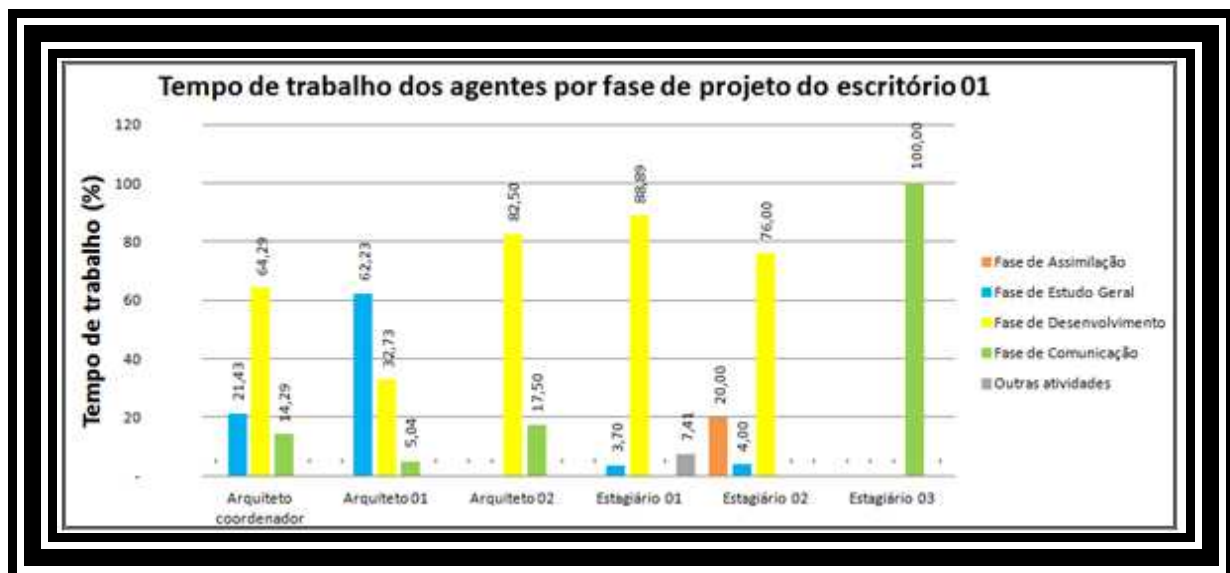


Gráfico 6 - Tempo de trabalho dos agentes por fase de projeto no escritório 01.

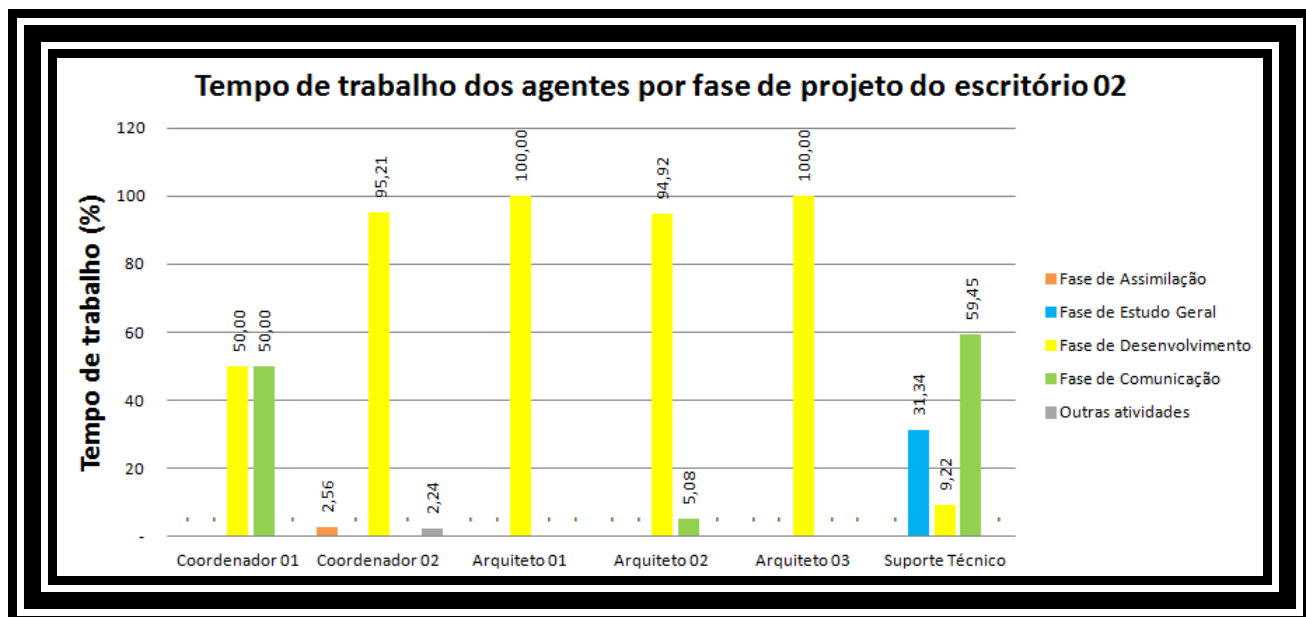


Gráfico 7 - Tempo de trabalho dos agentes por fase de projeto no escritório 02.

Quantificando o tempo gasto em cada tipo de atividade, podemos identificar onde está a maior concentração de esforços de cada agente no processo de projeto e assim reconhecer onde estão suas contribuições e delinear suas responsabilidades projetuais. Mais uma vez, observa-se a prevalência da atuação na fase de Desenvolvimento para a maior parte dos agentes envolvidos. O Arquiteto Coordenador e o Arquiteto 01 do primeiro escritório destacam-se por sua atuação na fase de estudo geral, função que é desenvolvida pelo suporte técnico no escritório 2. Também é curioso observar que a responsabilidade da comunicação com o cliente estava sobretudo a cargo do coordenador principal e do suporte técnico do escritório 2, enquanto que, no escritório 01, estava principalmente a cargo de um estagiário, o que evidencia diferentes compreensões da atribuição de comunicação nos dois escritórios.

4.3 ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE PROCESSO DE PRODUÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA E ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

As análises precedentes permitiram análises comparativas entre a estrutura organizacional e o PPPA de cada escritório. Desta forma, foi possível sintetizar, como expresso nas figuras apresentadas neste capítulo, os principais responsáveis e suas interações durante as diferentes fases do processo de projeto, assim como suas inserções nos níveis hierárquicos das empresas. Com estas análises, pôde-se estruturar o processo de projeto, formalizando as responsabilidades de acordo com as fases de projeto.

4.3.1 Comparativo entre Estrutura organizacional e o Processo de Projeto dos Escritórios 01 e 02

As análises realizadas durante e posteriormente a coleta de dados no escritório 01 possibilitou identificar que o nível de maior hierarquia, **Diretora Geral**, já apresentado no Item 4.1.1, é o responsável pelas atividades de assimilação e estudos gerais. As atividades como entrevistas ao contratante, definição do programa, escolha ou estudo do terreno, enfim, todas relacionadas ao “acúmulo” e à organização de informações gerais e especificamente ligadas ao “problema” (como definido por Lawson, 2011, p.42), são desenvolvidas pelo Arquiteto Diretor. Ele é o responsável também pela maior parte dos estudos iniciais de concepção e definição do partido. Contudo, durante o desenvolvimento desses estudos gerais, o Arquiteto Diretor conta com o auxílio do Arquiteto 01, principalmente no desenvolvimento dos estudos em protótipos virtuais; e do Arquiteto Coordenador, no desenvolvimento de estudos de viabilidade e análise de soluções.

No segundo nível hierárquico na estrutura organizacional, **Coordenação/Supervisão**, encontra-se o Arquiteto Coordenador, o qual, além de auxiliar o Arquiteto Diretor, é responsável pela coordenação e supervisão das tarefas desenvolvidas pelos agentes da Produção e também pela execução de atividades relacionadas à fase de Desenvolvimento, principalmente revisões e comunicação externa de informações relacionadas aos projetos. Na

Produção, terceiro nível hierárquico, encontram-se os demais agentes envolvidos no processo de produção. Nesse nível é realizada a maior parte das atividades relacionadas à fase de Desenvolvimento (Figura 21).

No escritório 01 constatou-se que as atividades relacionadas à fase de Comunicação são realizadas por diferentes agentes; no entanto, essas atividades são distribuídas, de forma aleatória pelos níveis de Coordenação/Supervisão e Produção sem que haja definição de responsáveis para execução dessas tarefas.

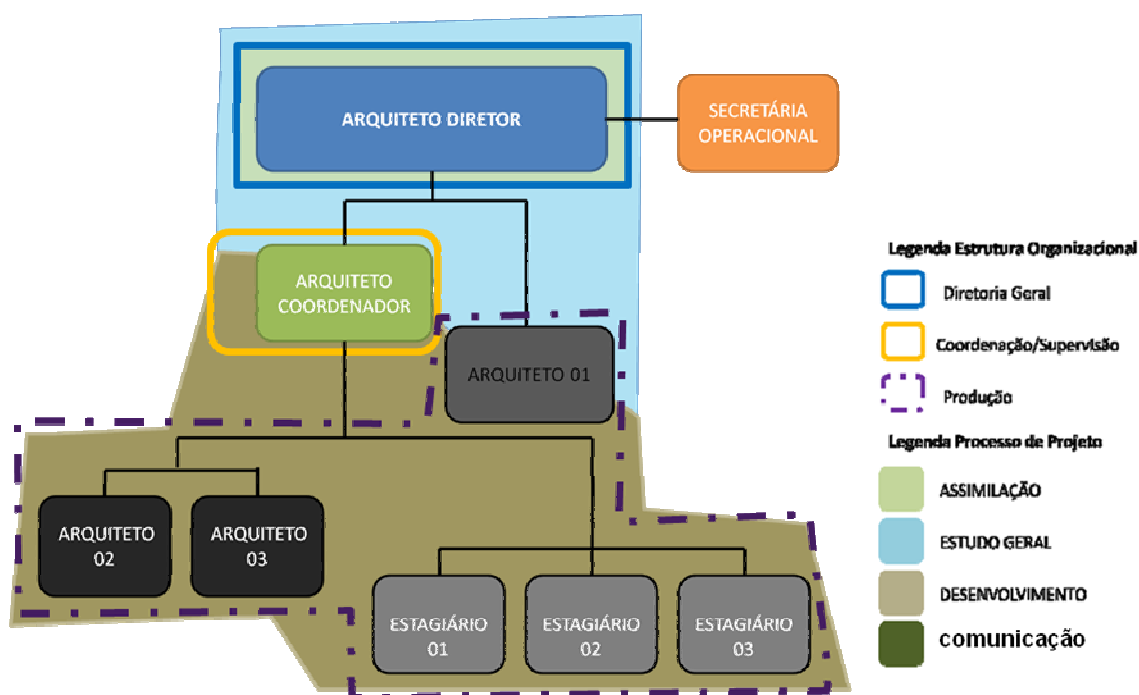


Figura 21 – Comparativo Processo de Projeto X Estrutura Organizacional do Escritório 01.

Tal qual como no Escritório 01, o primeiro nível, Diretoria Geral, do escritório 02, é o responsável pelas atividades relacionadas à fase de Assimilação e Estudos Gerais de concepção do projeto. Essas atividades, sobretudo às da fase de Assimilação, no caso do escritório 02, são divididas, por projeto, entre os Sócios 01 e 02. Esta divisão é realizada de forma que cada sócio se responsabiliza pelas fases iniciais de Assimilação e Estudo Geral de diferentes projetos, com esta divisão por projeto, o cliente relaciona-se com apenas um único sócio, e assim as informações fluem entre apenas dois interlocutores, o cliente e o sócio responsável, evitando, assim, que haja interferências na comunicação entre sócio e cliente. No entanto, reuniões internas são constantemente realizadas entre os dois sócios para discutir e

analisar, entre si, as informações assimiladas, soluções propostas e os demais problemas de projeto.

Quanto ao nível Coordenação/Supervisão, os agentes deste setor, são responsáveis, além de atividades de desenvolvimento, pela gestão dos projetos junto aos agentes da Produção. Os coordenadores 01 e 02, tais como os Sócios 01 e 02, tem divididas entre si a responsabilidade por diferentes projetos, evitando, assim, conflitos de gestão. Apesar dos coordenadores não terem subordinados específicos, eles se utilizam de um planejamento realizado entre si para definir quais arquitetos desenvolveram as atividades de cada projeto e os critérios desta seleção são os prazos para entrega e o volume de tarefas a serem desenvolvidas. O agente Suporte Técnico desenvolve principalmente atividades que estão relacionadas às fases de Estudo Geral e Comunicação. Este agente auxilia os demais, tanto realizando estudos de viabilidade, desenvolvendo soluções propostas pelos Sócios durante a fase de Estudos Gerais, como também sendo responsável por atividades de comunicação, como: elaboração de memoriais, relatórios, RRT's, plotagens e etc. Por último, os Arquitetos 01, 02 e 03 são os principais responsáveis pelas atividades projetuais de Desenvolvimento, essas atividades como já descritas no item 2.3.4.1, estão relacionadas à evolução da representação técnica das soluções propostas durante a fase de estudos gerais (Figura 22).

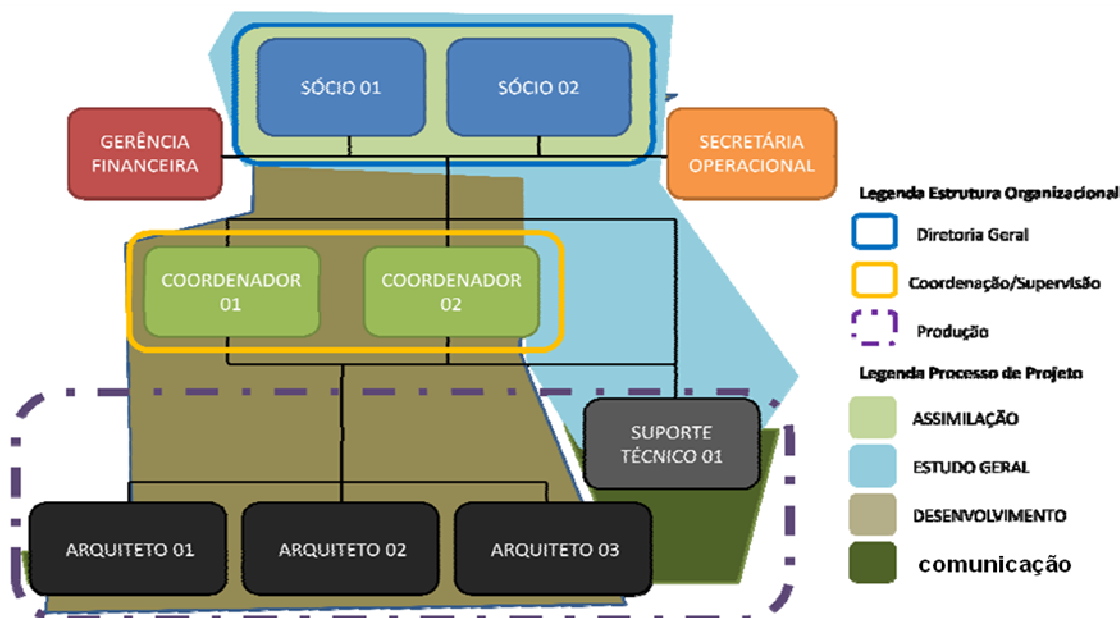


Figura 22 – Comparativo Processo de Projeto X Estrutura Organizacional do Escritório 02.

Em um segundo momento, procurou-se identificar se a organização espacial do escritório refletia a relação constatada entre o PPPA e os agentes nele envolvidos. Tal organização permitiria uma setorização do escritório de modo a facilitar o fluxo das informações e a dinâmica entre seus agentes. Para isso, foi realizado um levantamento arquitetônico das instalações dos dois escritórios para se que pudesse se fazer essa análise.

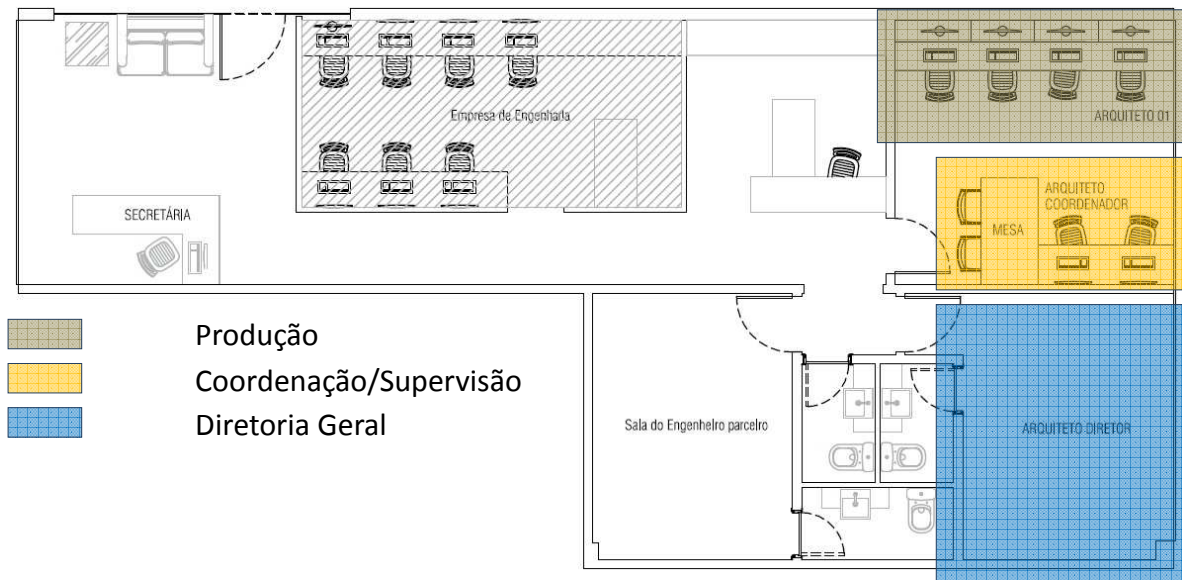


Figura 23 – Planta baixa setorizada do escritório 01

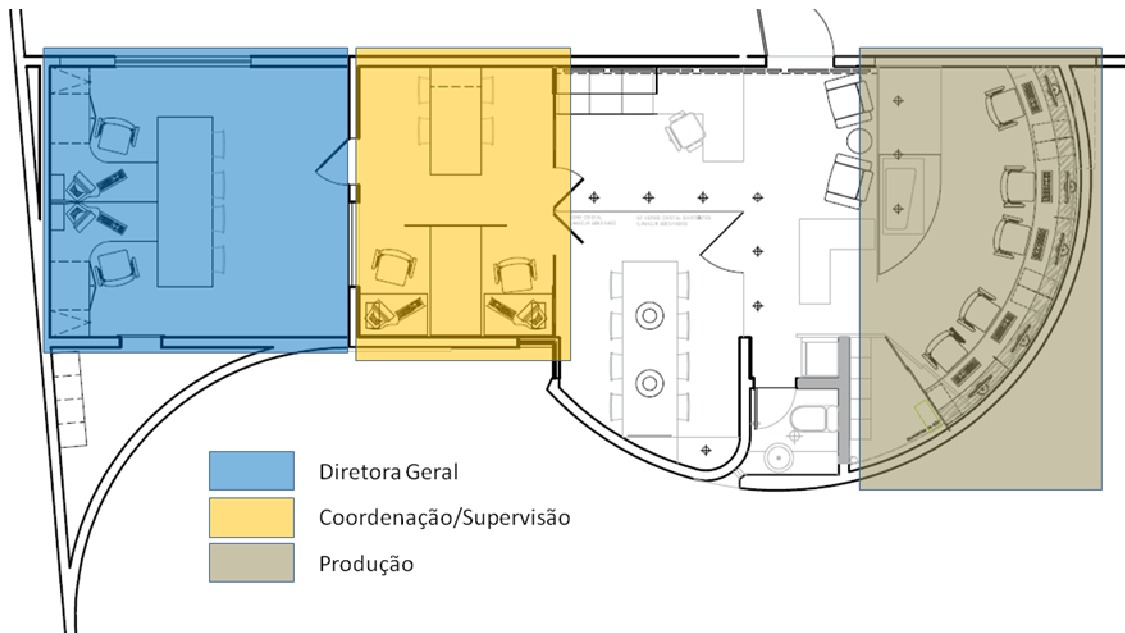


Figura 24 - Planta baixa setorizada do escritório 02

Nas figuras acima apresentadas, percebe-se que a organização espacial dos escritórios reflete tanto a relação entre os níveis hierárquicos e o fluxo geral do PPPA como também a dinâmica das atividades desenvolvidas no escritório. A separação dos ambientes de acordo com a hierarquia de seus usuários é claramente visualizada. Já a dinâmica das atividades pode ser percebida, quando se observa que, por exemplo, a Diretoria Geral utiliza um espaço privado para atender os clientes. Nesse ambiente, são discutidos os detalhes dos programas arquitetônicos, as expectativas do cliente, os condicionantes do projeto, enfim, aí se desenvolvem, na maioria das vezes, isoladamente com o cliente, as tarefas de assimilação. Outro reflexo da relação entre os agentes na organização espacial do escritório é que, em ambos os casos, os agentes relacionados à Coordenação/Supervisão, estão localizados entre a Produção e a Diretoria Geral, ou seja, esses agentes são, numa análise do fluxo de informações do PPPA, intermediadores entre esses dois níveis. A Coordenação/Supervisão encarrega-se de suas atividades de gestão dos projetos junto aos agentes que o desenvolvem. A locação dos agentes deste nível junto aos da produção permite um monitoramento contínuo dessas atividades, já que as tarefas de desenvolvimento são as que demandam maior tempo durante o PPPA. Outro fator percebido é que os ambientes onde estão localizados os agentes da Produção têm uma tipologia de mobiliário que permite um maior aproveitamento do espaço e um maior adensamento de profissionais.

4.3.2 Quadro comparativo das categorias de análise

Por fim, foi elaborado um quadro comparativo entre as diversas categorias anteriormente analisadas. Esse quadro-resumo, apresentado à página seguinte, permite uma fácil visualização das semelhanças e/ou diferenças entre os escritórios.

CATEGORIAS DE ANÁLISE	ESCRITÓRIO 01	ESCRITÓRIO 02
Quanto a estrutura organizacional		
Tipo de Estrutura Organizacional	Formal não representada	Formal não representada
Quantidade de níveis hierárquicos	03 níveis	03 níveis
Nível Hierárquico 01	Diretoria Geral	Diretoria Geral
Nível Hierárquico 02	Coordenação/Supervisão	Coordenação/Supervisão
Nível Hierárquico 03	Produção	Produção
Quanto aos projetos selecionados (Tipo de Projeto contratado/uso)		
Projeto 01	Estudo Preliminar/ Público	Projeto Legal/ Residencial Multifamiliar
Projeto 02	Projeto Executivo/ Residencial Multifamiliar	Projeto Legal/ Residencial Multifamiliar
Projeto 03	Projeto Legal/ Residencial Multifamiliar	Projeto Legal/ Residencial Multifamiliar
Projeto 04	Projeto Executivo/ Institucional	Projeto Legal/ Residencial Multifamiliar
Projeto 05	Projeto executivo /Multifamiliar	Projeto Legal/ Residencial Multifamiliar
Quanto ao Processo de Projeto		
Principal responsável pela fase de Assimilação	Diretoria Geral	Diretoria Geral
Principal responsável pela fase de Estudo Geral	Diretoria Geral	Diretoria Geral
Principal responsável pela fase de Desenvolvimento	Produção	Coordenação/Supervisão e Produção
Principal responsável pela fase de Comunicação	Não identificado	Suporte Técnico
Análise do fluxo do PPPA	Não linear	Não linear
Fase projetual de maior tempo despendido	Desenvolvimento	Desenvolvimento
Fase projetual de menor tempo despendido	Assimilação	Assimilação
Atividades da Assimilação desenvolvidas isoladamente	Sim	Sim

Figura 25 - Quadro de análise comparativa entre os escritórios

A análise comparativa das informações contidas no quadro acima permitem algumas conclusões quanto ao atual PPPA dos escritórios, já que existe a constatação que ambos desenvolvem a maior parte das atividades de maneira similar. As conclusões, objeto do item 6 serão seguidas pelas proposições de melhorias na organização do PPPA.

5 ANÁLISE DETALHADA DO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE UM PROJETO DE ARQUITETURA EM UM ESCRITÓRIO

Com o objetivo de aprofundar um pouco mais a pesquisa sobre o processo de projeto de arquitetura em escritórios e de verificar possíveis inconsistências nos dados levantados através das agendas individuais, como, por exemplo, os dados relativos às atividades desenvolvidas pelos agentes das Diretorias Gerais, foi realizada uma pesquisa exploratória através de observações *in loco* e entrevistas aos agentes do Escritório 01 que estiveram envolvidos no processo de produção do Projeto 03, desenvolvido pelo Escritório 01. O projeto 03 foi escolhido por ter características típicas da maioria dos projetos desenvolvidos no referido escritório e pela disponibilidade de acesso a informações e imagens mais detalhadas/reservadas, como dados sobre o cliente e pranchas e imagens tanto do projeto arquitetônico como da evolução de seus estudos.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO CLIENTE

O cliente contratante do Projeto 03 é uma empresa de construção e incorporação sediada em João Pessoa e com operações em cidades da Paraíba e do Rio Grande do Norte. A empresa de grande porte, neste trabalho nominada Cliente, é resultado da fusão estratégica entre 05 outras empresas que já atuavam no mercado da construção civil e incorporação imobiliária há mais de 20 anos no estado da Paraíba. A empresa foi criada com objetivo de buscar um fortalecimento mercadológico através de uma gestão profissionalizada, na qual as decisões estratégicas são tomadas por um conselho administrativo formado pelos 05 sócios representantes das empresas fundidas e de um diretor executivo contratado para assessorá-los. Esse conselho é responsável pela tomada das principais decisões da empresa, principalmente aquelas relacionadas ao perfil dos novos empreendimentos, escolha dos profissionais, definição dos programas arquitetônicos, contratação, avaliação e aprovação dos novos projetos. O Escritório 01 desenvolve projetos para esse Cliente desde 2009, e até 2012, já chegou a desenvolver 08 projetos para edifícios residenciais por ele empreendidos.

5.2 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

O terreno para o qual foi desenvolvido o Projeto 03 está localizado no bairro do Altiplano Cabo Branco na cidade de João Pessoa. O bairro está localizado em um planalto que tem altitude variável entre 15 a 40 metros em relação ao nível do mar e está situado na zona leste da cidade, nas proximidades do oceano atlântico. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas –IBGE, em 2010, a população do bairro era de 5.233 habitantes.

A Figura 27 destaca, em vermelho, inserido no mapa de zoneamento de uso e ocupação do solo do atual Plano Diretor de João Pessoa, o terreno que foi utilizado para o desenvolvimento do Projeto 03. Neste mapa, pode-se visualizar parte do bairro do Altiplano Cabo Branco que constitui o entorno do terreno. Segundo o Plano Diretor da cidade, o terreno está situado

em uma área denominada Setor Residencial Especial – SER, a área, que obedece a legislação específica onde, segundo o Arquiteto Diretor, os principais condicionantes para uso do solo são recuos frontais fixos estabelecidos em 10m e potencial construtivo de no máximo 03 vezes a área do lote. O terreno destinado ao Projeto 03 tem área total de 4.931,00m² o que possibilita um projeto de área construída de até 14.793,00m².

Segundo Alexandre (2009, p.01), nos últimos anos, tem-se observado no bairro construções de moradias de luxo atraídas pela divulgação da mídia, que usa como atrativo para valorização da área, a

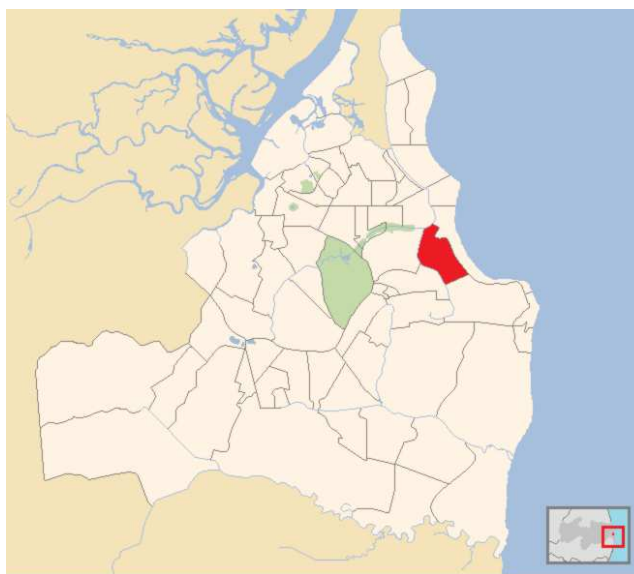


Figura 26 - Mapa da cidade de João Pessoa/PB com destaque para o Bairro do Altiplano Cabo Branco

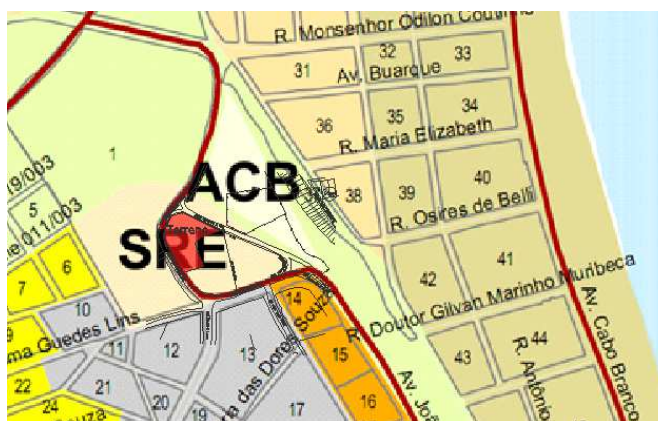


Figura 27 – Terreno utilizado inserido no mapa de zoneamento de uso e ocupação do solo do atual Plano Diretor de João Pessoa/PB

presença de grandes áreas verdes, como o Parque do Cabo Branco (área de preservação ambiental e proteção paisagística) e a bela paisagem litorânea. E por isso, o autor afirma ser o Altiplano Cabo Branco alvo de grande especulação imobiliária.

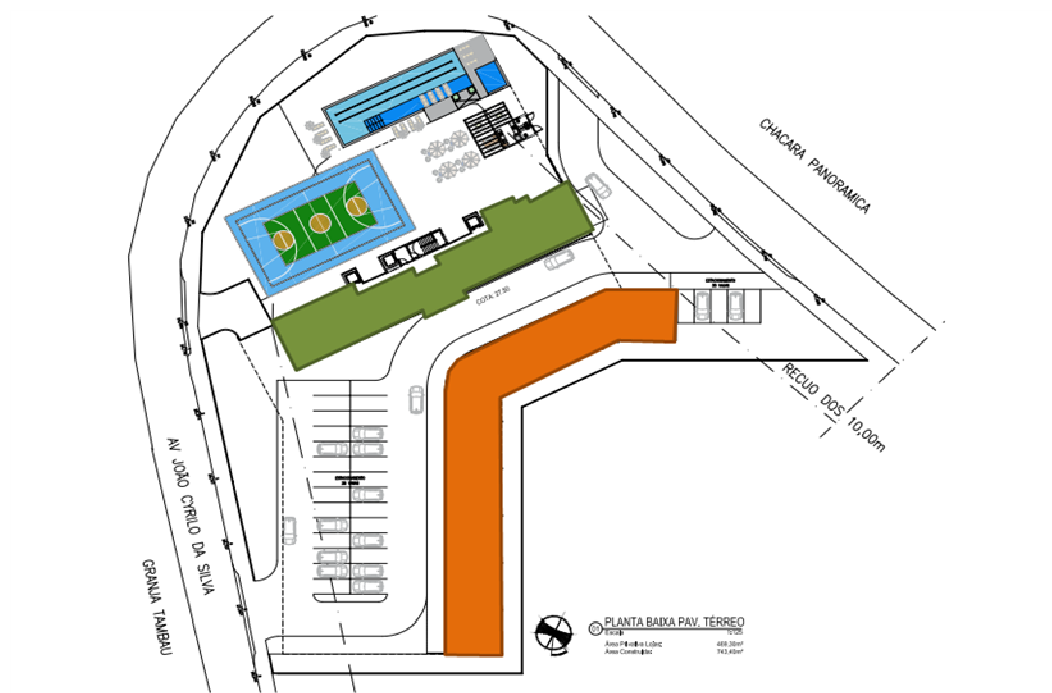
5.3 O PROCESSO DE PRODUÇÃO DO PROJETO DE ARQUITETURA

Segundo depoimento do Arquiteto Diretor, as primeiras informações a respeito do Projeto 03 aconteceram ainda durante o desenvolvimento de um dos projetos para os terrenos vizinhos, já que o Cliente era proprietário dessa grande gleba que foi desmembrada para nela se implantar 03 empreendimentos. O programa de necessidades foi elaborado algum tempo depois, quando um desses projetos já se encontrava em construção e o outro já projetado e licenciado e aprovado. Realizado conjuntamente pelo conselho administrativo da empresa contratante, e desde a primeira reunião específica para tratar do projeto, em João Pessoa, foi apontado pelo conselho que, em estudos mercadológicos, constatou-se haver uma grande demanda por áreas comerciais para o bairro do Altiplano. Com base nesses estudos e em reunião realizada na sede da empresa contratante, o programa inicial foi passado para o Arquiteto Diretor. As primeiras exigências para o desenvolvimento do estudo inicial (o qual teria que ser submetido à análise e aprovação por parte do conselho administrativo da empresa para se prosseguir com o desenvolvimento do projeto) tinha como base a utilização do potencial construtivo para construção de áreas comerciais e residenciais. O Arquiteto Diretor relatou não utilizar qualquer ferramenta padronizada para registro das necessidades apontadas no momento. No entanto, comentou que “a prática e a experiência com esse tipo de projeto facilita a compreensão do que o cliente pretende ter no empreendimento”.

5.3.1 Estudo 01

O primeiro estudo realizado para o Projeto 03 baseou-se nas compreensões do Arquiteto Diretor sobre as exigências do Cliente. Estudos de zoneamento foram realizados intuitivamente (Figura 28) e, em seguida, foram elaboradas as plantas de pavimentos para dois edifícios, sendo um de uso comercial e outro residencial. O primeiro edifício tem lojas no pavimento térreo, e salas comerciais do primeiro ao quarto pavimento. O outro edifício,

residencial, conta com 04 apartamentos-tipo distribuídos em uma torre de 33 pavimentos, localizadas separadamente no terreno, como pode ser observado na Figura 28.



Área comercial

Área residencial

Figura 28 – situação e zoneamento da área comercial e residencial do Projeto 03 do Escritório 01

No estudo, ainda constam 03 níveis de subsolo e área de lazer no térreo, totalizando e um aproveitamento do uso do solo de 2,57, pouco menos do aproveitamento máximo permitido pela legislação municipal que é, como já foi dito, 03 vezes a área do terreno. Paralelamente aos estudos de planta baixa, o Arquiteto Diretor, desenvolve, ele mesmo, um estudo da estrutura do prédio e das instalações. Para tanto nessa fase, o arquiteto se vale das parcerias firmadas ao longo da prática profissional, já que este, muitas vezes, segundo ele é um serviço que não é remunerado, mas que diminui consideravelmente problemas futuros, principalmente os de compatibilização.

Os estudos para definição das fachadas foi o passo seguinte ao estudo das plantas, e foram elaborados pelo Diretor conjuntamente com o Arquiteto Coordenador e com o Arquiteto 01, utilizando, para tanto, a ferramenta CAD, mas principalmente, recursos 3D do programa Skatchup®.

Segundo as entrevistas realizadas, as soluções foram evoluindo numa sequência de **análise-síntese e avaliação**, com os três agentes atuando conjuntamente sob a liderança do

Arquiteto Diretor e realizadas no próprio ambiente onde esses trabalham (Figura 23). Nesse momento, relatado como padrão para os estudos de concepção, o Arquiteto Diretor, se posiciona entre os dois agentes, que ficam sentados em direção oposta um ao outro, e experimenta várias soluções baseando-se pelo modelo em 3D, mas ao mesmo tempo analisando as plantas em CAD. Nessa fase, o Arquiteto 01 realiza as atividades relacionadas à modelagem da maquete virtual, enquanto o Arquiteto Coordenador ocupa-se de desenvolver paralelamente os estudos em CAD e os cálculos de viabilidade.

Como resultado deste primeiro estudo, foi elaborada uma série de elementos gráficos que permitiram a apresentação da proposta aos Clientes. Dentre esses elementos, os mais importantes, segundo o Arquiteto Coordenador, são: a planta do layout do pavimento tipo, a memória de cálculo de viabilidade (ou quadro de prescrições e áreas) e a maquete eletrônica do empreendimento (Figura 30). Essas peças gráficas foram levadas à sede da empresa contratante e apresentadas pelo Arquiteto Diretor ao conselho administrativo.

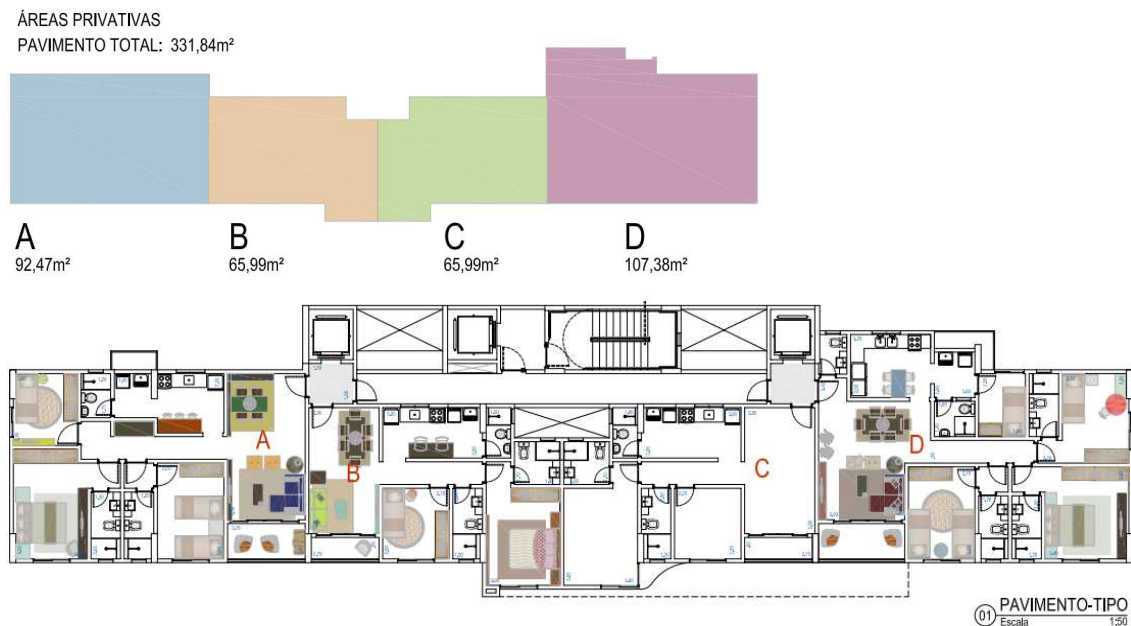


Figura 29 - Distribuição e Layout dos apartamentos tipo da torre residencial



Figura 30 - Maquetes virtuais do Estudo 01 (edifício isolado e demais empreendimentos já projetados nos terrenos vizinhos)

Críticas ao Estudo 01

Apresentado o Estudo 01, os componentes do conselho administrativo, teceram algumas críticas a esta primeira proposta. Essas críticas estavam principalmente relacionadas à locação dos edifícios no terreno, pois, de acordo com o Arquiteto Coordenador, alguns membros do conselho perceberam que a locação da torre residencial, tal como estava, dificultava a visão do mar por parte dos moradores dos pavimentos mais baixos, principalmente por existir nessa linha de visão oeste-leste (como pode ser observado na Figura 28) o prédio que abrigava a área comercial. Essa visão para o mar seria essencial para a valorização destes apartamentos e do empreendimento como um todo. Em relação aos arranjos dos apartamentos em planta baixa, pouco foi modificado, a única alteração considerável nestes layouts foi a diminuição da área privativa do apartamento do Tipo “D” (Figura 29) do qual foram retirados o ambiente da dependência de empregados e foi diminuída a área útil da cozinha, pois os estudos mercadológicos realizados teriam apontado que a demanda para apartamentos menores seria maior.

5.3.2 Estudo 02

Baseando-se nas reuniões de apresentação do Estudo 01, o Arquiteto Diretor iniciou novos estudos que buscaram solucionar os problemas apontados pelo cliente. O novo estudo, também desenvolvido conjuntamente com o Arquiteto 01 e o Arquiteto Coordenador, propunha modificações consideráveis no partido arquitetônico. As principais modificações foram: a integração da área comercial e residencial, que passaram a ocupar um único prédio. Porém, como era exigência do programa inicial que as áreas residencial e comercial fossem isoladas uma da outra. Seus acessos e estacionamentos foram propostos de forma a serem independentes. Outra modificação considerável foi o arranjo dos apartamentos, estes passaram a compor um pavimento tipo de planta baixa em curva (Figura 31), essa nova proposta também adaptava o edifício ao contorno do terreno, o que segundo o Arquiteto Diretor, privilegiou as linhas visuais oeste-leste, permitindo que os moradores dos apartamentos tivessem ampla visão do mar.

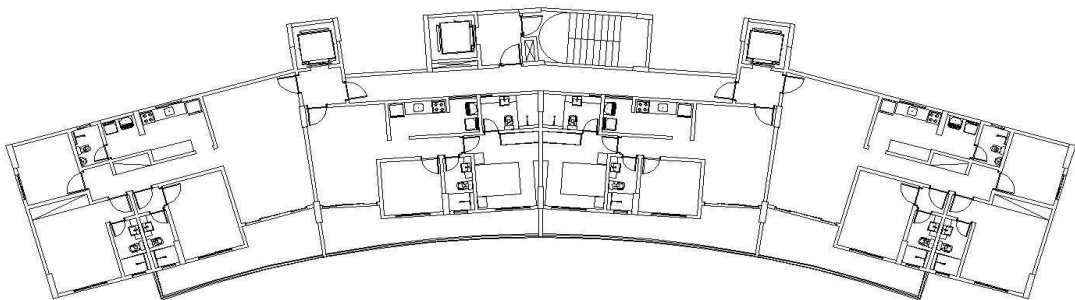


Figura 31 - Planta do Pavimento Tipo do Estudo 02 do Escritório 01



Figura 32 - zoneamento da área comercial e residencial

Com essas modificações, o segundo estudo passou a constituir-se de uma torre escalonada em três níveis, lojas (primeiro e segundo pavimentos), edifício comercial e edifício residencial. O pavimento térreo juntamente com o primeiro pavimento constitui a área ocupada pelas lojas e uma academia; esse conjunto compõe parte da área comercial que é complementada pelo segundo nível do escalonamento, o edifício das salas comerciais. O conjunto comercial passou a ocupar uma área construída de 7.420,70m² e a área destinada ao uso residencial, 35 pavimentos com um total de 128 apartamentos, e passou a ter 18.363,89m² de área construída.

Uma das dificuldades relatadas pelos agentes envolvidos foi conciliar a integração dos edifícios que antes estavam separados e locados em diferentes locais do terreno, com as exigências de recuos, já que uma única torre com dimensões maiores, principalmente num único sentido, longitudinal, e ainda com a necessidade de estar voltada para o leste, “invadia” grande parte dos 10 metros de recuo exigidos pela legislação local.



Figura 33 - Maquetes eletrônicas do Estudo 02 apresentadas ao cliente

Críticas ao Estudo 02

Após realizar estas modificações, a equipe composta pelo Arquiteto Diretor, Arquiteto Coordenador e Arquiteto 01 apresentou, em nova reunião na cidade de João Pessoa, o Estudo 02 ao Cliente. Ao final da apresentação, houve poucas críticas em relação às áreas dos apartamentos, mas, de maneira geral o estudo foi aprovado e autorizado o desenvolvimento do projeto em nível de Projeto Legal, ou seja, com nível de detalhamento compatível com as exigências do órgão municipal competente a analisá-lo e autorizar sua construção.

5.3.3 Estudo 03

Aprovado o Estudo 02, foi dado início ao desenvolvimento do projeto legal, porém, aproximadamente 08 dias após a aprovação, o Escritório 01 foi procurado pelo Cliente para uma reunião sobre, como foi mencionado, o “perfil do empreendimento”. Nesta ocasião, como relatado pelo Diretor Executivo da empresa, os sócios teriam entrado em contato com consultores do mercado local e estavam propensos a mudar o uso do empreendimento, que

deixaria de ter uso misto (comercial e residencial), para ter uso somente residencial, e assim, foi solicitado ao Arquiteto Diretor um novo estudo considerando que a área comercial fosse utilizada para abrigar mais apartamentos e áreas de lazer, tornando assim o empreendimento somente de uso residencial.

Frente ao novo fato, o Arquiteto Diretor reunido novamente com o Arquiteto Coordenador e o Arquiteto 01, informou as novas exigências de mudança de uso e iniciou novos estudos. A primeira modificação foi retirar parte do primeiro nível do escalonamento (a edificação que estava locada algumas das lojas e a academia). Em seguida, o prédio de salas comerciais foi adaptado de forma a comportar mais apartamentos e assim a composição do partido, em que a torre residencial curva se conectava a torre de salas comerciais em linhas retas, passou a ser toda em curvas. Outra modificação foi trabalhar com várias plantas de apartamentos, alguns com pé direito duplo, outros com varandas maiores. como se pode observar na Figura 34. Segundo o Arquiteto 01 a variedade de plantas permite o empreendedor oferecer um maior número de produtos e assim ter um público alvo mais amplo, em suas palavras: o Arquiteto Diretor “não gosta de manter a simetria do prédio, ele muda um lado do outro, e tenta fazê-lo de alguma forma que se concordem. Isso acaba que os apartamentos ficam diferenciados. É bom para o construtor, por que ele fica com apartamentos de vários tamanhos: com varanda, sem varanda, com pé direito duplo e etc. Assim ele tem a opção de vender vários produtos no mesmo empreendimento”.

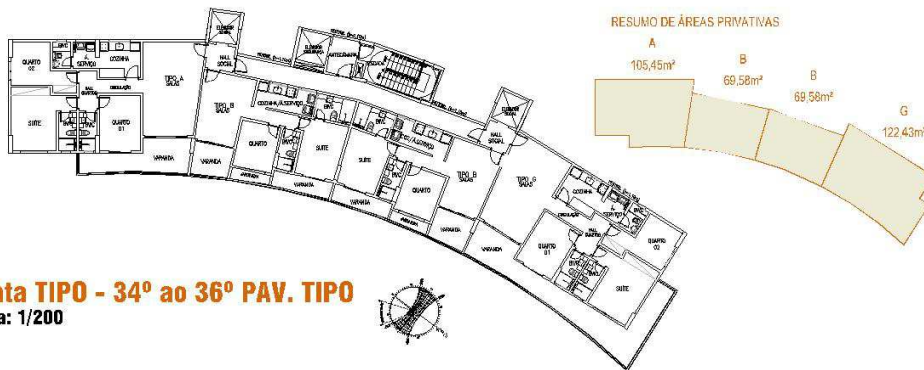
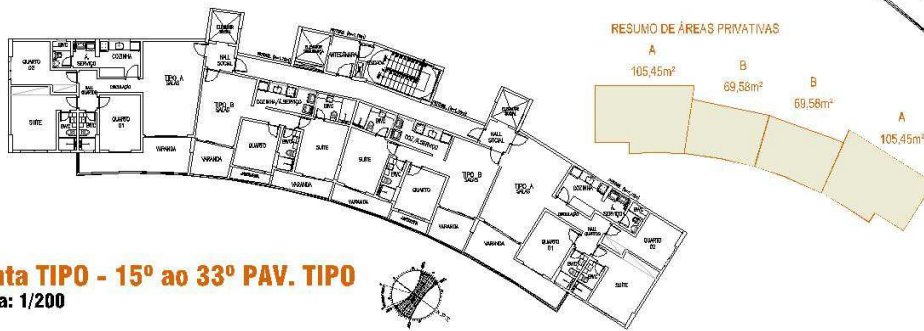
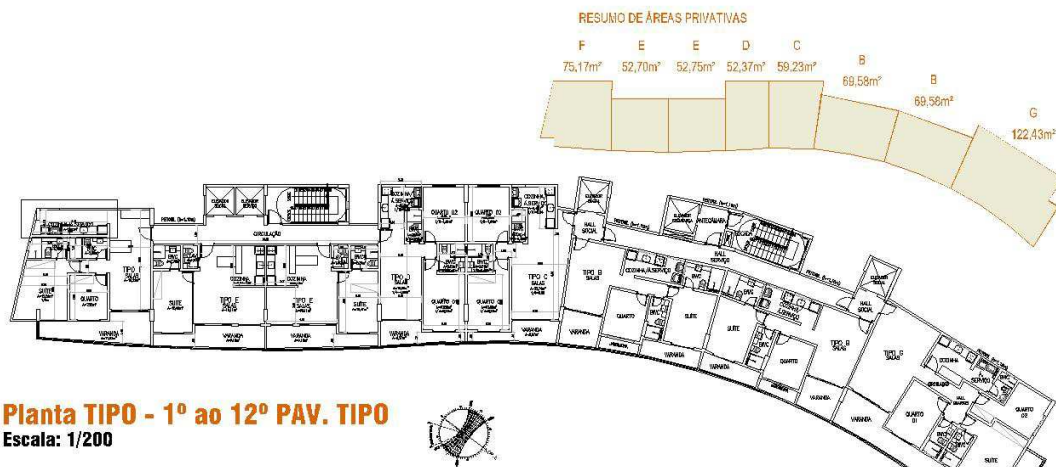


Figura 34 - Plantas baixas dos pavimentos tipo do Estudo 03



Figura 35 - Maquetes eletrônicas do Estudo 03

Críticas ao Estudo 03

Logo após a finalização do Estudo 03, o Escritório 01 entrou em contato com o Cliente para agendar a apresentação do estudo. Na ocasião, foi solicitado ao Arquiteto Diretor que enviasse as peças gráficas deste estudo para a empresa contratante, pois, possivelmente, não seria necessário agendar uma apresentação deste estudo, já que o conselho estava novamente propenso a retornar o uso do empreendimento para misto. E o estudo 03 seria utilizado como base para desenvolver o projeto definitivo.

5.3.4 Estudo 04

O Estudo 04 foi desenvolvido a partir do estudo anterior, nele foram realizadas apenas duas grandes modificações. A primeira foi que o espaço destinado antes à academia foi transformado em área para mais lojas comerciais no térreo; e a segunda, foi a locação de uma área de lazer residencial sobre o espaço que antes continha a academia. Formalmente o Estudo 04 não sofreu alterações em relação ao Estudo 03 e sua maquete foi aproveitada. (Figura 35).

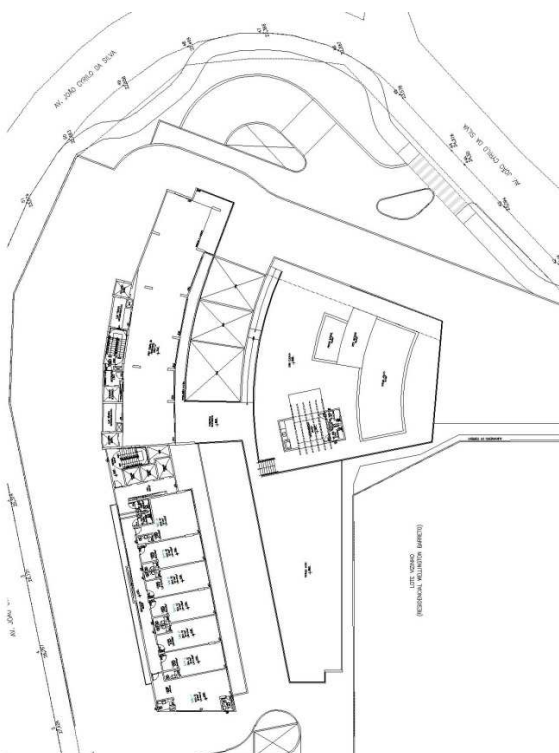


Figura 36 - zoneamento da área comercial e residencial com destaque da área de lazer sobre as lojas.

Após apresentação do projeto o estudo 04 foi aprovado por unanimidade pelo conselho e recebeu a aprovação para ser desenvolvido em nível de projeto legal.

5.3.5 Desenvolvimento do projeto

O Projeto 03, a ser produzido em nível projeto legal, necessitava de informações compatíveis com as análises dos órgãos competentes para ser autorizada sua construção. A primeira atividade desenvolvida pelo Arquiteto Diretor foi a convocação da equipe que iria trabalhar no desenvolvimento deste projeto (Estagiário 01, Arquiteto 01, Arquiteto Coordenador) para discutir o estudo aprovado conjuntamente. Essa é a primeira atividade que pode ser classificada como fase de Desenvolvimento, pois é a primeira atividade realizada após definição definitiva do estudo final. A reunião foi realizada para um prévio planejamento do projeto e com o objetivo principal de deixar os envolvidos cientes dos prazos e do perfil do projeto como um todo. A partir de então, o projeto foi supervisionado pelo Arquiteto Coordenador, que acompanhou, revisou e, por vezes também desenvolveu o projeto.

Durante a coleta dos dados o Estagiário 03 ficou responsável pelas tarefas ligadas ao desenho técnico. O Arquiteto 01 responsável pelas tarefas de modelagem final da maquete e o Arquiteto Coordenador pela revisão, diagramação e plotagem das plantas que seriam enviadas à prefeitura (atividade relacionada à fase de comunicação).

5.4 CONSIDERAÇÕES CRÍTICAS SOBRE O PROCESSO DO PROJETO 03

A pesquisa aprofundada no processo do Projeto 03 forneceu dados que possibilitaram analisar as técnicas e procedimentos realizados pelo Escritório 01 durante a produção do projeto e compreender práticas adotadas durante este processo. Os resultados foram obtidos através da análise do discurso dos agentes e das análises realizadas nos itens anteriores. Uma dessas conclusões é que a relação com o Cliente e as fases iniciais do processo de concepção do projeto foram, em um primeiro momento, bastante centradas na figura do Arquiteto Diretor, envolvendo progressivamente o Arquiteto Coordenador, o Arquiteto 01, e só na fase de desenvolvimento abrangendo os demais membros do Escritório. Observou-se também que o processo não se deu de maneira contínua, mas sim de forma não linear, com “avanços” e “retornos”, o que envolveu muita negociação entre os agentes envolvidos. Isso ficou evidente no depoimento do Arquiteto Diretor, quando ele exprime que:

“Durante o processo outras informações vão chegando, tem-se muitos sócios, cada um com opiniões diferentes. Imagine o seguinte: um projeto executivo de um empreendimento desses, “você” tem interferências de centenas de pessoas e pessoas que influenciam mesmo... Por exemplo, “você” está trabalhando em algo, mas tem muitos de corretores buscando o que o mercado procura. Como vai ser melhor pra vender? Tudo isso interfere no trabalho. Tem uma pessoa que está pensando lá longe, e diz: - ah, mas se “eu” for usar esse concreto ele é muito mais caro que o outro, então “vamos” utilizar outro concreto mais barato e locar um pilar aqui mesmo que não fique tão agradável. Ou então: - não vamos fazer esse balanço, por isso... por isso...”

E a gente vai “puxando” por um lado, eles “puxando” por outro...

Tudo acontece mesmo, dependendo do compromisso estético do arquiteto. A gente troca soluções, barganha. Tem coisas que queríamos fazer bem mais interessante, mas somos limitados por inúmeros fatores alheios à arquitetura. E é aí que entra a barganha, trocando umas soluções por outras, trocamos concreto e inserimos o pilar e se deixamos na fachada aquele balanço.

Outra compreensão possível é a de como se processa a dinâmica durante a fase de Estudos Gerais, mais especificamente no subprocesso de concepção. Apesar de esta fase ter sido desprivilegiada na análise dos dados coletados na agenda, pôde-se, através das observações e entrevistas compreender, como essas atividades são vividas, e assim propor melhorias de suas práticas. O depoimento do Arquiteto Diretor esclarece como acontece essas atividades:

Muitas vezes a gente até vai fazendo na volumetria, depois concerta no CAD, é a “nossa” maneira projetar. hoje em dia com o esses programas de modelagem é muito mais fácil, antever o projeto: - Ei vamos experimentar isso aqui. E logo em seguida a gente diz: - é realmente ficou bom, depois vai e muda na planta, ou as vezes mudamos na planta e depois ajustamos na volumetria. O importante é o seguinte: é que o processo vai se dando aqui, feitos do jeito que estamos, sentados conversando, o **Arquiteto 01**, o **Arquiteto Coordenador** e eu. Fazendo e refazendo: - tente essa cor, esse material. Até que se consiga uma forma feliz e agradável.

Esse processo de projeção de idas e vindas, com reflexão e tomadas de decisões na própria ação de *fazer* o projeto, vai ao encontro do que Lawson (2011) e Schön (2000) anunciavam há décadas atrás. No entanto, as práticas cotidianas observadas nos escritórios estudados na cidade de Natal, revelam que esse processo dinâmico se dá de forma muito intuitiva, baseada no *background* acumulado pelos arquitetos mais experientes, não havendo uma organização sistemática do processo de projeto, o que foi confirmado pelo estudo mais aprofundado desenvolvido neste capítulo.

6 CONCLUSÕES

Esta pesquisa nos permitiu uma melhor compreensão de como se faz, e onde estão empregados os maiores esforços durante a produção do projeto de arquitetura em duas situações profissionais e da necessidade de otimizar a produção, melhorando a qualidade do projeto, aumentando a produtividade e diminuindo gradativamente as incertezas e o grau de improvisação durante o processo. Conforme o objetivo geral, apresentado no item 1.5.1 do trabalho, acredita-se que este foi alcançado na medida em que as pesquisas e análises realizadas levaram às discussões sobre a dinâmica das relações entre os agentes assim como do próprio PPPA e sua forma organizativa dentro dos escritórios.

Em relação aos objetivos específicos inicialmente propostos, estima-se que estes também foram alcançados principalmente considerando que:

- a revisão bibliográfica possibilitou o conhecimento sobre a natureza do processo de projeto;
- não se identificou, nos casos estudados, qualquer sistematização formal para gestão do processo de projeto;
- foi possível identificar a estrutura organizacional dos escritórios, assim como as principais responsabilidades dos agentes durante o PPPA, e;
- buscou-se elaborar recomendações para melhoria da organização dos PPPA's para os escritórios analisados, conforme apresenta-se mais adiante.

Apresentam-se a seguir as conclusões do trabalho de acordo com os tipos de análises realizadas. No tocante **às relações entre os agentes e suas responsabilidades durante do processo de projeto**, concluiu-se que apesar de **não formalizada** em ambos os escritórios, a organização hierárquica, que define as relações de subordinação dentro dos escritórios, está, em ambos os casos, dividida **em três níveis básicos**. Tais níveis são responsáveis por desenvolverem tarefas de diferentes naturezas que distinguem a atuação dos agentes em diferentes etapas do processo produtivo. A seguir, descreve-se cada um destes níveis e suas principais responsabilidades em relação ao processo de projeto; são eles:

- **Diretoria Geral:** cujo papel principal é atender os clientes, identificando suas necessidades, elaborando estudos de viabilidade, definindo conceitos e desenvolvendo partidos arquitetônicos capazes de satisfazer às expectativas mercadológicas e pessoais dos contratantes;

- **Coordenação/supervisão:** é responsável por auxiliar, quando necessário, a Diretoria Geral nas atividades de concepção, além de coordenar e supervisionar as atividades e tarefas de desenvolvimento projetual dos conceitos e partidos arquitetônicos anteriormente definidos pela Diretoria Geral;
- **Desenvolvimento/finalização:** Executar, segundo planejamento dos coordenadores, as atividades de desenvolvimento das soluções adotadas, detalhando os desenhos técnicos, propondo soluções na escala humana e executando tarefas relacionadas à finalização dos produtos finais resultantes do PPPA.

Em ambos os escritórios ficou claro que os agentes que integram o nível mais alto da estrutura hierárquica, os arquitetos proprietários, são os principais responsáveis pelas atividades de assimilação. Tais atividades, como já abordado, estão relacionadas à aquisição de informações projetuais que subsidiam a evolução do projeto. Estes agentes contam com assessoramento de profissionais que os ajudam na manutenção da organização administrativa do escritório. É importante ressaltar que essas tarefas de assimilação são executadas na maioria dos casos isoladamente dos demais agentes envolvidos no processo de projeto. Tal prática merece uma análise crítica, pois entendendo o processo do projeto de arquitetura desenvolvido por escritórios como construção coletiva, onde cada agente tem papel fundamental na evolução das soluções adotadas (soluções estas que estão atreladas principalmente às informações disponibilizadas durante a fase de assimilação) e que norteiam todo o projeto estruturando as demais soluções posteriores. Uma maior participação por parte dos demais agentes, principalmente os pertencentes ao nível intermediário (Coordenação/Supervisão) com acesso a estas informações, pode vir a ter grande impacto na produtividade e na qualidade do projeto. O maior contato com as informações de assimilação gera uma maior compreensão sobre os problemas e fornece mais subsídios para formulação de propostas e soluções, fundamental para garantir o desenvolvimento do partido definido pelos agentes da Diretoria Geral.

A Figura 23 e a Figura 24 (apresentadas às páginas 74 e 75) ilustram o reflexo deste fato (assimilação restrita ao nível de maior hierarquia), pois se observa que na organização espacial dos escritórios os ambientes ocupados pelas Diretorias Gerais são os únicos com

caráter de acesso privativo; são ambientes reservados para atendimento dos clientes e restringem o contato com os demais agentes envolvidos. Isso faz com que o domínio da informação fique apenas no âmbito da Diretoria Geral, conferindo a estes o poder decisório do processo de projeto. Por outro lado, a má compreensão por parte dos demais agentes envolvidos no PPPA dificulta a evolução do projeto na medida em que as soluções por estes adotadas não condizem com as expectativas e requisitos de projeto tais como acordado entre a Diretoria Geral e o Cliente, muitas vezes ocasionando o retrabalho.

Ainda no que diz respeito às responsabilidades de cada agente e de seus respectivos níveis hierárquicos vale salientar que os escritórios não possuem um instrumento que as formalize. Observou-se que há pouco entendimento sobre tais responsabilidades e este se dá através da percepção prática no convívio cotidiano e durante o desenvolvimento das tarefas diárias.

A dificuldade de compreensão destas responsabilidades fica evidente principalmente por parte dos agentes do nível produtivo. Afirmações tais como “*é difícil entender o que temos realmente que fazer*”; “*não há uma metodologia sistematizada*”; “*as tarefas chegam aleatoriamente de acordo com a necessidade dos projetos*”, permitem verificar que há necessidade de planejamento e formalização destas tarefas e responsabilidades, além da definição de uma metodologia ou sistematização para realização das tarefas.

A definição desta formalização é fundamental para que cada agente tenha ciência do trabalho a ser executado, e aí, outra observação complementa e ajuda na sistematização da organização das tarefas a serem realizadas durante o processo de projeto. Na medida em que se compreende que a **tarefa** executada por cada agente. Tarefa esta que é registrada na agenda virtual e é tida como unidade básica na organização do processo produtivo. E do mesmo modo, adotando-a como referência para organização, ou seja, como célula básica para estruturação deste processo, é possível definir um escopo unificado em cada escritório que favorece a comunicação entre os agentes e permite uma organização moldada sobre uma linguagem única de tarefas. Sistematizar e definir cada tarefa e atividades constituem um esforço indispensável para o início da organização do PPPA, pois na medida em que cada agente tem definido o trabalho a ser realizado, este irá realiza-lo de forma mais segura e precisa. Definir nomenclaturas a serem utilizadas por todos os agentes envolvidos, e principalmente, adotar um modelo de processo baseado no escopo construído com base nesta sistematização de tarefas-padrões, é essencial à comunicação entre os agentes produtivos que

relacionam entre si, permitindo o planejamento e controle, por parte dos agentes envolvidos com a gestão do processo e conseqüentemente de cada fase dentro do modelo de processo adotado. Como exemplo desta padronização, apresenta-se a seguinte nomenclatura:

- o **ARQ 001 – DES – DT/Corte AA**

Tarefa desenvolvida para o projeto de arquitetura (ARQ) relativa ao projeto 001 – subprocesso de Desenvolvimento – Tarefa: **Desenho Técnico (DT)** do elemento de projeto **Corte AA**;

Quanto ao processo de produção do projeto de arquitetura, as análises permitiram algumas conclusões. A principal é que, nos projetos analisados, a fase que consumiu maiores esforços dos agentes foi a fase de **desenvolvimento**. Os gráficos apresentados no Item 4.2.4 e 4.2.5 mostram claramente que é na fase de Desenvolvimento que se concentram os maiores esforços por parte dos agentes dos níveis de Coordenação/Supervisão e Produção. Quanto à análise do tempo relativa às tarefas realizadas pela Diretoria Geral, embora os resultados tenham se mostrado imprecisos, principalmente pelo fato de que não foi possível coletar dados suficientes para uma análise confiável. Pode-se concluir, através das entrevistas e observações realizadas, que existem consideráveis esforços por parte destes profissionais nas tarefas de assimilação e estudo geral.

Temos, então, em contexto geral, diferentes agentes em diferentes níveis hierárquicos responsáveis por etapas distintas de projeto. Enquanto os Diretores são responsáveis pela aquisição de informações e elaboração de estudos e partidos, os Coordenadores são responsáveis por desenvolver conjuntamente com a Produção as soluções definidas pela Diretoria. A transmissão das informações da Diretoria Geral para a Coordenação/Supervisão é um ponto crítico que pode vir a ter outro grande impacto no desenvolvimento do projeto. Adotar medidas que garantam e assegurem as informações de assimilação aos demais agentes é de extrema importância para se evitar más compreensões e garantir a execução de tarefas de forma eficiente.

No tocante à adoção da ferramenta da agenda virtual, observou-se que a utilização deste instrumento permitiu os agentes responsáveis pela Coordenação/Supervisão acompanharem a execução das atividades de seus subordinados e vislumbrarem a possibilidade da elaboração de um planejamento destas de maneira objetiva e organizada. No entanto, a adoção deste instrumento como ferramenta permanente depende do compromisso, principalmente por parte da Diretoria Geral, em ter nos escritórios, uma gestão organizada e

sistematizada condizente com as atividades inerentes à Arquitetura, como objetivo estratégico da produção de seus projetos.

Ainda em relação ao processo de projeto de arquitetura, conclui-se também que este acontece linearmente, porém de forma dinâmica e intuitiva, sendo as decisões de projeto baseadas na experiência dos profissionais da Diretoria Geral e validadas pelos Clientes. Dentro desta linearidade do processo, percebe-se que os “avanços” e “retornos” que conferem essa dinâmica, constituem prática essencial na evolução das soluções projetuais (condizente com o modelo de Lawson, 2011, (Figura 5). Assim sendo, pode-se considerar, como propõe Brandão (2008, p.256), o projeto como “ser-em-movimento”, no qual existe uma confluência de diferentes vetores, não necessariamente preestabelecidos, mas arregimentados pelo Arquiteto e para os quais ele propõe uma organização, segundo uma lógica própria.

Nessa mesma abordagem conclui-se que apesar das teorias já consolidadas sobre metodologias e técnicas de projeção, nas quais os modelos propostos por diversos autores são as principais contribuições para a organização da produção dos projetos, não foi identificado, em ambos os escritórios, a adoção de qualquer modelo que subsidiasse os PPPA's. Nessa perspectiva, apesar do modelo do RIBA (Figura 3), adotado para análise, ser relativamente antigo e de se constatar a existência de modelos mais recentes, ele responde satisfatoriamente à demanda de produção e complexidade dos projetos produzidos nos escritórios analisados. Apesar disso, podem-se tecer algumas recomendações para a melhoria de suas utilizações. Tais melhorias incorporam conceitos e propostas de autores apresentados nesta pesquisa, o que será retomado a seguir.

Algumas **Recomendações** seriam a adoção de um Modelo de Processo de Projeto de Arquitetura que dê referência e que subsidie a formulação de modelos próprios condizentes com cada realidade em cada escritório e que possa contribuir para a melhoria da organização do processo de produção dos projetos, assim como uma melhor compreensão por parte dos diferentes agentes envolvidos neste processo.

O modelo proposto apresentado, a seguir ilustrado, foi dividido segundo as práticas projetuais analisadas nos escritórios de acordo com a natureza das atividades desenvolvidas e tarefas identificadas a esses agrupamentos. A Figura 37 também identifica (linhas tracejadas em vermelho), onde devem acontecer as validações com o cliente. Nas análises dos dados também não registrados ou identificados quaisquer atividades relacionadas aos subprocessos de acompanhamento à execução, uso e avaliação. A presença desta última, é fundamental em

qualquer modelo que se venha a utilizar pois é responsável pelas melhorias e precisão dos modelos.

Esta subdivisão, acompanhada pela definição de uma nomenclatura que favoreça o entendimento das atividades relacionadas, incorpora, com adaptações, modelos propostos por autores já apresentados RIBA (*apud* Lawson, 2011) e Veloso (2009). Seguindo a proposta de estruturação de processos como proposto por Valeriano, 1998 (Figura 2), o esquema apresentado detalha estes subprocessos em atividades que por sua vez agrupam as tarefas segundo as características e natureza dos trabalhos realizados pelos agentes.

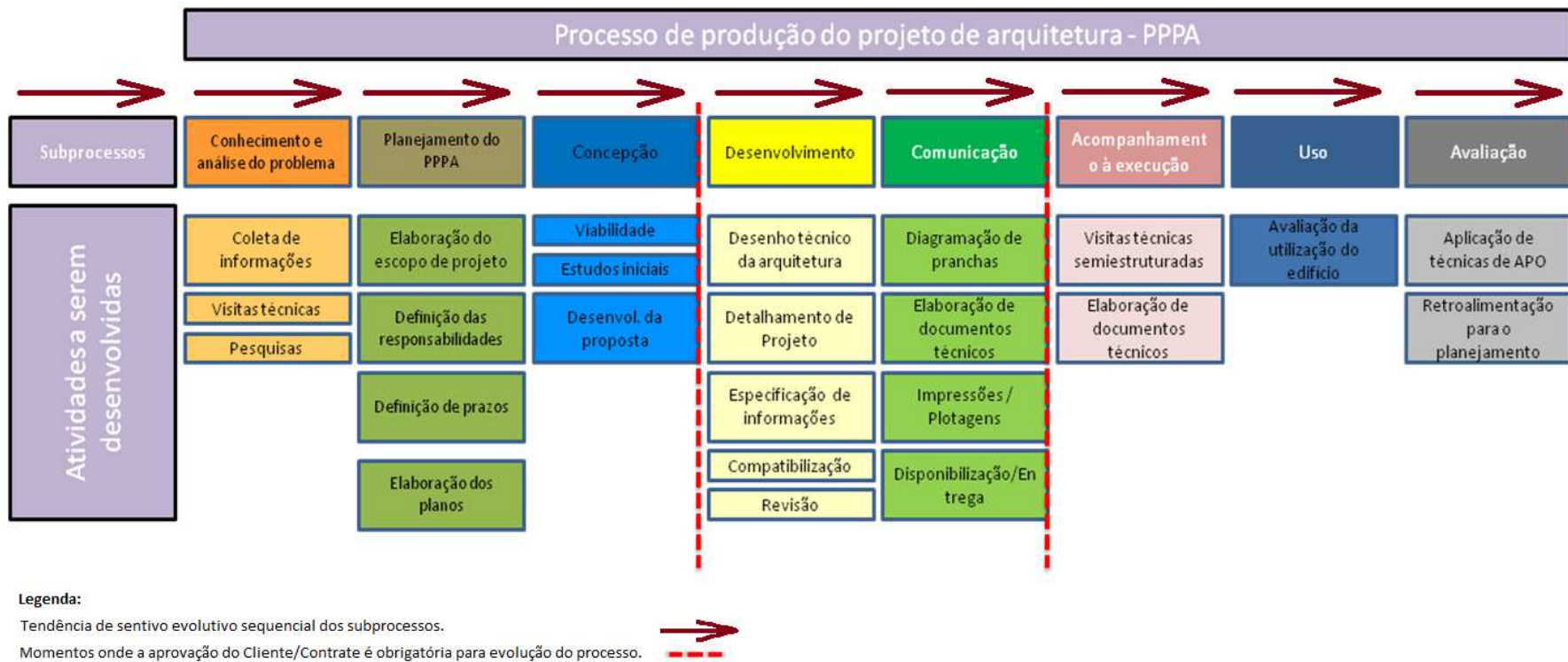


Figura 37 - Diagrama de subprocessos e atividades identificadas no projeto de arquitetura

A proposta de atividades apresentada norteia a definição do escopo de tarefas a ser desenvolvido pelos escritórios; no entanto, é de fundamental importância que haja ciência que a proposta é apenas uma referência para o início da elaboração do modelo do PPPA a ser desenvolvido pelo escritório. É, portanto, um modelo aberto que se subdivide em oito etapas que possuem propósitos diferentes e que deve ser adaptada à necessidade de cada caso específico.

No primeiro subprocesso do modelo para o PPPA as tarefas iniciais se congregam na medida em que tem por finalidade à **compreensão global dos condicionantes de projeto**. Os problemas relacionados à aquisição de informações a respeito do que será o projeto apoiam-se principalmente nos condicionantes relacionados às demandas do cliente, do projeto e do lugar. No entanto, relacionar as tarefas necessárias para que essas informações sejam adquiridas de maneira completa e segura, é fundamental para consolidar propostas condizentes com as informações fornecidas. Utilizar-se de ferramentas que possibilitem o registro dessas informações é de extrema importância, principalmente, para a comunicação entre os demais envolvidos no processo, para os quais, não foi possível contato direto com as fontes de informação (clientes, por exemplo). O processamento das informações coletadas e registradas de maneira condizente com a natureza de cada problema inicial resultará em produtos que subsidiarão os demais subprocessos e principalmente o planejamento PPPA. Assim, quanto mais completas as informações a respeito do projeto e de seu processo forem levantadas e registradas, melhor planejado será seu processo de produção e conseqüentemente o desenvolvimento das atividades a ele relacionadas, favorecendo assim, a qualidade dos serviços prestados e do produto final em si.

Observando *in loco* o desenvolvimento das tarefas relacionadas ao Conhecimento e Análise do Problema, puderam-se relacionar alguns fatores que norteiam a reflexão sobre os problemas iniciais de projeto atrelados a este subprocesso; destacam-se:

- expectativas estéticas do cliente;
- técnica construtiva;
- complexidade e nível de detalhamento do projeto;
- condicionantes climáticos;
- prescrições urbanísticas;
- características topográficas;
- disponibilidade orçamentária;

- características do entorno.

A adoção de mecanismos que possam comunicar, de forma mais completas possível, os problemas nascidos da reflexão sobre esses fatores, individual e conjuntamente, com demais atores envolvidos, sejam eles clientes ou outros profissionais, trazem ao processo de produção insumos de informação consistentes e estruturados para que possam ser processados pelos diferentes agentes envolvidos e em qualquer que seja a fase do PPPA.

Quanto às atividades relacionadas ao planejamento do processo, é de grande importância para se alcançar uma produção eficiente, que haja reflexão sobre como se dará a execução das atividades e tarefas que compõem os subprocessos seguintes. Na medida em que a previsão destas atividades fornece informações que possibilitam definir quem serão os agentes responsáveis pela execução de cada uma e quantificação do tempo necessário para executá-las, é possível elaborar com base nesse planejamento um plano de trabalho a ser seguido por todos os envolvidos.

O plano de trabalho do processo de projeto é a referência pela qual os gestores de controlam permanentemente as atividades desenvolvidas pelos demais agentes. Para auxiliar na definição do plano de trabalho e a reflexão sobre o planejamento do processo é interessante que sejam abordados alguns pontos básicos:

- definição dos subprocessos que serão contemplados no PPPA;
- definição e especificação dos resultados de cada subprocesso;
- previsão das atividades a serem executadas em cada subprocesso;
- previsão dos agentes responsáveis pela execução das atividades previstas;
- estimativa de tempo para execução das atividades previstas, e;
- definição de pontos de validação para aprovação do projeto pelo contratante.

Munido destas informações o responsável pelo planejamento pode elaborar, na forma de cronograma, ou na própria agenda individual de cada agente (já que lhe é permitida o acesso e edição das informações ali contidas), o plano de trabalho que, baseado em um modelo de processo de projeto, norteará toda a produção.

Quanto ao subprocesso de concepção é importante compreender que por mais solitário e individual que seja o trabalho das atividades que envolvem este subprocesso, a concepção arquitetônica, é necessário registrar ao máximo as informações relativas a esse subprocesso.

Comunicar aos demais agentes os princípios definidores do partido arquitetônico é fundamental para a compreensão, dos fatores que levaram as soluções adotadas até então e que servirão para balizar as que ainda virão. O caráter evolutivo do processo de projeto em arquitetura através dos ciclos análise-síntese-avaliação reforça a ideia de que é impossível a concepção plena da proposta arquitetônica, mas sim a definição de princípios e formas que compreendem a essência do projeto, o partido arquitetônico. Esses princípios e formas são cada vez mais bem detalhados durante a fase de desenvolvimento, onde problemas pontuais aparecem à medida que o projeto evolui através dos desenhos técnicos. Após o desenvolvimento, com a obtenção de resultados que o escritório julgue satisfatório, é necessário organizar as informações para que o cliente possa visualizar e compreender ideias desenvolvidas até então. Para tanto é necessário a organização dessas informações através de imagens, pranchas, relatórios, quadros técnicos; enfim, representações gráficas, textuais, numéricas ou gráficas, que possibilitem e facilitem a comunicação destes resultados ao cliente. O qual será responsável pela validação da proposta que será em seguida encaminhada para execução.

Após a materialização do projeto arquitetônico em edificação física é fundamental que, identificada sua plena ocupação, um subprocesso sistematizado que tem como objetivo a análise das relações entre as decisões de projeto e seus impactos nas rotinas diárias dos ocupantes, seja feita para que a partir destas análises sejam tiradas conclusões a respeito das consequências destas decisões de projeto no desempenho da edificação com a finalidade de retroalimentar o PPPA com melhorias para projetos futuros.

A adoção dessas práticas nas rotinas diárias dos escritórios certamente encontrará resistências iniciais por parte dos responsáveis por executá-las, mas a implantação paulatina e progressiva poderá facilitar sua incorporação no dia a dia dos profissionais para que objetivos maiores sejam alcançados.

Por fim, ressalta-se mais uma vez que esta pesquisa buscou contribuir com o conhecimento sobre processos de projeto em ambientes profissionais da Arquitetura e colaborar com a melhoria da organização destes processos nos dois casos estudados. É necessária, em pesquisas futuras, a ampliação do universo de estudo para poder-se efetuar análises comparadas mais abrangentes e ter-se bases mais precisas para generalizações.

6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Esta pesquisa permitiu constatar lacunas que podem constituir temas a serem desenvolvidos por outros pesquisadores em contribuição a esta área de conhecimento, são algumas sugestões:

- Classificação e desenvolvimento de escopo de tarefas para a execução das atividades relacionadas às diferentes fases do processo de produção do projeto de arquitetura;
- Análise aprofundada do tempo de execução das tarefas, atividades e subprocessos do PPPA de projetos específicos, com objetivo de subsidiar o planejamento e a gestão do tempo em futuros projetos;
- Desenvolvimento de programa computacional que possibilite a gestão de vários processos do projeto paralelamente e em um mesmo escritório de acordo com o modelo de processo adotado, permitindo a classificação das atividades, identificação das fases, tempo de execução, agentes responsáveis e pontos de validação com o cliente.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALEXANDRE, W.; DINIZ, R. ; COSTA, L.B., SILVA, L. M.T. **Altiplano Cabo Branco em João Pessoa, Paraíba, Brasil: Gestão Urbana e Valorização Imobiliária do Meio-Ambiente**. Anais do XII Encuentro de Geografos da América Latina. 2009. IN: http://egal2009.easypanners.info/area07/7542_Alexandre_Wanessa.pdf.

ANDRADE, M.L.V.X.; RUSCHEL, R.C.; MOREIRA, D.C. O processo e os métodos. In: KOWALTOWSKI, D.C.C.K.; MOREIRA, D.C.; PETRECHE, J.R.D.; FABRICIO, M.M. (orgs.) **O processo de projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia**. São Paulo: Oficina de Textos, 2011. p. 80-100.

ASBEA Associação Brasileira dos Escritórios de Arquitetura. **Manual de contratação de serviços arquitetura e urbanismo**. São Paulo: Editora Pini Ltda., 2000.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 5675**: Recebimento de Serviços e Obras de Engenharia e Arquitetura. Rio de Janeiro, 1980. 08 p.

_____. **NBR 6492**: Representação de Projetos de Arquitetura. Rio de Janeiro, 1994. 27 p.

_____. **NBR 13531**: Elaboração de projetos de edificações – Atividades Técnicas. Rio de Janeiro, 1995. 10 p.

_____. **NBR 13532**: Elaboração de projetos de edificações – Arquitetura. Rio de Janeiro, 1995. 08 p.

_____. **NBR 14645**: Elaboração do "como construído" (as built) para edificações - Parte 3: Locação topográfica e controle dimensional da obra - Procedimento. Rio de Janeiro, 2003.

BERTEZINI, A. L. **Métodos de Avaliação do Processo de Projeto de Arquitetura na Construção de Edifícios sob a ótica da Gestão da Qualidade**. 2006. Dissertação (Mestrado) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRANDÃO, O.C.S. **Sobre fazer projeto e aprender a fazer projeto**. São Paulo: 2008. Tese de Doutorado. Faculdade de Arquitetura e Urbanismo. Universidade de São Paulo., 2008. 271 p.

BROADBENT, G. “**Metodologia del diseño arquitectonico**”, in Metodología del Diseño Arquitectonico, Barcelona, G.Gilli Ed., p.21/36, 1971.

CASTELLS, E.J.F.; HEINECK, L.F.M. **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, 2001, São Carlos. **Anais...** São Carlos: EESC/USP, 2001. CD-ROM. Disponível em: <http://www.cesec.ufpr.br/workshop2007/>

COSTA, A. A Comunicação **no Gerenciamento da Execução de Projetos Enxutos da Construção Civil – Uma Abordagem da Teoria da Ação como Perspectiva da Linguagem**. Florianópolis: 2007. Dissertação de mestrado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil. Universidade Federal de Santa Catarina, 2007

CRUZ, T. **Sistemas, Métodos & Processos**. 2ª edição, 3ª reimpressão. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

DEMKIN, J. A., & American Institute of Architects. 2008. **The architect's handbook of professional practice** (14th ed.). Hoboken: Wiley.

FABRÍCIO, M. M. O projeto como processo social-cognitivo: contradições entre o desenvolvimento criativo e o processo produtivo do projeto. In. SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE PESQUISA E ENSINO EM PROJETO DE ARQUITETURA – PROJETAR 2003, 1, 2003, Natal, **Anais...** Natal: PPGAU/UFRN, 2003. CD-ROM.

FABRÍCIO, M.M.; BAÍA, J.L.; MELHADO, S.B. **Formalização e implantação de procedimentos de projeto e a gestão da qualidade nos escritórios**. In: Seminário Internacional NUTAU 2000 – Tecnologia & Desenvolvimento: anais (CD-ROM). São Paulo – 29/08 a 01/10/2000.

FORMOSO, C. T. (Org.) . **Gestão da qualidade na construção civil: métodos e ferramentas para a gestão da qualidade e produtividade na construção civil**. Porto Alegre: Programa da Qualidade e Produtividade na Construção Civil do RS, 1997. v. 1. 189p .

FONTENELLE, E. & MELHADO, S. B. **Proposta para sistematização de informações e decisões nas etapas iniciais do processo de projeto de edifícios**. São Paulo. Dissertação de Mestrado em Engenharia da Construção Civil, EPUSP.

FONTENELLE, E C.; MELHADO, S. B. Proposta para sistematização de informações e decisões nas etapas iniciais do processo de projeto de edifícios. In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO., Salvador, 2000. **Anais do ENTAC 2000 - modernidade e sustentabilidade**. s.l. : ANTAC, 2000. v. 1,p

JACQUES, J. J. **Contribuições para a gestão da definição e transmissão de informações técnicas no processo de projeto**. Orientação de Carlos Torres Formoso. Brasil - Porto Alegre, RS. PPGEC/UFRGS. 2000. 141p., il. Dissertação (Pós-graduação em Engenharia Civil) - Escola de Engenharia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2000.

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

KIATAKE, M.; PETRECHE, J. R. D. **Modelo de Suporte ao projeto criativo em arquitetura: uma aplicação da TRIZ - Teoria da Solução Inventiva de Problemas**. Boletim Técnico da Escola Politécnica da USP. BT/PCC, v. 397, p. 1-18, 2005

KOSKELA, L.; HOWELL, G. **The theory of project management: The theory of explanation to novel methods. Working paper.** VTT Technical Research Centre of Finland & Lean Construction Institute. 2002b. Disponível em:
<http://www.iglc.net/conferences/2002/Papers/THEORYKNOWLEDGE>

KOWALTOWSKI, D. C. C. K.; MOREIRA, D. de C.; PETRECHE, J. R. D.; FABRÍCIO, M. M. (Orgs.). **O processo de projeto em arquitetura: da teoria à tecnologia.** São Paulo: Oficina de textos. 2011.

LAWSON, B. **Como arquitetos e designers pensam.** São Paulo: Oficina de Textos, 2011. 296 p.

LONGO, R. M. J. Gestão da Qualidade: Evolução Histórica, Conceitos Básicos e Aplicação na Educação. In: SEMINÁRIO SOBRE GESTÃO DA QUALIDADE NA EDUCAÇÃO: EM BUSCA DA EXCELÊNCIA, 1995, São Paulo. Texto para discussão n. 397. Brasília, 1996. Disponível em: < http://www.ipea.gov.br/pub/td/td_397.pdf >. Acesso em 15 jan. 2013.

MAHFUZ, E. **Ensaio sobre a razão compositiva.** Belo Horizonte : UFV/AP, 1995.

MASCARÓ, L. (coord.). **Tecnologia e Arquitetura.** São Paulo: Nobel, 1989.

MAXIMIANO, A.C.A. **Introdução a Administração.** 3ª Ed. São Paulo. Editora Atlas, 1992.

MELHADO, S. B. **Gestão, Cooperação e Integração para novo Modelo voltado à Qualidade do Processo de Projeto na Construção de Edifícios.** 2001. 235 f. Tese (Livre-Docência) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Urbana, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, 2001.

_____. **Qualidade do Projeto na Construção de Edifícios:** aplicação ao caso das empresas de incorporação e construção. 1994. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil e Urbana, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

OLIVEIRA, O.J. **Modelo de gestão para pequenas empresas de projeto de edifícios.** São Paulo: 2005. Tese (Doutorado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo.

OLIVEIRA, O. J.; MELHADO, S. B. **Como administrar empresas de projeto de arquitetura e engenharia civil.** São Paulo: PINI, 2006.

_____. **Gestão de pessoas: um desafio às empresas de projeto.** . In: ENCONTRO NACIONAL DE TECNOLOGIA DO AMBIENTE CONSTRUÍDO., Salvador, 2000. Anais do ENTAC 2000 - modernidade e sustentabilidade. s.l. : ANTAC, 2000. v. 1,p

RODRÍGUEZ, M. A. A. **Coordenação Técnica de Projetos: Caracterização e Subsídios para sua Aplicação na Gestão do Processo de Projeto de Edificações.** 2005. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

ROMANO, F. V.; BACK, N. e OLIVEIRA, R. A importância da modelagem no processo de projeto para o desenvolvimento integrado de edificações. WORKSHOP BRASILEIRO: Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, 2001 – São Carlos. **Anais...** São Carlos, 2001

ROYAL INSTITUTE OF BRITISH ARCHITECTS – RIBA. *A client's guide to engaging an architect*. 2009. Disponível em : < http://www.fs-architecture.co.uk/pdfs/engaging_an_architect.pdf >. Acesso em: 6 de maio de 2013. 29p.

_____. *Outline Plan of Work 2007*. 2007. Disponível em: < <http://www.architecture.com>>. Acesso em 5 de maio de 2013.

SANTANA, K. A. **O processo de projeto em construtoras e incorporadoras no Distrito Federal**. Dissertação (Mestrado). Universidade de Brasília. Brasília. 2009. 182p.

SALGADO, M. S. **Gestão da Qualidade Administração de Equipes**, apostila organizada para o Curso de Mestrado em Arquitetura da Faculdade de Arquitetura e Urbanismo/UFRJ – 2000.

_____. **A qualidade do projeto segundo a norma ISO 9001: roteiro para discussão** publicado nos Anais do VIII Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído (ENTAC 2000), Salvador, 25 a 28 de abril de 2000, volume 1, pág 325 a 332.

_____. **Implantação de Sistema de Gestão da Qualidade em Empresas de Projeto: estudo de caso na cidade do Rio de Janeiro**. In: Anais do I Colóquio do PROARQ, Rio de Janeiro, 2010.

SOARES, C. A. P. ; Barbosa, M. P. . Processo de projeto sob a ótica do desenvolvimento sustentável. In: VII Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios, 2007, Curitiba. **Anais do VII Workshop Brasileiro de Gestão do Processo de Projeto na Construção de Edifícios**, 2007.

SOUZA, F.R. **Implementação de Modelo de Gestão para Empresas de Projeto de Edifícios**. Dissertação (Mestrado) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2009. 202p.

SOUZA, R.; ABIKO, A. K. **Metodologia para desenvolvimento e implantação de sistemas de gestão da qualidade em empresas construtoras de pequeno e médio porte**. São Paulo: Escola Politécnica, 1997 (Boletim Técnico do PCC).

VALERIANO, D. L. **Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia**. São Paulo: Makron Books, 1998.

VELOSO, M. Métodos e Técnicas de Projetação Arquitetônica: Disciplina Curricular. Março/2009 à Julho/2009. **Anotações de aula**. PPPGAU/UFRN. Natal. 2009.

8 APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO PARA IDENTIFICAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS ESCRITÓRIOS DE NATAL/RN

APÊNDICE A - Apresentação do Questionário



A organização do processo de concepção e de produção do projeto de arquitetura Uma análise em escritórios de Natal

Seleção Inicial dos Escritórios

O presente questionário é parte inicial de uma pesquisa desenvolvida no mestrado do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo da UFRN, com objetivo de selecionar escritórios de arquitetura e projetos para participarem do trabalho que visa identificar, conhecer e analisar a organização da produção dos projetos de arquitetura, verificando como seus agentes se relacionam dentro dos escritórios de Natal/RN. A pesquisa abrange etapas desde o atendimento ao cliente, passando pela concepção, desenvolvimento e entrega do produto final.

A pesquisa pretende analisar processos de projetos que envolvam múltiplos agentes em suas etapas de produção. Dentre outros objetivos, pretende-se elaborar recomendações para melhoria da gestão do processo de projeto de arquitetura.

Caso você tenha ou represente um escritório de arquitetura e deseje participar da pesquisa, por favor preencha o formulário a seguir.

APÊNDICE A - Questionário



A organização do processo de concepção e de produção do projeto de arquitetura
Uma análise em escritórios de Natal

Parte superior do formulário

Primeira etapa da pesquisa, a seleção inicial dos escritórios, visa selecionar escritórios que tenham um perfil que se enquadre no universo de estudo proposto. Assim, buscam-se escritórios nos quais atuem profissionais envolvidos no processo de produção de projetos de edificações, com uma significativa produção, e que tenham acima de tudo disponibilidade e interesse em contribuir com a pesquisa.

O trabalho tem fim acadêmico e a identidade dos escritórios serão preservadas.

Participação na pesquisa*

A pesquisa será desenvolvida no primeiro bimestre de 2012 e contará com a aplicação de questionários, formulários e pequenas entrevistas. Concorda em participar da pesquisa?

Sim

Não

Nome do Respondente deste questionário*

ex. Frank Lloyd Wright

Nome do Escritório*

ex. Frank Lloyd Arquitetura

Endereço do Escritório*

ex. Rua Apodi, 330 - Cidade Alta

Telefone para contato*

ex. (84) 3222-6611

Email para contato*

ex. franklloyd@arq.com.br

Número médio de pessoas envolvidas diretamente por projeto*

Trata de saber a quantidade média de pessoas que estão diretamente envolvidas no processo de desenvolvimento das diversas etapas cada projeto.

- 1 a 2 pessoas
- 3 a 5 pessoas
- mais de 5 pessoas

Tempo de atuação do escritório

Há quanto tempo o escritório atua no mercado?

- mais de 30 anos
- de 20 a 30 anos
- de 10 a 20 anos
- 5 a 10 anos
- menos de 5 anos

Quantidade média de projetos desenvolvidos por mês

Qual a média total de projetos desenvolvidos por mês em seu escritório?

- 1 a 2 projetos
- 3 a 5 projetos
- 6 a 10 projetos
- mais de 10 projetos

Distribuição da produção média mensal por tipo de projeto

Qual a média de produção pelos diversos tipos de projeto?

1 4 8 1 m

	a 3	a 7	a 11	2 a 13	ais de 13
Residencial unifamiliar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Residencial multifamiliar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Comercial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Industrial	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Serviços	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Planejamento urbano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ambientação de interiores	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Outro tipo de projeto

Caso o escritório tenha uma produção significativa de outro tipo de projeto de arquitetura, por favor especifique.

Quanto aos demais projetos de edificação*

O escritório em questão trabalha diretamente na elaboração de outros projetos de edificação, tais como: Projetos elétricos, hidráulicos, sanitários, estruturas e etc.?

Sim

Não

Quanto aos demais projetos da edificação (2)

Se a resposta da pergunta anterior foi Sim, por favor especifique quais projetos o escritório desenvolve.

Outra área de atuação do escritório

O escritório presta outro tipo de serviços ligados à arquitetura e urbanismo, especifique.

APÊNDICE A - Agradecimentos pela participação



A organização do processo de concepção e de produção do projeto de arquitetura Uma análise em escritórios de Natal

Parabéns!

Você contribuiu com a busca pela melhoria da gestão dos escritórios de arquitetura em Natal/RN.

Agradecemos a sua participação.

Fabício Amorim M. de Oliveira

Arquiteto e Urbanista

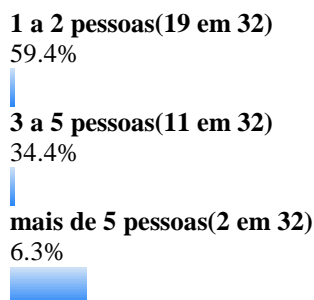
Esp. em Gestão de Obras e Projetos

Mestrando do Programa de Pós-graduação em Arquitetura e Urbanismo | CT | UFRN

APÊNDICE B - Resultados da pesquisa de identificação do perfil dos escritórios de arquitetura

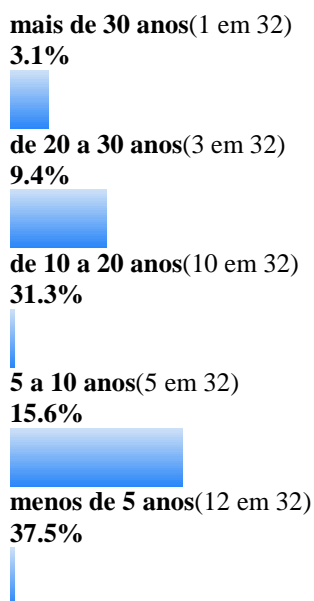
Número médio de pessoas envolvidas diretamente por projeto

Trata de saber a quantidade média de pessoas que estão diretamente envolvidas no processo de desenvolvimento das diversas etapas cada projeto.



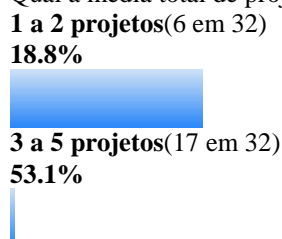
Tempo de atuação do escritório

Há quanto tempo o escritório atua no mercado?



Quantidade média de projetos desenvolvidos por mês

Qual a média total de projetos desenvolvidos por mês em seu escritório?



6 a 10 projetos(6 em 32)

18.8%



mais de 10 projetos(2 em 32)

6.3%



Distribuição da produção média mensal por tipo de projeto

Qual a média de produção pelos diversos tipos de projeto?

Residencial uni familiar

1(0 em 32)

0%



1 a 3(20 em 32)

62.5%



4 a 7(5 em 32)

15.6%



8 a 11(0 em 32)

0%



12 a 13(0 em 32)

0%



mais de 13(0 em 32)

0%



Residencial multifamiliar

1(0 em 32)

0%



1 a 3(15 em 32)

46.9%



4 a 7(2 em 32)

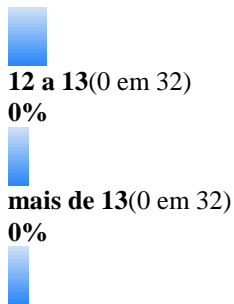
6.3%



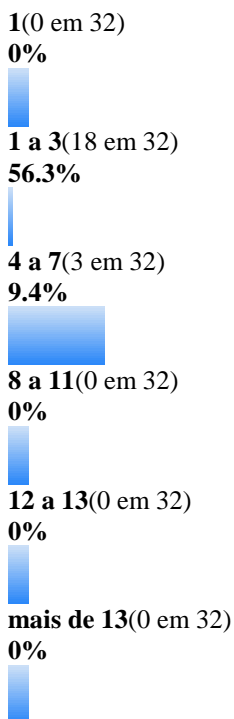
8 a 11(1 em 32)

3.1%

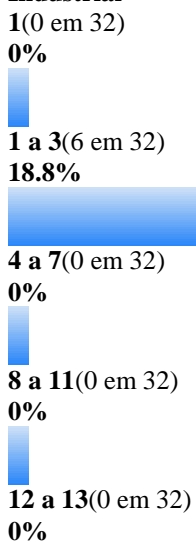


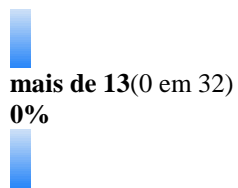


Comercial

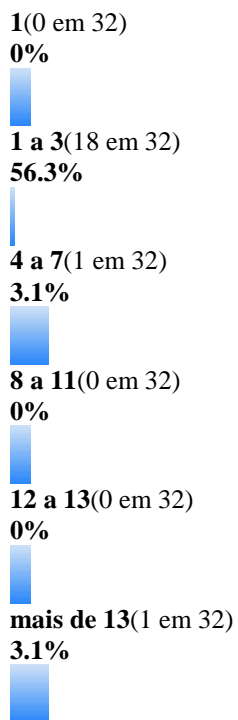


Industrial

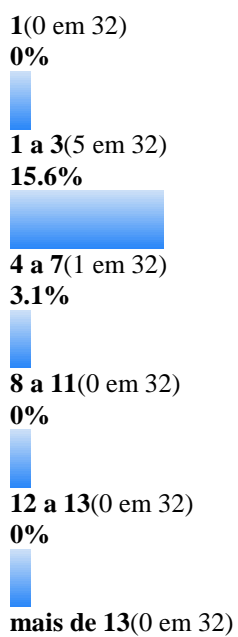




Serviços



Planejamento urbano





Ambientação de interiores

1(0 em 32)

0%



1 a 3(12 em 32)

37.5%



4 a 7(6 em 32)

18.8%



8 a 11(1 em 32)

3.1%



12 a 13(0 em 32)

0%



mais de 13(0 em 32)

0%



Outro tipo de projeto

Caso o escritório tenha uma produção significativa de outro tipo de projeto de arquitetura, por favor especifique.

Projetos para concursos públicos

Arquitetura hospitalar

Projeto e Design de Luminárias

PROJETO DE ACESSIBILIDADE, PROJETOS PAISAGÍSTICO.

Elaboração de relatórios

Comunicação visual

Hotéis

Quanto aos demais projetos de edificação

O escritório em questão trabalha diretamente na elaboração de outros projetos de edificação, tais como: Projetos elétricos, hidráulicos, sanitários, estruturas e etc.?

Sim(11 em 32)

34.4%

Não(21 em 32)
65.6%

Quanto aos demais projetos da edificação (2)

Se a resposta da pergunta anterior foi Sim, por favor especifique quais projetos o escritório desenvolve.

Elétrico, hidráulico e sanitário.

Todos os projetos complementares

ELETRICO, HIDRO-SANITARIO E PAISAGISTICO.

Instalações Hidrossanitária e Elétrica

Instalações, regularização fundiária, licenciamento.

Elétrico de Baixa tensão, Hidrossanitário, Gás GLP, Resíduos Sólidos, Incêndio e Pânico, Acessibilidade.

Elétrico, hidrossanitário e estrutural.

Elétricos, hidráulico, sanitário, combate a incêndio, acessibilidade e pluvial.

Projeto de fachada, de alvenaria, de impermeabilização, compatibilização de projetos.

Projetos Hidráulicos, Sanitários e de Águas pluviais.

Outra área de atuação do escritório

O escritório presta outro tipo de serviços ligados à arquitetura e urbanismo, especifique.

Engenharia

Tradução de Projetos

Licenciamento e gestão de projetos executivos

Consultoria

Consultoria na área urbanística e licenciamento

RIV, RITTUR E PCA

Maquete eletrônica, Construção e Treinamento em Revit

Avaliações, perícias, licenciamentos e legalizações

EXECUÇÃO DE OBRA RESIDENCIAL UNIFAMILIAR

Projeto Complementar de Acessibilidade e Relatórios de Impacto

Relatórios descritivos de Vizinhança, Tráfego Urbano, Meio Ambiente, Orçamento de Obras.

RELATÓRIOS COMPLEMENTARES (RITUR, RIV, RAS, ETC.)

Consultoria em desenvolvimento imobiliário

Projetos de Helipontos e relatórios ambientais.

Consultoria em projetos comerciais e residenciais

Engenharia civil

Consultoria e regularização de projetos conforme o município e estado

Desenvolvemos também PCA, projeto complementar de acessibilidade.

Levantamento Arquitetônico, Acessibilidade (PCA)

GERENCIAMENTO DE OBRAS E ESTUDOS DE VIABILIDADE PARA
EMPREENDIMIENTOS DE MÉDIO E GRANDE PORTE.

9 APÊNDICE C – LISTA DAS ATIVIDADES DE PROJETO LEVANTADAS NO ESCRITÓRIO 01

- Atividades Projeto 01
 - sketch - estudo volumétrico;
 - Estudo;
 - Protótipo;
 - Teste de imagem;
 - Teste de painel;
 - Plantas;

Observando-se as atividades desenvolvidas no projeto 01, percebe-se que

- Atividades Projeto 02
 - Compatibilização de paisagismo;
 - Plantas base;
 - Escada da cobertura (detalhamento);
 - Cotas;
 - Estudo da entrada;
 - Correção acesso ao estacionamento;
 - Correções pranchas;
 - Plataformas elevador e escada;
 - Correções cotas;
 - Correções cortes e fachadas;
 - Organização de arquivos;
 - Organização de pranchas;
 - Projeto executivo;
 - Esquadrias e corrimão;

- Subsolo;
 - Quadro de esquadrias;

- Atividades Projeto 03
 - Correções fachadas;
 - Finalização fachadas;
 - Sketch;
 - Ambientação;
 - Estacionamento;
 - Plantas para prefeitura;
 - Quadro de esquadrias;
 - Atualização de cortes;

- Atividades Projeto 04
 - Atualização e alterações das plantas gerais;
 - Detalhamento jazigo e moldura das circulações;
 - Revisão;
 - Pesquisa Praça do Marrocos;
 - Inclusão de cotas;
 - Corte BB;
 - Definição quedas d'água da cobertura da capela;

- Atividades Projeto 05
 - Detalhamento esquadrias;
 - Detalhamento bancadas e esquadrias;
 - Finalização de prancha;
 - Elaboração relatório;

- Desenvolvimento.

10 APÊNDICE D – LISTA DAS ATIVIDADES DE PROJETO LEVANTADAS NO ESCRITÓRIO 02

- Atividades Projeto 01
 - Elaboração de RRT;
 - Check list;
 - Elaboração de memorial descritivo;
 - Impressão;
 - Elaboração de relatório de aprovação p/ Cliente;
 - Ajuste para Corpo de Bombeiros;
 - Elaboração de PCA;

- Atividades Projeto 02
 - Desenvolvimento de planta baixa;
 - Desenho de cortes;
 - Desenho de fachadas;
 - Plantas e Áreas;
 - Plantas e Cortes;
 - Plantas, Áreas e Cortes;
 - Fachada e Planta;
 - Acessibilidade e Cortes;
 - Acessibilidade e Fachada;
 - Memorial Descritivo;
 - Checklist;

- Atividades Projeto 03
 - Desenvolvimento Projeto Legal;
 - Organização Geral;
 - Reunião com o cliente;
 - Conferencia e informações gerais;
 - Panorama de licenciamento e Solicitação de orçamentos;
 - Reunião com empresa de licenciamento;
 - Cotagem;
 - Impressão/Ajustes;
 - Cálculo de área e checklist – PL;
 - Memorial Descritivo;
 - Checklist;
 - Ajustes Pós reunião;
 - Impressão via do Cliente;
 - Elaboração da RRT Principal - Sócio 01;

- Atividades Projeto 04
 - Planta de Estudo e apresentação;
 - Estudo pavimento e garagem;
 - Estudo de pavimento tipo;
 - Adequação de mudanças;
 - Elaboração de imagens do estudo preliminar;
 - Estudos Preliminares (Planta);
 - Planta Pavimento Tipo;
 - Planta Pavimento Subsolo;

- Planta Pavimento Térreo;
 - Planta 1 Pavimento;
 - Planta 2 Pavimento;
 - Cortes;
 - Cortes Embasamento;
 - Fachadas;
 - Fachada/Cód.de Esquadrias/Cota dos Cortes;
 - PL Situação/ Cobertura/Cortes;
 - Ajustes Plantas/Impressão;
 - Ajustes Plantas/Fachadas;
 - Ajustes Fachadas/Quadro de Esquadrias/Cotas;
 - Cotas das Plantas;
 - Ajustes Fachadas e Cortes;
 - Conferência de Informações;
 - Memorial descritivo;
-
- Atividades Projeto 05
 - Plantas;
 - Plantas baixa;
 - Subsolo;
 - Fachadas;
 - Corte AA;
 - Corte BB;
 - Desenvolvimento;
 - Análise de relatório;
 - Fachada e Embasamento;

- Corte AA e Ajuste Planta baixa térreo;
- Corte BB e Ajuste Planta baixa térreo;
- Corte BB e Ajuste Planta e Corte;
- Ajuste terreno;
- Ajuste plantas;
- Ajustes Finais;
- Conferência de informações;
- Impressão;
- Reunião com cliente;
- Modificações pós reunião;
- Memorial descritivo;
- Ajuste e coroamento;
- Elaboração RRT;
- PGRSCC;
- Check list.

11 APÊNDICE E - TABULAÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESCRITÓRIO 01 – CLASSIFICAÇÃO E TEMPO

Escritório 01 - Projeto 01

Atividades Projeto 01	Agentes Responsáveis	Tempo total (horas)
sketch - estudo volumétrico	Arquiteto 01	83,00
Estudo	Arquiteto Coordenador	6,00
Protótipo	Arquiteto 01	3,50
Teste de imagem	Arquiteto 01	4,00
Teste de painel	Arquiteto 01	3,00
Plantas	Arquiteto 01	4,00
Tempo total - Fase de Assimilação		
Tempo total - Fase de Estudo Geral		92,50
Tempo total - Fase de Desenvolvimento		4,00
Tempo total - Fase de Comunicação		7,00
Tempo total - Outras atividades		
Tempo total de Projeto		103,50

Escritório 01 - Projeto 02

Atividades Projeto 02	Agentes Responsáveis	Tempo total (horas)
Compatibilização de paisagismo	Estagiário 01	7,00
Plantas base	Arquiteto Coordenador	3,50
Escada da cobertura (detalhamento)	Estagiário 02	8,00
Cotas	Estagiário 01	3,50
Estudo da entrada	Estagiário 01	3,50
Correção acesso ao estacionamento	Estagiário 01	7,00
Correções pranchas	Estagiário 01	0,50
Plataformas elevador e escada	Estagiário 01	2,50
Correções cotas	Estagiário 01	1,50
Correções cortes e fachadas	Estagiário 01	13,50
Organização de arquivos	Estagiário 01	3,50
Organização de pranchas	Estagiário 01	3,50
Projeto executivo	Arquiteto Coordenador	5,00
Esquadrias e corrimão	Estagiário 01	3,50
Subsolo	Estagiário 01	2,50
Quadro de esquadrias	Estagiário 01	3,50
Tempo total - Fase de Assimilação		
Tempo total - Fase de Estudo Geral		3,50
Tempo total - Fase de Desenvolvimento		61,50
Tempo total - Fase de Comunicação		-
Tempo total - Outras atividades		7,00
Tempo total de Projeto		72,00

Escritório 01 - Projeto 03

Atividades Projeto 03	Agentes Responsáveis	Tempo total (horas)
Correções fachadas	Estagiário 01	3,50
Finalização fachadas	Estagiário 01	1,00
Sketch	Arquiteto 01	37,50
Ambientação	Estagiário 01	3,50
Estacionamento	Arquiteto 01	4,00
Plantas para prefeitura	Arquiteto Coordenador	4,00
Quadro de esquadrias	Estagiário 01	7,00
Atualização de cortes	Estagiário 01	3,50
Tempo total - Fase de Assimilação		-
Tempo total - Fase de Estudo Geral		-
Tempo total - Fase de Desenvolvimento		60,00
Tempo total - Fase de Comunicação		4,00
Tempo total - Outras atividades		-
Tempo total de Projeto		64,00

Escritório 01 - Projeto 04

Atividades Projeto 04	Agentes Responsáveis	Tempo total (horas)
Atualização e alterações das plantas gerais	Estagiário 02	10,00
Detalhamento jazigo e moldura das circulações	Estagiário 02	8,00
Revisão	Arquiteto Diretor	4,00
Pesquisa Praça do Marrocos	Estagiário 02	10,00
Inclusão de cotas	Estagiário 02	4,00
Corte BB	Estagiário 02	8,00
Definição quedas d'água da cobertura da capela	Estagiário 02	2,00
Tempo total - Fase de Assimilação		10,00
Tempo total - Fase de Estudo Geral		2,00
Tempo total - Fase de Desenvolvimento		34,00
Tempo total - Fase de Comunicação		-
Tempo total - Outras atividades		
Tempo total de Projeto		46,00

Escritório 01 - Projeto 05

Atividades Projeto 05	Agentes Responsáveis	Tempo total (horas)
Detalhamento esquadrias	Arquiteto 02/Estagiário01	16,50
Detalhamento bancadas e esquadrias	Estagiário 01	4,00
Finalização de prancha	Estagiário 03	1,50
Elaboração relatório	Arquiteto 02	3,50
Desenvolvimento	Arquiteto Coordenador	9,50
Tempo total - Fase de Assimilação		-
Tempo total - Fase de Estudo Geral		-
Tempo total - Fase de Desenvolvimento		30,00
Tempo total - Fase de Comunicação		5,00
Tempo total - Outras atividades		-
Tempo total de Projeto		35,00

12 APÊNDICE E - TABULAÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESCRITÓRIO 02 – CLASSIFICAÇÃO E TEMPO

Escritório 02 - Projeto 01

Atividades Projeto 01	Agentes Responsáveis	Tempo total (horas)
Elaboração de RRT	Suporte Técnico	2,00
Check list	Coordenador 01/Arquiteto 01	15,00
Elaboração de memorial descritivo	Suporte Técnico	9,00
Impressão	Coordenador 01	4,00
Elaboração de relatório de aprovação p/ Cliente	Coordenador 01	4,00
Ajuste para Corpo de Bombeiros	Coordenador 02	3,00
Elaboração de PCA	Arquiteto 02	20,00
Tempo de projeto nas fases do processo		
Tempo total - Fase de Assimilação		-
Tempo total - Fase de Estudo Geral		-
Tempo total - Fase de Desenvolvimento		38,00
Tempo total - Fase de Comunicação		19,00
Tempo total - Outras atividades		
Tempo total de Projeto		57,00

Escritório 02 - Projeto 02

Atividades Projeto 02	Agentes Responsáveis	Tempo total (horas)
Desenvolvimento de planta baixa	Coordenador 02	30,00
Desenho de cortes	Coordenador 02	12,00
Desenho de fachadas	Coordenador 02	13,00
Plantas e Áreas	Coordenador 02	10,50
Plantas e Cortes	Coordenador 02	12,00
Plantas, Áreas e Cortes	Coordenador 02	6,00
Fachada e Planta	Coordenador 02	1,00
Acessibilidade e Cortes	Coordenador 02	4,00
Acessibilidade e Fachada	Coordenador 02	3,00
Memorial Descritivo	Suporte Técnico	3,00
Checklist	Coordenador 02	0,50
Tempo total - Fase de Assimilação		-
Tempo total - Fase de Estudo Geral		-
Tempo total - Fase de Desenvolvimento		92,00
Tempo total - Fase de Comunicação		3,00
Tempo total - Outras atividades		-
Tempo total de Projeto		95,00

Escritório 02 - Projeto 03

Atividades Projeto 03	Agentes Responsáveis	Tempo total (horas)
Desenvolvimento Projeto Legal	Arquiteto 01	40,00
Organização Geral	Coordenador 02	2,00
Reunião com o cliente	Coordenador 02	0,50
Conferência e informações gerais	Coordenador 02	4,00
Panorama de licenciamento e orçamentos	Coordenador 02	1,50
Reunião com empresa de licenciamento	Coordenador 02	1,50
Cotagem	Suporte Técnico/Arquiteto 01	8,00
Impressão/Ajustes	Arquiteto 01/Coordenador 02	34,00
Cálculo de área e checklist - PL	Arquiteto 01	8,00
Memorial Descritivo	Suporte Técnico	20,50
Checklist	Coordenador 02	1,00
Ajustes Pós reunião	Coordenador 02	5,00
Impressão via do Cliente	Suporte Técnico	1,50
Elaboração da RRT Principal - Sócio 01	Suporte Técnico	1,00
Tempo total - Fase de Assimilação		2,00
Tempo total - Fase de Estudo Geral		-
Tempo total - Fase de Desenvolvimento		101,50
Tempo total - Fase de Comunicação		23,00
Tempo total - Outras atividades		2,00
Tempo total de Projeto		128,50

Escritório 02 - Projeto 04

Atividades Projeto 04	Agentes Responsáveis	Tempo total (horas)
Planta de estudo e apresentação	Suporte Técnico	2,00
Estudo pavimento e garagem	Suporte Técnico	16,00
Estudo de pavimento tipo	Suporte Técnico	10,00
Adequação de mudanças	Suporte Técnico	6,00
Elaboração de imagens do estudo preliminar	Suporte Técnico	4,00
Estudos Preliminares (Planta)	Suporte Técnico	2,00
Planta Pavimento Tipo	Coordenador 02	6,00
Planta Pavimento Subsolo	Coordenador 02	0,50
Planta Pavimento Térreo	Coordenador 02	1,50
Planta 1 Pavimento	Coordenador 02	4,00
Planta 2 Pavimento	Coordenador 02	4,00
Cortes	Coordenador 02	5,00
Cortes Embasamento	Coordenador 02	7,00
Fachadas	Arquiteto 01	9,50
Facahada/Cód.de Esquadrias/Cota dos Cortes	Arquiteto 01	4,00
PL Situação/ Cobertura/Cortes	Arquiteto 01	4,00
Ajustes Plantas/Impressão	Arquiteto 01	4,00
Ajustes Plantas/Fachadas	Arquiteto 01	8,00
Ajustes Fachadas/Quadro de Esquadrias/Cotas	Arquiteto 01	4,00
Cotas das Plantas	Arquiteto 01	4,00
Ajustes Fachadas e Cotes	Arquiteto 01	4,00
Conferência área escritura x potencial constr.	Coordenador 02	2,00
Memorial descritivo	Suporte Técnico	9,50
Tempo total - Fase de Assimilação		-
Tempo total - Fase de Estudo Geral		34,00
Tempo total - Fase de Desenvolvimento		77,50
Tempo total - Fase de Comunicação		9,50
Tempo total - Outras atividades		
Tempo total de Projeto		121,00

Escritório 02 - Projeto 05

Atividades Projeto 05	Agentes Responsáveis	Tempo total (horas)
Plantas	Arquiteto 01	52,00
Plantas baixa	Arquiteto 02	10,50
Subsolo	Arquiteto 02	8,00
Fachadas	Arquiteto 03	8,00
Corte AA	Arquiteto 02	11,50
Corte BB	Arquiteto 02	8,00
Desenvolvimento	Arquiteto 03	30,50
Análise de relatório	Coordenador 02	1,00
Fachada e Embasamento	Arquiteto 03	4,00
Corte AA e Ajuste Planta baixa térreo	Arquiteto 02	4,00
Corte BB e Ajuste Planta baixa térreo	Arquiteto 02	4,00
Corte BB e Ajuste Planta e Corte	Arquiteto 02	4,00
Ajuste terreno	Arquiteto 02	4,00
Ajuste plantas	Arquiteto 02	37,50
Ajustes Finais	Arquiteto 02	6,00
Áreas e Conferência de informações	Coordenador 02	3,50
Impressão	Arquiteto 02/Suporte Técnico	8,50
Reunião com cliente	Coordenador 02	2,00
Modificações pós reunião	Arquiteto 02	22,50
Memorial descritivo	Suporte Técnico	15,00
Ajuste e coroamento	Coordenador 02	3,00
Elaboração RRT	Suporte Técnico	2,00
PGRSCC	Coordenador 02	0,50
Check list	Arquiteto 03/Coordenador 02	52,00
Tempo total - Fase de Assimilação		2,00
Tempo total - Fase de Estudo Geral		-
Tempo total - Fase de Desenvolvimento		273,00
Tempo total - Fase de Comunicação		25,50
Tempo total - Outras atividades		1,50
Tempo total de Projeto		302,00

13 APÊNDICE F - TABULAÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESCRITÓRIO 01 – ATIVIDADES DOS AGENTES

Arquiteto Coordenador
Estudo
Plantas base
Projeto executivo
Plantas para prefeitura
Desenvolvimento

Arquiteto 01
sketch - estudo volumétrico
Protótipo
Teste de imagem
Teste de painel
Plantas
Sketch
Estacionamento

Arquiteto 02
Detalhamento esquadrias
Elaboração relatório

Estagiário 01
Compatibilização de paisagismo
Cotas
Estudo da entrada

Correções pranchas
Plataformas elevador e escada
Correções cotas
Correções cortes e fachadas
Organização de arquivos
Organização de pranchas
Esquadrias e corrimão
Subsolo
Quadro de esquadrias
Correções fachadas
Finalização fachadas
Ambientação
Quadro de esquadrias
Atualização de cortes
Detalhamento bancadas e esquadrias
Detalhamento esquadrias

Estagiário 02
Escada da cobertura (detalhamento)
Atualização e alterações das plantas gerais
Detalhamento jazigo e moldura das circulações
Pesquisa Praça do Marrocos
Inclusão de cotas
Corte BB
Definição quedas d'água da cobertura da capela
estagiário 03
Finalização de prancha

14 APÊNDICE G - TABULAÇÃO DAS ATIVIDADES DO ESCRITÓRIO 02 – ATIVIDADES DOS AGENTES

Coordenador 01
Check list
Impressão
Elaboração de relatório de aprovação p/ Cliente

Coordenador 02
Desenvolvimento de planta baixa
Desenho de cortes
Desenho de fachadas
Plantas e Áreas
Plantas e Cortes
Plantas, Áreas e Cortes
Fachada e Planta
Acessibilidade e Cortes
Acessibilidade e Fachada
Checklist
Organização Geral
Reunião com o cliente
Conferência e informações gerais
Panorama de licenciamento e orçamentos
Reunião com empresa de licenciamento
Checklist
Ajustes Pós reunião
Planta Pavimento Tipo
Planta Pavimento Subsolo
Planta Pavimento Térreo
Planta 1 Pavimento
Planta 2 Pavimento
Cortes
Cortes Embasamento
Conferência área escritura x potencial constr.
Análise de relatório
Áreas e Conferência de informações
Ajuste e coroamento
PGRSCC

Arquiteto 01
Check list
Desenvolvimento Projeto Legal
Cálculo de área e checklist - PL
Fachadas
Fachada/Cód.de Esquadrias/Cota dos Cortes
PL Situação/ Cobertura/Cortes
Ajustes Plantas/Impressão
Ajustes Plantas/Fachadas
Arquiteto 02
Elaboração de PCA
Plantas baixa
Subsolo
Corte AA
Corte BB
Corte AA e Ajuste Planta baixa térreo
Corte BB e Ajuste Planta baixa térreo
Corte BB e Ajuste Planta e Corte
Ajuste terreno
Ajuste plantas
Ajustes Finais
Modificações pós reunião
Impressão

Arquiteto 03
Fachadas
Desenvolvimento
Fachada e Embasamento
Check list

Atividades do Suporte Técnico
Elaboração de RRT
Elaboração de memorial descritivo
Memorial Descritivo
Cotagem
Memorial Descritivo
Impressão via do Cliente
Elaboração da RRT Principal - Sócio 01
Estudos preliminares
Estudo pavimento e garagem
Estudo de pavimento tipo
Adequação de mudanças
Elaboração de imagens do estudo preliminar
Estudos Preliminares (Planta)
Memorial descritivo
Memorial descritivo
Elaboração RRT