

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL**

ROSEMARA SANTOS DENIZ AMARILLA

**IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO DE
EMPRESAS DE PEQUENO PORTE DO SETOR DA CONSTRUÇÃO
CIVIL**

DISSERTAÇÃO

CURITIBA
2013

ROSEMARA SANTOS DENIZ AMARILLA

**IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS PROCESSOS DE NEGÓCIO DE
EMPRESAS DE PEQUENO PORTE DO SETOR DA CONSTRUÇÃO
CIVIL**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Engenharia Civil, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Área de Concentração: Construção Civil.

Orientador: Prof. Dr. Alfredo Iarozinski Neto.

CURITIBA
2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

A485 Amarilla, Rosemara Santos Deniz
Identificação e análise dos processos de negócio de empresas de pequeno porte do
setor da construção civil / Rosemara Santos Deniz Amarilla – 2013.
159 f. : il. ; 30 cm

Orientador: Alfredo Iarozinski Neto.
Dissertação (Mestrado) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de
Pós-graduação em Engenharia Civil, Curitiba, 2013.
Bibliografia: f. 143-147.

1. Construção civil – Administração. 2. Negócios – Processamento de dados. 3.
Controle de processo. 4. Reengenharia (Administração). 5. Desenvolvimento
organizacional. 6. Pequenas e médias empresas – Curitiba (PR) – Estudo de casos. 7.
Engenharia civil – Dissertações. I. Iarozinski Neto, Alfredo, orient. II. Universidade
Tecnológica Federal do Paraná. Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil. III.
Título.

CDD (22. ed.) 624

Biblioteca Central da UTFPR, Campus Curitiba



TERMO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO N.º 30

IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS PROCESSOS DE NEGÓCIOS DE EMPRESAS DE PEQUENO PORTE DO SETOR DA CONSTRUÇÃO CIVIL


POR

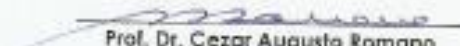
ROSEMARA SANTOS DENIZ AMARILLA


Esta dissertação foi apresentada às 14:30 horas do dia 15 de março de 2013, como requisito parcial para a obtenção do título de **MESTRE EM ENGENHARIA CIVIL**, área de Construção Civil, linha de pesquisa de Sistemas de Gestão, do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil, da Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR. O Candidato foi arguido pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho

Aprovado


(aprovado / reprovado)


Prof. Dr. Alfredo Jarczyński Neto
(UTFPR - Orientador)


Prof. Dr. Cezar Augusto Romano
(UTFPR)


Prof. Dr. Eduardo de Freitas Rocha Loures
(PUC-PR)

Visto de Coordenação:


Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catal
Coordenador do PPGEC

A Deus o protetor de minha vida.
Ao meu amado esposo pelo constante
amor e incentivo.

AGRADECIMENTOS

Ao Professor Dr. Alfredo Iarozinski Neto, por ter me orientado neste trabalho de forma segura, firme e de muito bom senso. Meu muito obrigado pelo incentivo, dedicação e diretrizes dadas, sem as quais o presente trabalho não seria possível.

Aos Professores Dr. Cezar Augusto Romano, Dr. Rodrigo Eduardo Catai e Dr. Arildo Dirceu Cordeiro, pelas contribuições dadas para o resultado final desta dissertação durante o exame de qualificação.

Aos colegas da UTFPR pelas trocas de experiências, idéias e momentos de descontração.

Agradeço as empresas que abriram suas portas para a realização dos estudos de casos apresentados nesta dissertação.

Agradeço a CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo apoio financeiro dado a esta dissertação.

E, finalmente, agradeço a minha mãe e meus avós pela compreensão e incentivo ao estudo.

RESUMO

O presente estudo tem como objetivo identificar e analisar comparativamente os principais processos de negócio de empresas de pequeno porte do subsetor de edificações da construção civil. Para tanto, foi utilizado o método de pesquisa qualitativa e estudo de casos múltiplos como técnica principal. Participaram deste trabalho, cinco empresas que estão localizadas na cidade de Curitiba, Paraná. Para a coleta de dados, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, análises de documentos e observações diretas. A partir das informações obtidas, desenvolveu-se graficamente o mapeamento dos processos de negócio de cada empresa utilizando-se a notação BPMN. O estudo mostrou que os processos e as atividades das empresas deste setor apresentam características comuns, facilitando assim, a padronização das melhores práticas. Com o estudo de outros casos, surgirão outros aspectos semelhantes que poderão ser utilizados na elaboração de um modelo de referência que apresenta orientação específica sobre como os processos de negócio podem ser gerenciados nas organizações do subsetor de edificações.

Palavras-chave: Mapeamento de Processos de Negócio; BPMN; Subsetor de Edificações.

ABSTRACT

The present study has as objective to identify and analyze comparatively the main business processes of small companies of the subsector of edifications of the civil construction. Therefore, was used the qualitative research method and multiple case study as the main technique. Participated of this work, five companies that are located in the city of Curitiba, Paraná. For data collection were performed semi-structured interviews, document analysis and direct observations. From the information obtained, developed graphically mapping the business processes of each company using the BPMN notation. The study showed that the processes and activities of companies in this sector present common characteristics, thus facilitating the standardization of best practices. With the study of other cases will arise other similar aspects that could be used in the preparation of a reference model that provide specific guidance on how business processes can be managed in organizations of the subsector of edifications.

Keywords: Business Process Mapping; BPMN; Subsector of Edifications.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de um simples organograma	26
Figura 2 – Gestão por funções departamentais X gestão por processos.....	28
Figura 3 – Característica de um processo	30
Figura 4 – Etapas para o mapeamento de processos	36
Figura 5 – Hierarquia de processos para visão geral da organização	37
Figura 6 – Processo de negócio privado	43
Figura 7 – Processo de negócio abstrato	43
Figura 8 – Processo de negócio colaborativo	44
Figura 9 – Arquitetura PCF (<i>Process Classification Framework</i>).....	48
Figura 10 – Condução do estudo de caso	56
Figura 11 – Procedimento adotado para desenvolver a pesquisa	58
Figura 12 – Organograma da estrutura organizacional da “Empresa A”	67
Figura 13 – Principais atividades relacionadas à prospecção de novas obras	68
Figura 14 – Principais atividades que ocorrem na coordenação de projetos.....	69
Figura 15 – Principais atividades para orçamento e compra de materiais.....	70
Figura 16 – Principais atividades relacionadas às notas fiscais após entrega de materiais	71
Figura 17 – Principais atividades realizadas no canteiro de obra.....	72
Figura 18 – Principais atividades interligadas no processo de pagamento de funcionários.....	73
Figura 19 – Principais atividades interligadas na prospecção de vendas	74
Figura 20 – Organograma da estrutura organizacional da “Empresa B”	77
Figura 21 – Principais atividades relacionadas à prospecção de novas obras	79
Figura 22 – Principais atividades realizadas após a compatibilização dos projetos.....	80
Figura 23 – Principais atividades realizadas no processo de obras	82
Figura 24 – Principais atividades realizadas no departamento de pessoal/financeiro	83
Figura 25 – Principais atividades interligadas a prospecção de vendas	84
Figura 26 – Organograma da estrutura organizacional da “Empresa C”	86
Figura 27 – Principais atividades realizadas no processo de solicitação de orçamento	88
Figura 28 – Principais atividades relacionadas à ordem de compra de materiais	89
Figura 29 – Principais atividades interligadas após o recebimento dos materiais no canteiro.....	90
Figura 30 – Principais atividades realizadas na entrega do imóvel	91
Figura 31 – Principais atividades interligadas no processo de recursos humanos	92
Figura 32 – Principais atividades relacionadas ao processo financeiro.....	93
Figura 33 – Organograma da estrutura organizacional da “Empresa D”	96
Figura 34 – Principais atividades relacionadas à prospecção de novas obras	97
Figura 35 – Principais atividades interligadas no processo de compra de materiais.....	99
Figura 36 – Principais atividades interligadas com o canteiro de obra	100
Figura 37 – Principais atividades interligadas no processo de recursos humanos	101
Figura 38 – Principais atividades interligadas no processo de vendas	102
Figura 39 – Principais atividades realizadas no departamento de gestão.....	103
Figura 40 – Organograma da estrutura organizacional da “Empresa E”	106
Figura 41 – Principais atividades realizadas no processo de solicitação de orçamento	108
Figura 42 – Principais atividades realizadas após o fechamento da negociação com o cliente	109
Figura 43 – Principais atividades realizadas no departamento financeiro após notificação de nova obra	110
Figura 44 – Principais atividades interligadas no processo de compra de materiais.....	111
Figura 45 – Principais atividades realizadas no canteiro de obra após notificação disponibilizada no servidor.....	112

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Definições de processos.....	29
Quadro 2 – Critérios adotados com o mapeamento de processos	39
Quadro 3 – Objetos de fluxos do BPMN.....	41
Quadro 4 – Objetos de conexão do BPMN	42
Quadro 5 – Objetos de raias de progresso do BPMN.....	42
Quadro 6 – Artefatos padrão do BPMN	43
Quadro 7 – Estudos relacionados ao tema desta pesquisa.....	52
Quadro 8 – Diretriz teórica e conceitos relevantes para a pesquisa	53
Quadro 9 – Indicadores de desempenho.....	104
Quadro 10 – Características das empresas participantes	115
Quadro 11 – Estrutura organizacional das empresas.....	117
Quadro 12 – Características organizacionais referentes à organização das empresas	119
Quadro 13 – Características organizacionais referentes à gestão de funcionários	121
Quadro 14 – Processo de prospecção de novas obras	123
Quadro 15 – Coordenação e planejamento de projetos	125
Quadro 16 – Processo de elaboração do orçamento	127
Quadro 17 – Processo de compras.....	129
Quadro 18 – Processo de vendas	131
Quadro 19 – Gestão financeira	133
Quadro 20 – Gestão de recursos humanos.....	134
Quadro 21 – Gestão obras	136
Quadro 22 – Serviços terceirizados pelas empresas.....	138

LISTA DE SIGLAS

ABPMP – *Association of Business Process Management Professionals*

APQC – *Process Classification Framework*

ARIS – *Architecture of Integrated Information System*

BMI – *Business Process Management Initiative*

BPMN – *Business Process Modeling Notation*

BPM – *Business Process Management*

BPEL – *Business Process Execution Language*

BPMS – *Business Process Management System*

CBIC – *Câmara Brasileira da Indústria da Construção*

CRM – *Customer Relationship Management*

DFD – *Diagrama de Fluxo de Dados*

EPC – *Event Process Chain*

EPI – *Equipamento de Proteção Individual*

ERP – *Enterprise Resource Planning*

IBC – *International Benchmarking Clearinghouse*

IBGE – *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*

IDEF-0 – *Integration Definition Language 0*

IGLC – *International Group for Lean Construction*

OMG – *Object Management Group*

PAC – *Programa de Aceleração e Crescimento*

PBQP-H – *Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat*

PCF – *Process Classification Framework*

PAIC – *Pesquisa Anual da Indústria da Construção*

SCM – *Supply Chain Management*

SECONCI – *Serviço Social do Sindicato da Indústria da Construção*

TGA – *Teoria Geral da Administração*

UML – *Unified Modeling Languages*

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	14
1.1	CONTEXTO DO PROBLEMA	15
1.2	DELIMITAÇÃO DO TEMA	16
1.3	OBJETIVOS	16
1.3.1	<i>Objetivo geral</i>	16
1.3.2	<i>Objetivos específicos</i>	16
1.4	QUESTÕES ORIENTADORAS	17
1.5	JUSTIFICATIVAS	17
1.6	ETAPAS METODOLÓGICAS	18
1.7	ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO	19
1.8	CONSIDERAÇÕES	19
2	ESTADO DA ARTE	20
2.1	REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1.1	<i>Construção civil: Subsetor de edificações</i>	20
2.1.2	<i>Classificação do porte das empresas</i>	21
2.1.3	<i>Critérios e conceitos para classificação de empresas</i>	21
2.2	TEORIA ORGANIZACIONAL	23
2.3	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL	24
2.4	PROCESSOS DE NEGÓCIO	28
2.5	GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO	30
2.5.1	<i>Ciclo de vida BPM</i>	32
2.5.2	<i>Melhorias de processos de negócio</i>	34
2.5.3	<i>Identificação e mapeamento de processos</i>	35
2.5.4	<i>Métodos para modelagem de processo de negócio</i>	39
2.5.5	<i>Ferramentas para modelagem de processo de negócio</i>	46
2.6	ARQUITETURA: PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK (PCF)	47
2.7	ESTUDOS RELACIONADOS AO TEMA DA PESQUISA	50
2.8	SÍNTESE DOS CONCEITOS RELEVANTES PARA A PESQUISA	52
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	54
3.1	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	54
3.2	PROCEDIMENTOS ADOTADOS PARA DESENVOLVER A PESQUISA	58
3.2.1	<i>Problema da pesquisa</i>	59
3.2.2	<i>Pesquisa bibliográfica</i>	59
3.2.3	<i>Escolha da abordagem metodológica</i>	59
3.2.4	<i>Estudo de caso</i>	59
3.3	CONSIDERAÇÕES	64
4	ESTUDO DE CASOS	65
4.1	ESTUDO DE CASO DA “EMPRESA A”	65
4.1.1	<i>Estrutura organizacional da “Empresa A”</i>	66
4.1.2	<i>Mapeamento dos principais processos da “Empresa A”</i>	67
4.2	ESTUDO DE CASO DA “EMPRESA B”	75
4.2.1	<i>Estrutura organizacional da “Empresa B”</i>	76
4.2.2	<i>Mapeamento dos principais processos da “Empresa B”</i>	78
4.3	ESTUDO DE CASO DA “EMPRESA C”	85
4.3.1	<i>Estrutura organizacional da “Empresa C”</i>	85
4.3.2	<i>Mapeamento dos principais processos da “Empresa C”</i>	87
4.4	ESTUDO DE CASO DA “EMPRESA D”	94
4.4.1	<i>Estrutura organizacional da “Empresa D”</i>	95
4.4.2	<i>Mapeamento dos principais processos da “Empresa D”</i>	96
4.5	ESTUDO DE CASO DA “EMPRESA E”	105
4.5.1	<i>Estrutura organizacional da “Empresa E”</i>	106
4.5.2	<i>Mapeamento dos principais processos da “Empresa E”</i>	107
4.6	COMPARATIVO DOS PROCESSOS DOS CASOS ESTUDADOS	113
4.6.1	<i>Características gerais das empresas estudadas</i>	114

4.6.2	<i>Características organizacionais das empresas</i>	116
4.6.3	<i>Caracterização dos processos das empresas estudadas</i>	122
4.7	REFLEXÃO GLOBAL DOS CASOS ESTUDADOS	139
5	CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	142
5.1	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	144
	REFERÊNCIAS	145
	APÊNDICE B – PRINCIPAIS PROCESSOS DA “EMPRESA A”	155

1 INTRODUÇÃO

O mundo está passando por transformações econômicas, sociais e culturais, oriundas principalmente pelas consequências da globalização, das redefinições geopolíticas e da evolução da ciência. Neste novo cenário os processos de mudança são inevitáveis para as empresas que pretendem continuar no mercado. Diante disso, surgiram diversas propostas de mudança organizacional, desde a adoção de novas tecnologias gerenciais até novos modelos de gestão, dentre os quais se destaca a gestão por processos (MELO, 2010; PRADELLA et al., 2012). Os autores relatam ainda que o planejamento, as estratégias e os processos organizacionais gerenciados contribuem para a entrega dos produtos e serviços de acordo com as necessidades do mercado.

Há publicações sobre o aumento da demanda por parte das organizações por conceitos, tecnologias e ferramentas que dependem da definição e do entendimento da gestão por processos. A melhoria de processos é uma questão básica para as empresas responderem às mudanças que ocorrem em seu ambiente de atuação e para manter o seu sistema produtivo cada vez mais competitivo. Assim, gerenciar processos é útil para qualquer organização, já que coordenar deriva da própria ação de organizar e dividir o trabalho em si (PAIM et al., 2009).

Uma organização pode ser entendida como um conjunto de processos de negócio com o intuito de agregar valor, satisfazer os desejos dos clientes e gerar lucros. Entender e mapear os processos internos são uma das atitudes que permite que as organizações alcancem melhores resultados tornando-as mais competitivas (SANTOS, 2002). Assim, para as organizações melhor prosperar na era da informatização necessita realizar redesenho de processos e utilizar metodologias de análise, tendo como base a capacidade e as estratégias da organização (PRADELLA et al., 2012).

A gestão dos processos de negócio e a otimização de operações das empresas requerem notação para modelagem, formalismo, métodos e ferramentas para representar os diversos elementos de uma organização empresarial. Os processos podem ser representados por modelo de empresa (VERNADAT, 2001). Todo trabalho realizado nas organizações faz parte de algum processo. Não há um produto ou serviço oferecido por uma organização sem um processo empresarial (SALDANHA, 2008).

Na última década nota-se que o subsetor de edificações da construção civil também vem passando por transformações, pois, o momento é positivo, crédito farto e renda dos

consumidores em alta. No entanto, este cenário com grandes obras e fortes investimentos imobiliários pode colocar em risco a competitividade e perenidade das empresas, impedindo o aproveitamento das oportunidades oferecidas em uma época de negócios em alta. Dessa forma, as construtoras necessitam dominar o desempenho dos processos e ter a gestão sob controle para enfrentar esta fase de mercado aquecido (NAKAMURA, 2011).

Segundo Melo (2010), recentemente o administrador de empresas de construção civil não contava com recursos que facilitasse prever o que estava por acontecer, ou ainda, determinar relações mais precisas entre as diversas fases do processo. Os cronogramas de execução das atividades não funcionavam de forma correta e a precisão acabava sendo comprometida sempre que a complexidade dos processos aumentava. Com o aumento da complexidade de gerenciar os negócios, ocasionado, principalmente pelo fato das mudanças tecnológicas, foi preciso elaborar planos, gerenciar os serviços e controlar a produção.

1.1 CONTEXTO DO PROBLEMA

O setor da construção civil possui grande número de intervenientes nos seus processos, apresentando assim, características diferenciadas dos demais setores. Sendo caracterizado pelo uso de técnicas simples, por apresentar reações negativas às mudanças, por ser organizações complexas, por possuir modelos de gestão já consagrados, além de apresentar baixa qualificação de mão de obra. Esse setor também se caracteriza pela diversidade de mercado e modelos organizacionais, empresas modernas e competitivas convivem com outras de estágios gerenciais precários (FRANÇA, 2009).

Yuki (2011) relata que empresa de pequeno porte do setor de construção civil em geral não possui gestão de processos bem definidos, sendo suas atividades operacionais normalmente realizadas de forma artesanal.

A literatura disponível referente à gestão de processos negócio e aos aspectos relacionados à estrutura organizacional, não tem sido, por sua vez, intensamente discutida para empresas do setor de edificações. Pois, a maioria dos trabalhos foca a integração de projetos deixando as demais atividades (planejamento de comunicação, planejamento de vendas, criação das peças de comunicação, etc.) em segundo plano (TZORTZOPOULOS, 1999; MIRON, 2002; BARROS NETO e PONCIANO NOBRE, 2009). Portanto, esta pesquisa busca compreender a gestão dos processos de negócio do setor da construção civil, mais especificadamente, o subsetor de edificações.

Diante do exposto, pretende-se responder a seguinte pergunta: **Quais são os principais processos de negócio associados à gestão das empresas de pequeno porte do subsetor de edificações da construção civil?**

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

A principal delimitação está em focar a pesquisa nas empresas de pequeno porte do subsetor de edificações como um conjunto de processos inter-relacionados, visando à identificação e análise comparativa dos processos de negócio. O trabalho está voltado para gerenciamento de processos negócio, porém, não está abordando os processos operacionais envolvidos em execução de obras.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo geral

Esta dissertação tem como objetivo geral identificar e analisar comparativamente os principais processos de negócio de empresas de pequeno porte do subsetor de edificações da construção civil.

1.3.2 Objetivos específicos

Os objetivos específicos propostos para esta dissertação relacionados ao subsetor definido, são:

- Entender as estruturas organizacionais e representá-las em forma de organogramas;
- Identificar e mapear as principais atividades que compõem os processos de negócio através de estudos de casos;
- Comparar os processos de negócio entre as empresas destacando as principais atividades e características;
- Realizar reflexão global sobre os estudos de casos.

1.4 QUESTÕES ORIENTADORAS

Sendo um trabalho teórico não é possível estabelecer hipóteses. Entretanto, o presente estudo buscou responder as seguintes questões de pesquisa:

- Como está estruturada a empresa de pequeno porte do setor construção civil?
- Quais são os processos típicos da empresa de pequeno porte do setor construção civil?
- Quais as principais características dos processos de negócio da empresa de pequeno porte do setor construção civil?

1.5 JUSTIFICATIVAS

A indústria da construção civil em geral está limitada à produção de apenas um único produto final, o que diferencia de outras indústrias manufatureiras que fabricam um grande número de produtos. Isto é típico da produção em massa, bem como, a produção em lote que fabrica um número limitado de unidades similares para um cliente específico. A produção em massa e a produção em lote não são características da indústria de construção. Assim, a produção da construção é realizada dentro de um quadro específico de projeto, isto é, cujos processos, métodos e planejamentos são únicos (HALPIN e WOODHEAD, 2004).

Para obter-se benefícios dentro de um quadro específico de projeto, é preciso adotar o gerenciamento de processo não somente como uma experiência, mas sim como uma nova cultura na organização. Aonde que as pessoas envolvidas com processos possam estar devidamente treinadas, de forma a agregar valor aos ativos da empresa (MELO, 2010). Para (Paim et al., 2009), a gestão de processos tem sido pesquisada e entendida como uma forma de reduzir o tempo entre a identificação de um problema nos processos e a implementação das soluções. Porém, para reduzir o tempo os processos devem estar bem estruturados, permitindo que sejam facilmente diagnosticado e as soluções sejam rapidamente aplicadas.

Para empresas construtoras torna-se mais fácil adotar o gerenciamento de processos, pois as atividades da construção civil são repetitivas. Não existem obras iguais, porém na maioria das construções com as mesmas características estão presentes atividades habituais com ciclos de trabalhos rotineiros (GEHBAUER et al., 2002). Entretanto, segundo Romano (2006), encontra-se empresas construtoras que não estão preparadas para o gerenciamento de seus processos de negócio e conduzem suas atividades construtivas sem uma estrutura organizacional adequada.

A gestão de processos, no que diz respeito aos projetos organizacionais enfrenta dificuldades. O conceito de processo ainda está pouco disseminado nas empresas, embora as elas estejam investindo significativamente na orientação por processos (PAIM et al., 2009).

Em geral, na empresa de construção civil não se encontram modelos de referência bem definidos para apoiar as atividades realizadas no dia a dia, as quais são resultados dos processos selecionados pela gestão da organização (NEVES e GUERRINI, 2010). Para os autores, um modelo de referência auxilia na gestão dos processos, bem como o levantamento correto de requisitos para implementar um futuro sistema de informação que atenda as necessidades específicas da empresa.

A identificação e mapeamento dos principais processos e atividades podem contribuir na minimização de impactos organizacionais, gerados por um erro clássico, conforme menciona Pavani Jr. e Scucuglia (2011) que é fazer a automação dos processos com a implantação de *softwares* ERP (*Enterprise Resource Planning*), CRM (*Customer Relationship Management*), SCM (*Supply Chain Management*) entre outros, antes de mapear e otimizar os processos atuais com foco nas atividades. Segundo Bresnen e Swan (2002), as empresas de construção devem examinar e melhorar os seus processos de negócio e culturas para que possam implementar tais iniciativas corretamente e responder de forma eficaz às demandas dos clientes.

De forma inovadora e inteligente, o administrador do setor de construção civil precisa aplicar as ferramentas de gerenciamento e desenvolver planejamento das ações para que seu objetivo seja alcançado com sucesso ao longo de todo o processo empresarial. A gestão dos processos de negócio pode não garantir o sucesso do produto, porém, a sua falta é um convite para o fracasso. Assim torna-se necessário a melhoria contínua das atividades, alguns procedimentos de gestão devem ser aperfeiçoados, como a aplicação de novos recursos e mudanças de metodologias. Para tanto, é preciso que os envolvidos na gestão dos processos de negócio estejam dispostos, pois a gestão requer habilidades na condução das etapas a serem seguidas desde a concepção do produto até a sua conclusão.

1.6 ETAPAS METODOLÓGICAS

Para desenvolver esta pesquisa foi necessário seguir os seguintes passos:

- Formulação do problema de pesquisa;
- Pesquisa bibliográfica sobre o tema a ser estudado;

- Contato com as empresas de pequeno porte do subsetor de edificações;
- Coletar as informações das empresas através de estudos de casos e mapear os principais processos e as principais atividades;
- Registrar as informações coletadas por meio de notação gráfica;
- Apresentar aos entrevistados os principais processos e as principais atividades mapeados para validação;
- Comparar os processos identificados das empresas destacando as principais atividades e características.

1.7 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação está estruturada em cinco capítulos da seguinte forma:

- O primeiro capítulo é a introdução, composto por contexto do problema, delimitação do tema, objetivos, questões orientadoras, justificativas, etapas metodológicas e por último a estrutura da dissertação e considerações.
- O capítulo dois apresenta o referencial teórico e a revisão de literatura.
O referencial teórico aborda os conceitos e definições de assuntos da literatura, os quais são relevantes para este estudo.
A revisão bibliográfica apresenta um breve levantamento do que já foi estudado e escrito sobre pesquisas relacionadas ao assunto desta dissertação.
- O capítulo três descreve a escolha da abordagem metodológica e os procedimentos adotados para o desenvolvimento da dissertação.
- O capítulo quatro apresenta os estudos de casos e a análise comparativa dos casos estudados;
- O capítulo cinco apresenta as conclusões deste estudo e estabelece propostas para trabalhos futuros.

1.8 CONSIDERAÇÕES

Este capítulo apresentou a primeira etapa do trabalho que propôs analisar comparativamente os principais processos de negócio de empresas de pequeno porte do subsetor de edificação da construção civil. O próximo capítulo apresenta o estado da arte.

2 ESTADO DA ARTE

O presente capítulo tem por objetivo principal apresentar a fundamentação teórica desta pesquisa, que está dividida em duas partes: referencial teórico e revisão bibliográfica.

O referencial teórico consiste em uma abordagem direcionada a conceitos e definições de assuntos da literatura considerados relevantes para o desenvolvimento da pesquisa, os quais são: Subsetor de edificações, Teoria organizacional, Estrutura organizacional, Processos de negócio, Gestão de processos de negócio, Identificação e mapeamento de processos, Linguagens de modelagem de processos, Ferramentas para modelagem e Arquitetura PCF (*Process Classification Framework*).

A revisão bibliográfica permite posicionar o trabalho em relação a outros estudos já realizados e que estão relacionados ao assunto desta dissertação.

2.1 REFERENCIAL TEÓRICO

Serão apresentados nesta seção os conceitos e definições de temas da literatura, os quais são relevantes para este estudo.

2.1.1 Construção civil: Subsetor de edificações

O subsetor de edificações está composto por um grande número de empresas de pequeno e médio porte, as quais formam um mercado altamente competitivo (CBIC, 2012). O SindusCon-Pr, é o porta voz de 4.000 destas empresas, entre filiadas e associadas. Mello e Amorim (2009) descrevem os dados de uma pesquisa realizada pelo IBGE – Pesquisa Anual da Indústria da Construção. Quase 93% são micros e pequenas empresas que empregam até 29 trabalhadores. É importante ressaltar que, aproximadamente, 73% destas empresas estão no segmento de edificações e obras de engenharia civil.

O número de empresas ativas com uma ou mais pessoas ocupadas na indústria da construção foi de 79,4 mil em 2010, um aumento de 24,6% em relação as 63,7 mil empresas de 2009 e de 50,2% em comparação com as 53 mil de 2007 (PAIC, 2010).

Entre as regiões, o Sudeste deteve a maior participação em pessoal ocupado (56,1%) e no valor das incorporações, obras e serviços da indústria da construção (63,6%) em 2010. Porém, o Nordeste teve o maior crescimento entre 2007 e 2010 (de 17% para 19% e de 11,7%

para 13,8%, respectivamente). O Centro-Oeste também teve crescimento, de 7,2% para 7,6% e de 6,8% para 7,4%. Ambas as regiões se beneficiaram dos investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do Programa Minha Casa, Minha Vida e dos preparativos para a Copa do Mundo em 2014 (PAIC, 2010).

2.1.2 Classificação do porte das empresas

Cada país tem sua metodologia e critérios para classificar as pequenas e médias empresas. Estas empresas estão presentes praticamente em quase todos os setores, elas representam uma importante parcela no sistema econômico. As micros, pequenas e médias empresas (MPME's) vêm sendo alvo de atenção de analistas econômicos devido ao seu potencial de geração de renda e emprego. Grandes construtoras perdem espaço para médias empresas, que ganham participação cada vez maior no setor. Dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) mostram que a participação das grandes empresas, entre as 30 maiores, caiu de 50% em 2005 para 39% em 2010.

No Brasil há diferentes formas de classificação das MPME's. A primeira medida legal ocorreu em 1984, quando foi instituída a Lei nº 7.256 (Estatuto da Microempresa e da Empresa de Pequeno Porte). Cada estado brasileiro possui uma variedade de conceitos e critérios para classificar as micros e pequenas empresas, de acordo com a sua situação econômica e fiscal própria (SEBRAE, 2012). Os maiores limites de enquadramento são definidos por SP, RS, PR e BA, que adotaram R\$ 2.400.000,00 de receita bruta anual. Os municípios carecem de leis nesse sentido, sendo poucos aqueles que contemplam o segmento da MPE com legislações próprias de fomento (SEBRAE, 2012).

2.1.3 Critérios e conceitos para classificação de empresas

Os critérios que classificam o tamanho de uma empresa constituem um importante fator de apoio às micro e pequenas empresas, permitindo que estabelecimentos dentro dos limites instituídos possam usufruir os benefícios e incentivos previstos nas legislações. No Estatuto de 1999, o critério adotado para conceituar micro e pequena empresa é a receita bruta anual. Além do critério adotado no Estatuto, o Sebrae utiliza ainda o conceito de funcionários nas empresas.

2.1.3.1 Quanto à receita bruta anual

Os dados abaixo são informados pelo Serviço Brasileiro de apoio às micros e pequenas empresas (SEBRAE, 2012).

- Empreendedor Individual (EI) - Lei 123/06 - Até R\$ 60.000,00;
- Microempresa (ME) - Lei 123/06 - Até R\$ 360.000,00;
- Empresa de Pequeno Porte (EPP) - Lei 123/06 - De R\$ 360.000,01 até R\$ 3.600.000,00.

2.1.3.2 Quanto ao número de empregados

O Sebrae (2012) utiliza a classificação de empresas pelo número de funcionários. As informações abaixo são sobre a indústria e construção, comércio e serviço.

Indústria e construção

- Micro: com até 19 empregados;
- Pequena: de 20 a 99 empregados;
- Média: 100 a 499 empregados;
- Grande: mais de 500 empregados.

Comércio e serviços

- Micro: até 9 empregados;
- Pequena: de 10 a 49 empregados;
- Média: de 50 a 99 empregados;
- Grande: mais de 100 empregados.

Nos levantamentos que têm como fonte de dados o IBGE, as estatísticas sobre micro e pequenas empresas divulgadas pelo Sebrae Nacional utilizam o critério número de empregados. Nos levantamentos dos censos e pesquisas sócio-econômicas anuais e mensais o IBGE classifica as empresas segundo as faixas de pessoal ocupado total.

O conceito de “pessoas ocupadas” em uma empresa abrange não somente os empregados, mas também os proprietários. Essa é uma forma de se dispor de informações sobre o expressivo número de micro unidades empresariais que não empregam trabalhadores, mas funcionam como importante fator de geração de renda para seus proprietários (SEBRAE, 2012).

2.2 TEORIA ORGANIZACIONAL

As organizações não são estáticas, estão em constante adaptação às mudanças no ambiente externo. A implementação das tecnologias de produção provocou o crescimento acentuado das organizações industriais (MELO, 2010). Para Daft (2008), atualmente por causa de novos desafios muitas empresas enfrentam a necessidade de transformarem-se em organizações diferentes. Alguns desafios específicos são lidar com a globalização, responder rapidamente as mudanças ambientais, as exigências dos clientes, manterem o alto padrão de ética e responsabilidade social e gerenciar a tecnologia da informação (TI).

As organizações têm finalidades determinadas, estruturas administrativas, funções próprias, objetivos e metas para atingir. Em algum momento as organizações precisam passar por uma reorganização estrutural para poder enfrentar os novos desafios. Para tanto, as organizações tem sido objeto de importantes evoluções especialmente a partir do século XX. O projeto organizacional e as práticas de administração têm passado por mudanças ao longo do tempo em resposta às transformações da sociedade no sentido amplo (DAFT, 2008).

Com base neste contexto, a teoria da organizacional é um meio de enxergar e analisar as organizações de maneira mais precisa e profunda. Ela ajuda os gestores a compreender, diagnosticar e responder às necessidades e aos problemas organizacionais é o campo do conhecimento humano que se ocupa do estudo da organização em geral. A coleção de fatos não faz parte desta teoria, mas sim, o modo de pensar as organizações (DAFT, 2008; CHIAVENATO, 2011). A teoria organizacional foi desenvolvida do estudo sistemático de acadêmicos sobre as organizações.

O modo de pensar e de ver as organizações está baseado em padrões e regularidades no comportamento e no projeto organizacional. Portanto, as organizações independentemente de seu tamanho e complexidade de suas operações precisam ser administradas, isto é, condução racional das atividades. A administração precisa todo um aparato de pessoas em diversos níveis hierárquicos (CHIAVENATO, 2011). Um fator importante é a divisão do trabalho que ocorre dentro da organização, cada funcionário desempenha somente uma variedade restrita de tarefas. Assim é possível racionalizar o trabalho e gerenciar grandes e complexas organizações (VALERIANO, 2004; ROBBINS, 2005; DAFT, 2008).

A estrutura organizacional deve apresentar duas situações importantes para a empresa, ou seja, ela deve dispor uma estrutura para as responsabilidades, os agrupamentos e as relações de subordinação, bem como, fornecer sistemas de informação e mecanismos de conexão para coordenar e conectar elementos organizacionais com coerência (DAFT, 2008).

As atividades formalmente distribuídas, coordenadas e agrupadas são características da estrutura organizacional (ROBBINS, 2005).

A evolução das empresas é caracterizada pela Teoria Geral da Administração (TGA) que trata do estudo da administração das organizações, que, por sua vez, deram origem a teorias específicas com diferentes ênfases e enfoques. Destacam-se as seguintes teorias mais relevantes que possuem diferentes abordagens para a estrutura das organizações: administração científica, teoria clássica, teoria da burocracia, teoria estruturalista, teoria comportamental, teoria dos sistemas e teoria da contingência (VALERIANO, 2004; ROBBINS, 2005; CHIAVENATO, 2011). A característica da Teoria Geral da Administração é estudar o gerenciamento das organizações do ponto de vista da interação e da interdependência entre as seis variáveis principais tarefa, estrutura, pessoas, tecnologia, ambiente e competitividade (CHIAVENATO, 2011).

Segundo Chiavenato (2011), todas as teorias administrativas de certo modo são aplicáveis às situações atuais e os administradores precisam conhecê-las para ter a suas disposições alternativas certas para situações de problemas organizacionais. Contudo, a teoria administrativa passou por grandes transformações, e neste momento está enfrentando a Era da Informação. Um dos objetivos mais instigantes da teoria organizacional é fazer um macroexame das organizações, que por sua vez, analisa toda a organização como uma unidade. Sua ênfase está nos grupos e nos ambientes (ROBBINS, 2005).

Estudos realizados sobre desenvolvimento e crescimento das organizações buscaram compreender a dinâmica de amadurecimento das empresas ao longo do tempo, com o intuito de identificar padrões previsíveis quanto às mudanças presentes e futuras no comportamento organizacional e na estrutura da organização (SILVEIRA, 2009).

2.3 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

O avanço da tecnologia, o crescimento dos mercados, o aumento de concorrência e o aumento da complexidade e das redefinições geopolíticas e sociais levam as organizações mais simples a se transformarem em complexas, levando-se, em consequência, por um volume maior de entropia e desagregação, exigindo soluções mais avançadas para evitar o envelhecimento e até a morte (OLIVEIRA, 2011). Para o autor, os gestores devem ficar atentos neste processo evolutivo, gerenciando a velocidade das mudanças organizacionais e o seu nível de complexidade, evitando-se que a estrutura organizacional deixe de ser uma solução para as empresas.

Segundo Oliveira (2011), a estrutura organizacional é um instrumento administrativo que resulta a identificação, análise, ordenação e agrupamento das atividades e dos recursos das empresas, incluindo os estabelecimentos dos níveis hierárquicos e os processos de tomada de decisão, visando ao alcance dos objetivos determinados pelos planejamentos das empresas. Segundo Daft (2008), há três componentes-chave na definição da estrutura organizacional, são eles:

- A estrutura organizacional determina as relações formais de subordinação, envolvendo os níveis de hierarquia e a amplitude de controle de gestores e supervisores.
- A estrutura organizacional permite identificar os departamentos da organização, o agrupamento de indivíduos e das atividades.
- A estrutura organizacional assegura a efetiva comunicação, coordenação e integração de esforços entre os departamentos.

A principal finalidade da estrutura organizacional é oferecer sustentação para as organizações alcançarem seus objetivos, os quais foram estabelecidos no processo de planejamento estratégico (OLIVEIRA, 2011). Para o autor o planejamento estratégico da empresa é a metodologia administrativa que determina sustentação para a empresa encontrar a melhor direção a ser seguida. Sendo assim, é importante que a estrutura deva ser delineada, considerando as funções de administração como um instrumento para alcançar os objetivos.

Para Daft (2008), a estrutura organizacional se reflete no organograma formal representativo da empresa. Não é possível visualizar a estrutura interna de uma empresa da mesma forma que pode ser visto as ferramentas de produção, escritórios ou produtos. Embora, seja possível ver os funcionários realizarem suas tarefas, assumir suas responsabilidades e trabalhar em locais distintos, no entanto, a única forma de realmente vermos a estrutura a toda essa atividade pode ser meio de um simples organograma formal da empresa. Pois o organograma é uma representação gráfica dos principais processos, o que permite entender como a empresa funciona.

A Figura 1 apresenta o exemplo de um simples de organograma. Segundo Oliveira (2011), a estrutura organizacional representada no organograma a seguir é o tipo mais tradicional utilizada pelas pequenas empresas, pois, esta representação visual é caracterizada como departamentalização funcional, também denominada departamentalização por funções. É através de um organograma que a empresa comunica aos funcionários e pessoas externas como os departamentos e trabalhos são divididos (PAIM et al., 2009). Este mesmo autor afirma que toda organização pode ser esquematizada sob forma de um organograma.

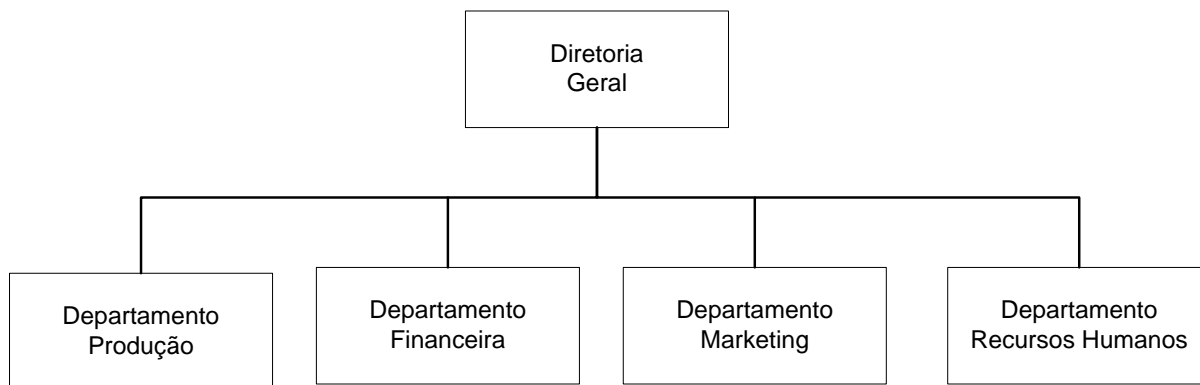


Figura 1 – Exemplo de um simples organograma
Fonte: Oliveira (2011).

Como pode ser observado no organograma a Diretoria foi colocada no topo e todos os demais departamentos foram distribuídos em camadas abaixo dela, no entanto, a tomada de decisão é de responsabilidade pertinente àqueles que estão no topo. O trabalho rotineiro a ser realizado é de responsabilidade dos funcionários que estão alocados em funções departamentais distintas (DAFT, 2008). Contudo, este tipo de estrutura gera a tomada de decisão centralizada, isto significa que a solução de problemas e as decisões da empresa encontram-se afuniladas nos níveis mais alto da hierarquia. A centralização é característica das pequenas empresas.

Segundo Chiavenato (2011), a departamentalização por funções é a medida mais utilizada para organizar as atividades empresariais. Todavia, as funções básicas podem ser diferentes conforme a empresa ou negócio. Oliveira (2011) relata que este tipo de departamentalização também pode ser realizado considerando as funções de administração, sendo que a empresa pode ficar com as seguintes unidades organizacionais: Gerência de planejamento; Gerência de organização; e Gerência de controle de avaliação. Através da estrutura organizacional definida pode entender como ocorrem os controles administrativos e as tomadas de decisões.

Conforme Oliveira (2011), a centralização é a maior concentração de poder decisório na Direção Geral de uma empresa. O autor ainda menciona que ao contrário da centralização tem-se a descentralização, que é a menor concentração da tomada de decisão na Direção Geral da empresa, sendo, portanto, o poder de tomada de decisão distribuído por seus diversos níveis hierárquicos.

Segundo Paim et al. (2009), a departamentalização funcional considerada tradicional, pode ser mudada para uma gestão orientada por processo, no que diz respeito à agregação de valor que ocorre horizontalmente nas empresas. A orientação por processo facilita a

identificação das oportunidades de melhorias, que normalmente se encontram nas interfaces funcionais, onde há passagem e transferência de tarefas e fluxo de informações à continuidade do processo em outras áreas ou unidades (PAIM, et al., 2009).

Daft (2008) relata que na gestão horizontal, os gerentes e os trabalhadores da linha de frente precisam compreender os conceitos de trabalho em equipe. Os gestores e trabalhadores, além de aprender a aceitar maior liberdade e poderes, aprendem também um nível maior de responsabilidades. Correr riscos, tolerar erros e confiança mútua tornam-se valores chave nas organizações.

Para Ohnuma (2003), diversos autores buscam justificativas em organizações estruturadas por funções para organizá-las por processos. Para Maranhão e Macieira (2010), a abordagem por processos se diferencia das versões hierarquizadas e verticalizadas da estrutura típica funcional. Conforme Oliveira (2011), a forma estrutural que deverá ter maior evolução e amplitude de aplicação nos próximos anos é a departamentalização por processos, podendo ser considerada como básica nas empresas, sendo de fácil visualização nos organogramas, e ainda será utilizada como auxiliar de outros tipos de departamentalização.

Por exemplo, a departamentalização funcional pode ser representada no organograma de uma organização, porém, por motivos de problemas administrativos, a organização pode apresentar em sua atuação operacional as atividades estruturadas por processos e, contudo, direcionados para resultados bem definidos, o que significativamente aumenta os níveis de produtividade e de qualidade das organizações (OLIVEIRA, 2011).

Para Sordi (2012), as empresas estão sendo orientadas a buscarem soluções eficazes para reverem suas estruturas organizacionais, arquitetando-as sob a perspectiva do cliente, e não mais a partir de agrupamentos de trabalhos de áreas funcionais. Atualmente tem-se uma década decorrida entre a pioneira *business process reengineering* (BPR) até os atuais projetos denominados *business process design* (BPD). Neste ínterim, ocorreram diversos movimentos administrativos nas organizações, proporcionando resultados na gestão, sendo comum encontrar estruturas híbridas, isto é, parte organizada por funções e parte organizada por processo.

Ohnuma (2003), sintetiza através da Figura 2 as principais características de uma estrutura funcional e de uma estrutura organizada por processos.

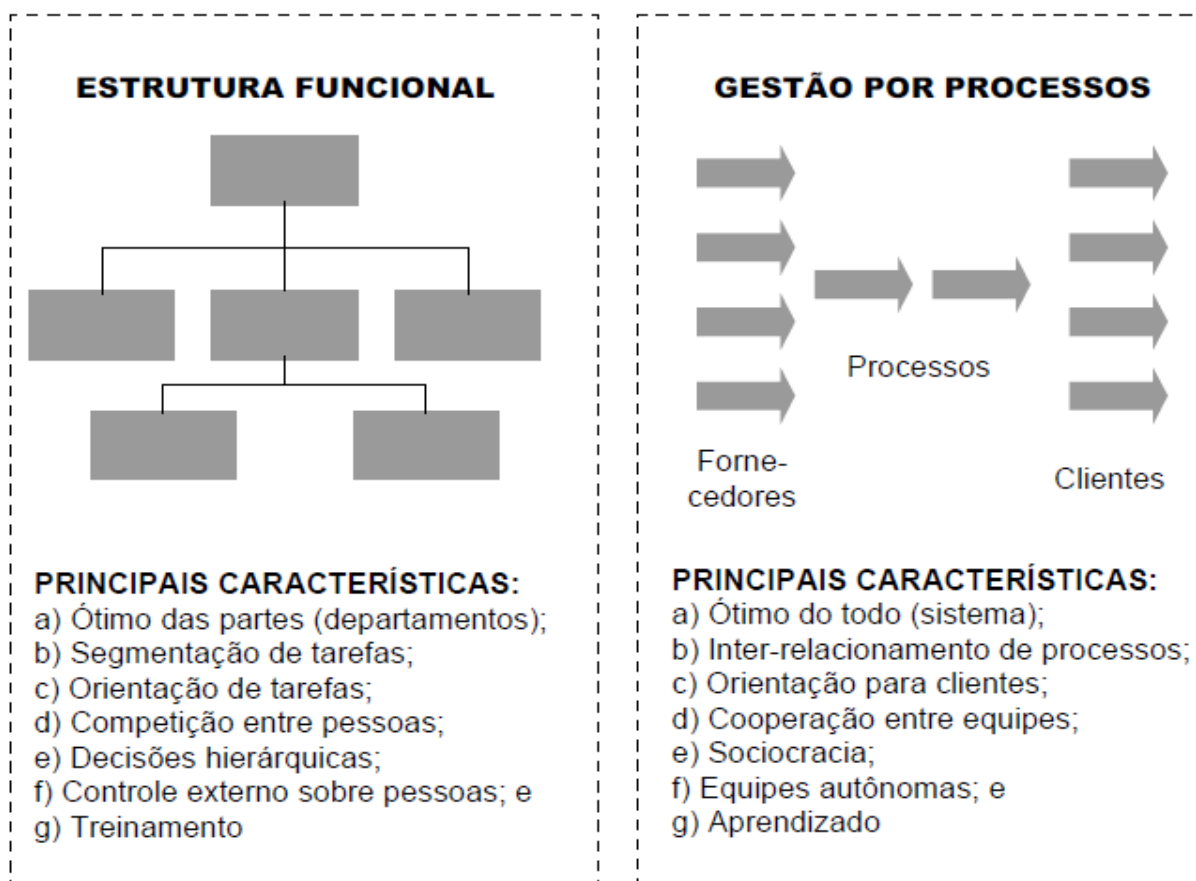


Figura 2 – Gestão por funções departamentais X gestão por processos
Fonte: Rotondaro (1997).

Através da estrutura formal da empresa (organograma) é possível fazer a modelagem organizacional, ou seja, o que simboliza graficamente a distribuição de tarefas e processos relacionados à estrutura da empresarial. A modelagem não se limita apenas em representar os departamentos, ela se estende a um conceito mais abrangente chamado Arquitetura Organizacional (MARANHÃO e MACIEIRA, 2010).

Para os autores Maranhão e Macieira (2010) a estrutura organizacional da empresa alinhada com os processos é importante para destacar os responsáveis pelos grandes processos organizacionais e, em decorrência, minimizar o nível de conflito entre os processos. Partindo desta visão, existem formas de compreender o conjunto de processos envolvidos nas empresas e criar uma Arquitetura Organizacional.

2.4 PROCESSOS DE NEGÓCIO

Primeiramente é necessário entender o que são os processos de negócio. A palavra processo originou-se do latim *processu*, que significa “ato de proceder, de ir adiante; maneira pela qual é possível realizar uma operação, conforme determinadas normas, métodos, e

técnica” (FERREIRA, 1986; PRADELLA et al., 2012). Segundo Paim et al. (2009), os processos de negócio podem ser classificados como passivos quando dependem exclusivamente da intervenção humana para a sua execução. Esta é uma situação natural de um processo de negócio. Conforme Maranhão e Macieira (2010), as atividades que ocorrem nas empresas, mesmo as pequenas ou as mais simples, compõem-se de uma rede de processos interligados.

O termo “processo” para efeito de gestão de organizações possui algumas definições, todas análogas e complementares entre si (MARANHÃO e MACIEIRA, 2010). A seguir estão apresentadas no Quadro 1 algumas definições relacionadas a processos.

Fonte Bibliográfica	Definição de Processo
Norma NBR ISO 9000:2000	Conjunto de atividades inter-relacionadas ou interativas que transforma insumos (entradas) em produtos (saídas).
Integration Definition for Modeling of Process – IDEFO	Conjunto de atividades, funções ou tarefas identificadas, que ocorrem em um período de tempo e que produzem algum resultado.
Michael Hammer (em Reengenharia – Revolucionando a Empresa e a Agenda)	1. Reunião de tarefas ou atividades isoladas
	2. Grupo organizado de atividades relacionadas que, juntas, criam um resultado de valor para o cliente.
Thomas H. Davenport (em Reengenharia de Processos)	1. Conjunto de atividades estruturadas e medidas e destinadas a resultar em um produto especificado para um determinado cliente e mercado.
	2. Ordenação específica das atividades de trabalho, no tempo e no espaço, com um começo, um fim, e <i>inputs</i> e <i>outputs</i> claramente identificados.
Rohit Ramaswamy (em Design and Management of Service Processes)	São sequências de atividades que são necessárias para realizar as transações e prestar o serviço.
Dianne Galloway (em Mapping Work Processes)	Uma sequência de passos, tarefas ou atividades que convertem entradas de fornecedores em uma saída. Um processo de trabalho adiciona valor às entradas, transformando-as ou usando-as para produzir algum produto novo.
Business Process Management – BPM	Um processo de negócio é uma sequência de atividades que ao serem executadas transformam insumos em um resultado com valor agregado.
Gespública	Qualquer atividade ou conjunto de atividade que torna um input (insumos) adiciona valor a ele e fornece um output (produto/serviço) a um cliente específico.

Quadro 1 – Definições de processos
Fonte: Maranhão e Macieira (2010).

A discussão sobre processos não é recente, está associada à tradição da engenharia industrial e aos estudos sociotécnicos, no entanto, percebe-se que há várias definições para “processo” não existindo uma interpretação consensual do termo, gerando assim, confusão quanto à aplicação do conceito de processo em diferentes contextos e disciplinas (PRADELLA et al., 2012).

Nos últimos anos o termo processo está presente nos textos e nas discussões sobre administração de empresas. Tornou-se impossível evitar temas como redesenho de processos, organização por processos e gestão de processos (GONÇALVES, 2000; SALDANHA, 2008).

Os processos de negócio possuem elementos como custo, prazos, qualidade de produção e satisfação dos clientes. Os processos são a estruturas pela qual uma empresa faz o necessário para produzir valor para seus clientes (MACEDO e SCHMITZ, 2000).

Com um pouco de imaginação, é possível identificar em cada processo a presença de três agentes que os caracterizam:

- A entrada, a matéria prima ou insumo (*input*): o que será transformado em produto/serviço;
- A transformação em si;
- E o resultado da transformação: o que chamamos de produto ou de saída (*output*).

O modelo apresentado na Figura 3 é o que se pode chamar intuitivamente de processo (MARANHÃO e MACIEIRA, 2010).



Figura 3 – Característica de um processo
Fonte: Maranhão e Macieira (2010).

2.5 GESTÃO DE PROCESSOS DE NEGÓCIO

A gestão de processos de negócio trata-se de uma abordagem disciplinada para poder identificar, mapear, aplicar, documentar, medir, monitorar, controlar e melhorar os processos de negócio sejam eles automatizados ou não, com objetivo de alcançar os resultados consistentes e alinhados com as metas da organização (ABPMP, 2009). Um processo de negócio é um conjunto de atividades coordenadas para cumprir os objetivos de negócios da

organização, sendo também definido, como um trabalho ponta-a-ponta que entrega valor aos consumidores (CHRISISS et al., 2011; KASSEM et al., 2011).

Os processos de negócio são classificados como passivos quando dependem exclusivamente da intervenção humana para a sua aplicação. Sendo esta, uma situação natural de um processo de negócio (VALADARES, 2001; PAIM et al., 2009). Para Jeston e Nelis (2006), os processos precisam de gestão contínua e eficaz, pois eles não irão conseguir alcançar os objetivos de negócios de forma automática ou por acaso. A gestão de processos para a literatura e os profissionais nas organizações está relacionada com o conceito de melhoria ou aprimoramento contínuo (PAIM et al., 2009). Para os autores é importante e deveria ser frequentemente dominado o uso de técnicas para suportar a melhoria de processos, por meio da utilização de métodos de identificação, análise e soluções de problemas.

No entanto, para o uso de técnicas precisa considerar as características e a tipologia dos processos. Os autores Paim et al. (2009) dão um exemplo de que os processos com alta maturidade e padronização necessitam de ferramentas e técnicas estatísticas, enquanto os processos desestruturados com base em criatividade precisam de ferramentas e técnicas de base qualitativa.

Segundo Tregear et al. (2012), cada vez mais as organizações são atraídas pela idéia de gestão baseada em processos. A idéia principal é de que as organizações só podem agregar valor aos seus clientes, a si mesma e as demais partes interessadas através de processos de negócio interfuncionais. A estratégia de uma empresa é executada através de seus processos de negócio, portanto, os processos de negócio devem ser geridos e otimizados continuamente, isto significa BPM (*Business Process Management*).

As empresas devem buscar continuamente novas formas de melhorar seus serviços, e para tanto, existem novas abordagens de gestão de processos de negócio (BPM) que permitem alcançar tais resultados, como, aproveitar as oportunidades, aumentar a produtividade, melhorar a flexibilidade, a capacidade de adaptação à mudança e melhorar a utilização dos recursos (TREGGEAR et al., 2012). Ainda para os autores, o BPM é uma filosofia de gestão holística, que facilita a entrega de produtos e serviços de forma sustentável e benéfica para seus clientes e outras partes interessadas.

Para Maranhão e Macieira (2010), o BPM (*Business Process Management*), é uma estratégia para organizar, executar e otimizar os processos, com o intuito de estabelecer o entendimento comum entre a área de negócio e as equipes de tecnologia da informação (TI). Em outras palavras, o Gerenciamento de Processo de Negócio (*Business Process Management* – BPM) é um conceito que une a gestão de negócio com a tecnologia da

informação. Para os autores a expressão a seguir pode ser compreendida como uma visão da sequência objeto do BPM.

Estratégia → Processos → Ferramenta

Esta sequência mostra que o BPM pressupõe:

- Conceber e implementar uma estratégia;
- Identificar, mapear, modelar e documentar os processos;
- Automatizar os processos modelados e melhorá-los continuamente.

São vantagens gerais do BPM:

- Ser baseado em figuras que permitem utilizar diagramas;
- A notação gráfica tem as informações necessárias para compreender e desenhar o processo;
- Ter semântica precisa (terminologia);
- Fornecer boa resposta à necessidade de modelar processos.

Quando as organizações adotam a gestão de processos de negócio elas são forçadas a analisar a sua forma e estrutura (ARMISTEAD et al., 1999). Segundo Hofstede et al. (2010) a área de gestão de processos de negócio ou BPM tem recebido atenção considerável nos últimos anos devido ao seu potencial de aumentar significativamente a produtividade e redução de custos. Em BPM, o conceito de um processo é fundamental e serve como um ponto de partida para a compreensão de como uma empresa opera e que oportunidades existem para simplificar suas atividades constituintes. Portanto, não é surpreendente que o potencial impacto de BPM é ampla e que a sua introdução tem tanto implicações gerenciais, bem como técnica.

2.5.1 Ciclo de vida BPM

A prática de gestão de BPM pode ser caracterizada como um ciclo de vida contínuo de atividades de BPM. No entanto, o ciclo pode reunir um conjunto gradual e interativo de atividades que incluem: (1) Planejamento e estratégia; (2) Análise de processos de negócio; (3) Desenho e modelagem de processos de negócio; (4) Implementação de processos de negócio; (5) Monitoramento e controle de processos; e (6) Refinamento de processos (ABPMP, 2009).

2.5.1.1 Planejamento e estratégia

O ciclo de vida inicia-se com a elaboração de um plano e uma estratégia orientada a processos. O plano fornece uma estrutura e direcionamento para gestão contínua de processos centrados no cliente. Também identifica papéis e responsabilidades organizacionais convenientes de BPM, patrocínio executivo, metas, expectativas de medições de desempenho e metodologias. Caso haja expectativa que atividades transformadoras possam ocorrer, são realizadas análises de mudanças organizacionais em estratégias (ABPMP, 2009).

2.5.1.2 Análise de processos de negócio

A análise de processos de negócio está composta por algumas metodologias, com o intuito de entender os processos organizacionais atuais no contexto das metas e objetivos desejados. A análise incorpora informações oriundas de planos estratégicos, modelos de processos, medições de desempenho, mudanças no ambiente externo, a fim de entender por completo os processos de negócio no escopo da organização em geral (ABPMP, 2009).

2.5.1.3 Desenho e modelagem de processos de negócio

As atividades de desenho de processo focalizam no desenho intencional de como o trabalho ponta-a-ponta é realizado para entregar valor aos consumidores. O fluxo de atividades é documentado, incluindo o desenho do trabalho realizado, em que tempo, em qual local, por quais autores de processos e qual metodologia está sendo utilizada. O desenho determina o que a organização quer que o processo seja e responde questões como: o quê, quando, onde, quem e como é realizado o trabalho ponta-a-ponta (ABPMP, 2009).

Em um ciclo de vida iterativo de BPM, atividades de desenho podem focar na padronização e automação de atividades atualmente realizadas. Enquanto atividades de desenho mais maduras podem ter o foco no desenho ou transformação do processo, além de melhorias incrementais desenhadas para otimização. O entendimento de processos abrange tipicamente a modelagem de processos. Para organizações que se encontram menos maduras na prática BPM, pode ser a primeira vez que o processo de negócio ponta-a-ponta tenha sido documentado. Organizações com maturidade mais avançada podem focar mais em fatores ambientais (ABPMP, 2009).

2.5.1.4 Implementação de processos de negócio

Nesta atividade ocorre a realização do desenho aprovado de processo de negócio em procedimento e fluxo de trabalhos documentados. Incluem ainda, a implementação de políticas e procedimentos revisados ou novos. Durante a atividade de implementação aceita-se que as fases de análises, desenho e modelagem criam e aprovam um conjunto completo de especificações (ABPMP, 2009). O escopo de atividades de implementação compreende:

- Processos primários de execução e suporte;
- Processos de gerenciamento de acompanhamento;
- Regras de negócio relacionadas a três tipos de processos;
- Componentes de gestão de processos de negócio relevante e controláveis no ambiente interno da organização, como políticas, incentivos, estilo de liderança e governança.

2.5.1.5 Monitoramento e controle de processos de negócio

Medição e monitoramento fornecem informações chave de desempenho de processo através de métricas relacionadas às metas e valor da organização, isto é, no contexto do ciclo BPM. A análise de desempenho de processos e de informações dos mesmos, podem resultar em atividades de melhorias, redesenho ou reengenharia (ABPMP, 2009).

2.5.1.6 Refinamento de processos de negócio

A constante medição e monitoramento fornecem informação necessária para que os gestores de processos ajustem recursos para alcançar os objetivos dos processos. O refinamento está relacionados a aspectos de ajustes e melhorias pós-implementação de processos com base nas informações chave e indicadores de desempenho (ABPMP, 2009).

2.5.2 Melhorias de processos de negócio

Há várias técnicas disponíveis para suportar a melhoria de processos, porém, é necessário entender as características dessas técnicas e selecionar as que são mais úteis para o alcance dos objetivos dos processos. Uma das técnicas que tem tomado maior importância nos

últimos anos nas organizações são os mapeamentos ou modelagens de processos que possibilitam visualizar os processos na situação real (PAIM et al., 2009).

Os objetivos e benefícios da modelagem de processos partem do pressuposto de que a modelagem é essencial para que haja integração e coordenação nas organizações (PAIM et al., 2009; HEISIG et al., 2010). Segundo os autores, para a integração de processos é preciso a formalização dos objetos utilizados, como recursos, informações, atividades e responsabilidade e autoridade para controle. Assim, a modelagem de processos tem como objetivo:

- Atingir uma melhor representação uniforme e atendimento da empresa;
- Suportar o projeto de novas partes da organização;
- Adotar um modelo para controlar e monitorar as operações da empresa;
- Facilitar a interação entre as pessoas.

2.5.3 Identificação e mapeamento de processos

Para identificar os processos de uma organização é necessário criar uma visão geral, que se consegue através de um mapeamento de todo o fluxo de trabalho. A identificação dos processos exige dedicação para que sejam mapeadas as atividades da organização, de forma a analisar e investigar como é que o trabalho é executado, por quem é executado e controlado. Para que ocorra a investigação implica na colaboração de chefias para ter resultado de uma visão clara e real de toda a organização (MARQUES, 2010).

Segundo Pavani Jr. e Scucuglia (2011), mapeamento de processos é a primeira parte a ser conduzida para implementar gestão por processos, que por sua vez, gera um entendimento das lógicas inseridas na cadeia de informações e insumos que visa, posteriormente, a implementação das ações de otimização e manutenção dos processos. Os autores Pavani Jr. e Scucuglia (2011) relataram sobre a experiência que tiveram em projetos de consultoria; eles observaram que há um constante desentendimento sobre a diferença entre gestão de processos e mapeamento de processos.

Muitos acreditam que o trabalho de mapear processos encerra a atividade de gerir processos, que o simples ato de compreender a sequência das atividades por meio de fluxogramas caracteriza a implementação de uma visão processual da organização, isso se torna maléfico ao ambiente organizacional (JESTON e NELIS, 2006).

Segundo os autores Mattos et al. (2006) apenas a identificação dos processos não é suficiente para a efetiva melhoria, se não houver mudança na gestão. Para os autores o mapeamento de processo é uma das tarefas mais importantes dentro da gestão por processos. É uma forma de conhecer com detalhes e profundidade todas as operações que ocorrem dentro de uma organização. O mapeamento permite descobrir os processos ocultos.

O mapeamento de processos de uma organização não é o único mecanismo para compreender a estrutura atual da sequência de atividades de um processo. Já que o seu foco principal é retratar a realidade para fins de estudo e entendimento, outras ferramentas analíticas também podem ser úteis. Porém, em termos de gestão de processos, todavia, ainda não há um mecanismo mais eficaz do que o mapeamento dos fluxos dos processos (PAVANI JR. e SCUCUGLIA, 2011).

Segundo Mattos et al. (2006), para realizar um mapeamento dos processos é necessário que o levantamento das atividades seja feito no local que acontece o processo e que as pessoas envolvidas sejam entrevistadas no centro de trabalho. Entrevistar o chefe em seu escritório pode levar a erros que comprometerão todo trabalho. A entrevista é o meio pela qual se identificam as atividades, no entanto, cabe ao mapeador gerar resultado do seu trabalho, fluxogramas que representem efetivamente a condição lógica de sequenciamento das atividades (PAVANI JR. e SCUCUGLIA, 2011). A Figura 4 ilustra as sub-etapas da primeira fase para a implementação da gestão por processos.

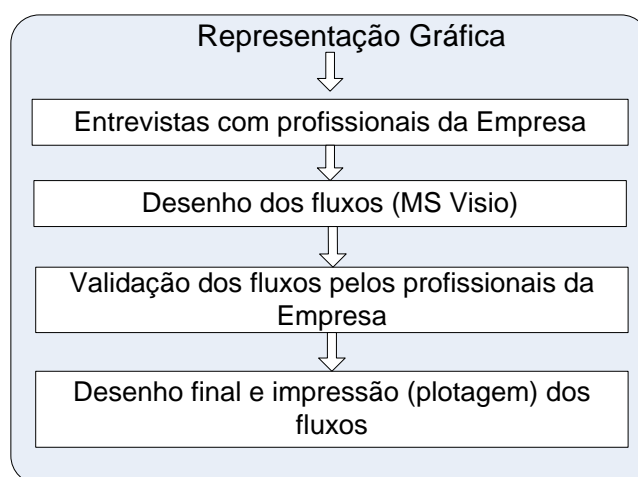


Figura 4 – Etapas para o mapeamento de processos
Fonte: Pavani Jr. e Scucuglia (2011).

O CBOK 2.0 define as principais técnicas para coletar informações para realizar o trabalho de modelagem (ABPMP, 2009). Destaca as seguintes técnicas:

- Observação direta: é o acompanhamento presencial e físico do processo a ser mapeado;

- Entrevista: Cria um senso de propriedade e participação no processo;
- *Workshop*: Reúnem os profissionais envolvidos para criar o modelo de modo interativo, assim, encurta o tempo de modelagem, criando mais senso de propriedade;
- Videoconferência: Útil quando os participantes de um eventual *workshop* estão distantes. Portanto é necessário ter habilidade no uso desta técnica.

Na fase de mapeamento ocorre a construção graficamente de fluxos dos processos, identificando todos os subprocessos, o registro das inter-relações dos subprocessos, isto é, o fluxo de informação, produtos existente no processo atual, e a identificação das relações internas cliente e fornecedor (PAVANI JR. e SCUCUGLIA, 2011).

Muller (2003) descreve em seu trabalho o entendimento da hierarquia do processo desdobrando o macroprocesso em processos, os subprocessos em atividades, para facilitar a visão real de uma organização, conforme ilustrado na Figura 5.

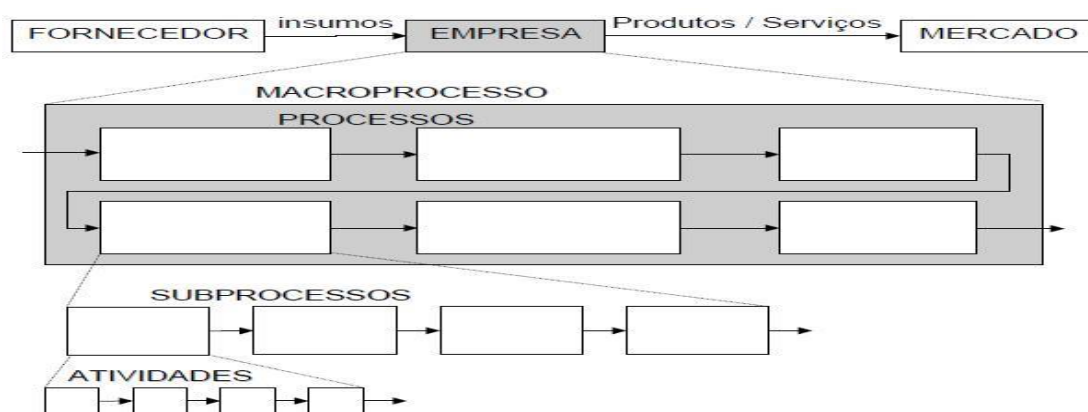


Figura 5 – Hierarquia de processos para visão geral da organização
Fonte: Muller (2003).

Realizadas as primeiras etapas de identificação de processos, inicia-se a sequência ao método de mapeamento de processos. Este método pode ser entendido como um conjunto de atividades necessárias para desenhar e documentar os processos de negócio anteriormente identificados (MARANHÃO e MACIEIRA, 2010).

Modelagem é definida pela ABPMP (2009), como um mecanismo para retratar a situação atual e descrever a visão futura dos processos de negócios. Para ABPMP (2009), os processos de negócios são caracterizados como um trabalho de ponta a ponta que entrega valor aos clientes, isto é, a noção de trabalho ponta a ponta, pois envolve todo o trabalho realizado cruzando limites funcionais necessários para entregar valor aos clientes.

A modelagem de processos de negócio tem como principal objetivo identificar o conjunto de atividades que fazem parte de um processo de negócio e como as atividades se relacionam para atingir seu objetivo final. As atividades são tarefas que tanto podem ser

realizadas manualmente como mecanicamente. É importante não confundir a modelagem com a engenharia de processos de negócio, uma vez que a modelagem não tem o objetivo de indicar como um processo de negócio deve funcionar, sendo apenas uma técnica utilizada para visualizar e documentar o funcionamento de um processo de negócio (ABREU, 2005).

Atividades podem ser entendidas como sendo um conjunto de instruções, mão de obra e tecnologia, cujo intuito é o de processar as entradas para produzir parte de um produto/serviço de um processo, a fim de entender aos objetivos e sua função dentro de uma empresa (CRUZ, 2003; PRADELLA et al., 2012).

A modelagem pode ser dividida em dois momentos de análise e mapeamento do ambiente. Primeiro a situação atual (AS-IS) e segundo a situação proposta (TO-BE). Portanto, a tarefa de modelar um processo é a representação gráfica da sequência de atividades que compõe um processo (PAVANI JR. e SCUCUGLIA, 2011). A modelagem é definida como ato de representar graficamente as atividades por meio de diagramas, mapas ou fluxos (PAVANI JR. e SCUCUGLIA, 2011). Os autores ainda alertam que um modelo jamais será uma representação completa e integral do processo real, mas concentra-se em focar os atributos que suporte uma análise continuada.

ABPMP (2009) destaca alguns objetivos que justificam a modelagem de processos:

- Documentar o processo;
- Determinar padrões de trabalho;
- Prover treinamentos;
- Desenhar um novo processo;
- Responder as mudanças;
- Identificar as oportunidades de melhorias;
- Estabelecer requisitos para novas operações;
- Medir o desempenho;
- Comunicação;
- Automatização;
- Viabilizar simulação e análise de impacto.

Segundo Maranhão e Macieira (2010), com o intuito de prover eficiência e eficácia ao mapeamento de processo, é recomendável adotar os critérios descritos no Quadro 2.

Critério	Finalidade
Eliminar os processos que não agregam valor.	Enxugar os custos e reduzir o tempo de ciclo do processo.
Eliminar os processos redundantes	Enxugar custos, prover o desejado efeito sistêmico e eliminar atividades paralelas.
Incluir os processos necessários, mas inexistentes.	Assegurar que o processo redesenhado atenda plenamente às necessidades e expectativas mapeadas, não realizadas anteriormente.
Corrigir as disfunções evidentes.	Eliminar causas de erros reais ou potenciais visíveis, isto é, que podem ser realizadas sem análise de dados.
Introduzir as melhorias óbvias.	Aproveitar as oportunidades evidentes de aprimorar o processo redesenhado.
Utilizar o melhor da tecnologia de informação disponível.	Reduzir ao mínimo o tempo de ciclo e prover robustez, eliminando erros humanos.
Prever os registros indispensáveis.	Assegurar a rastreabilidade.
Prever os indicadores.	Assegurar gestão baseada em dados, mediante o provimento das métricas indispensáveis.
Desenvolver e implementar as respectivas normas (padrões de trabalho).	Consolidar a tecnologia desenvolvida e prover u instrumento básico à gestão que permita: - Alcançar a conformidade com os requisitos do cliente e a melhoria da qualidade; - Prover treinamento apropriado; - Assegurar a rastreabilidade e a repetibilidade; - Prover evidências objetivas; e - Avaliar a eficácia e a contínua adequação do sistema de gestão da qualidade.

Quadro 2 – Critérios adotados com o mapeamento de processos
Fonte: Maranhão e Macieira (2010).

Segundo Mello et al. (2010), para se gerenciar um processo é preciso, primeiramente, visualizá-lo, sendo necessário utilizar técnicas de mapeamento para representação de processos e serviços. É comum encontrar na literatura publicações que fazem um levantamento das técnicas de mapeamento ou modelagem de processos de negócio. Segundo Pavani Jr. e Scucuglia (2011), após as entrevistas realizadas, os fluxos devem ser apresentados graficamente utilizando-se uma ferramenta apropriada. Muitos são os métodos e técnicas disponíveis no mercado que podem ser utilizados para fazer a modelagem de processos de negócio (SHEN et al., 2004).

2.5.4 Métodos para modelagem de processo de negócio

Os métodos disponíveis para modelagem de processos têm grande variedade (PAIM et al., 2009). Cabe ao responsável de modelagem de processos escolher a melhor alternativa de notação a ser utilizada, depende do objetivo a ser conquistado com a modelagem.

Conforme (Valle e Oliveira, 2009; Pavani Jr. e Scucuglia, 2011), dentre os métodos de notação mais conhecidos atualmente são:

- BPMN (*Business Process Modeling Notation*);
- UML (*Unified Modeling Languages*);
- BPEL (*Business Process Execution Language*);
- IDEF-0 (*Integration Definition Language 0*);
- EPC (*Event Process Chain*).

Estes métodos de modelagem estão descritos a seguir.

2.5.4.1 BPMN (*Business Process Modeling Notation*)

Em 2004 a BPMI (*Business Process Management Initiative*) criou a versão 1.0 BPMN (*Business Process Modeling Notation*). Sendo, BPMI uma organização não governamental, porém, contou com o apoio das principais empresas de Tecnologia da Informação do mundo (IBM, SAP, Oracle, Microsoft, Rational, entre outras). Em 2005 a BPMI associou-se ao OMG (*Object Management Group*), também uma organização não governamental, a qual controlava a UML (*Unified Modeling Languages*). As associações buscavam unir suas forças para padronizar métodos e ferramentas para processos de negócio, contudo, em 2009, criaram o BPMN 2.0 (OMG, 2009; MARANHÃO e MACIEIRA, 2010).

Segundo Lu et al. (2010) e Pavani Jr. e Scucuglia (2011), BPMN é uma notação moderna, com adoção de um padrão de simbologia que soluciona uma série de lacunas de modelagem de métodos anteriores. Trata-se da maior e mais amplamente aceita notação para modelagem de processo. Com o BPMN (*Business Process Modeling Notation*), em português (Notação de Modelagem de Processos de Negócio), é possível mapear em detalhes todos os processos de negócio da organização, orientados ou não ao desenvolvimento de um *software* BPMS, voltado à processos.

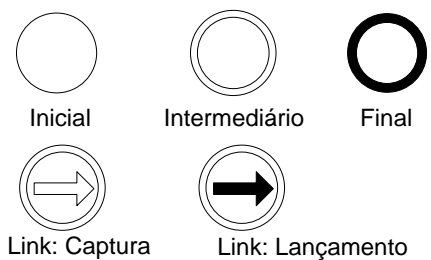
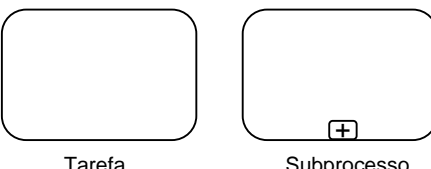
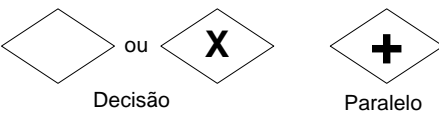
Maranhão e Macieira (2010) relatam que o BPMN foi desenvolvido em 2004 pela BMI (*Business Process Management Initiative*), sendo uma organização não governamental, porém, contava com o apoio das principais empresas de Tecnologia da Informação do mundo (IBM, SAP, Oracle, Rational, Microsoft e outras).

A notação BPMN mantém alguns símbolos já familiares aos profissionais de modelagem de processos, exemplo de fluxogramas convencionais e diagramas de blocos (HOFSTEDE et al., 2010; MARANHÃO e MACIEIRA, 2010). Portanto o BPMN pode ser

compreendido como um conjunto de símbolos e de regras para os diagramas de fluxo, com o objetivo de gerar modelos gráficos para processo de negócio.

Conforme Carrara (2011), cabe ressaltar que pode haver diferença entre um diagrama mapeado por um executivo, por um analista e por um técnico. Pois o nível de detalhe aumenta de acordo com a intenção de uso do diagrama (mapeamento, detalhamento, automação). Contudo, a notação BPMN permite que os detalhes sejam utilizados conforme a necessidade, evitando retrabalho.

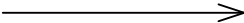
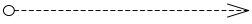
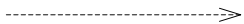
A notação BPMN possui diversos elementos, sendo que os básicos são apenas quatro: Objetos de fluxos; Objetos de conexão; Raias de progresso; Artefatos (OMG, 2009; MARANHÃO e MACIEIRA, 2010; CARRARA, 2011). Os Quadros 3 e 4 apresentam os principais elementos mais utilizados. Os objetos de fluxos estão apresentados no Quadro 3.

Objetos de Fluxos	
<p>Um evento é algo que ocorre durante um processo de negócio. Esses eventos afetam o fluxo do processo e normalmente têm uma causa ou um impacto. Os eventos podem iniciar um processo, interrompê-lo ou terminá-lo.</p> <p><i>Link</i> é para conectar duas partes de um processo, liga os eventos. É utilizado como conector de páginas.</p>	 <p>Inicial Intermediário Final</p> <p>Link: Captura Link: Lançamento</p>
<p>Atividade são tarefas realizadas em um processo de negócio. A tarefa é utilizada quando o trabalho no processo não requer desdobramento em níveis mais pormenorizados do BPM (modelo de processo de negócio). Os tipos de atividades são: processo/tarefa ou subprocesso.</p>	 <p>Tarefa Subprocesso</p>
<p>Direcionadores representados por losangos, são elementos de modelagem utilizados para controlar como os Fluxos de Sequência interagem em um processo. Se o fluxo não precisa ser controlado, então um direcionador não é necessário. Há direcionadores com marcadores representados em seu centro, isto indica diferentes tipos de comportamento. São conhecidos também como <i>gateways</i> (símbolo de decisão).</p>	 <p>Decisão ou Paralelo</p>

Quadro 3 – Objetos de fluxos do BPMN

Fonte: Adaptado de Maranhão e Macieira (2010).

Quadro 4 apresenta os objetos de conexão estabelecem a sequência de execução das atividades, as ligações ou as relações entre os objetos de fluxo. Os objetos de conexão se desdobram em três elementos: Fluxo de sequência; Fluxo de mensagem; Associação.

Objetos de Conexão	
Fluxo de sequência é utilizado para mostrar a ordem das atividades de um processo.	 Fluxo de sequência
Fluxo de mensagem é utilizado para mostrar o fluxo de mensagem entre as entidades, que as enviam ou recebe.	 Fluxo de mensagem
Uma associação é utilizada para associar dados, informações ou artefatos com os respectivos Objetos de Fluxo.	 Associação de elementos

Quadro 4 – Objetos de conexão do BPMN

Fonte: Adaptado de Maranhão e Macieira (2010).

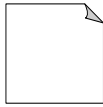

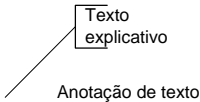
O BPMN usa o conceito de raias de progresso para ajudar a dividir e organizar as atividades. As raias de progresso podem existir sob duas formas de elementos: *Pool* (piscina) e *Lane* (raia), as quais estão ilustradas no Quadro 5. Um *Pool* representa um processo da organização e uma *Lane* representa tipicamente um departamento dentro dessa organização.

Raias de Progresso							
Uma piscina (Pool) representa um processo composto por uma série de atividades que são realizadas unicamente dentro de uma empresa.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Nome</td> <td style="height: 40px;"></td> </tr> </table> Piscina	Nome					
Nome							
Raias (<i>Lanes</i>) uma sub-partição dentro de uma piscina e se estende por todo o comprimento desta, verticalmente ou horizontalmente. Os objetos do tipo raias são utilizados para separar as atividades associadas para uma função e papel específico.	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Nome</td> <td style="height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Nome</td> <td style="height: 40px;"></td> </tr> <tr> <td style="width: 10%; text-align: center;">Nome</td> <td style="height: 40px;"></td> </tr> </table> Raias	Nome		Nome		Nome	
Nome							
Nome							
Nome							

Quadro 5 – Objetos de raias de progresso do BPMN

Fonte: Adaptado de Maranhão e Macieira (2010).

E por fim, os artefatos incluem qualquer objeto adicionado ao BPMN, com o fim de prover informação adicional para facilitar a interpretação. Há três tipos de artefatos padrão prontos para ser utilizados: Objeto de dados; Grupo; Anotação de texto. Porém, novos artefatos podem ser adicionados a um diagrama. O Quadro 6 ilustra os tipos de artefatos padrão.

Artefatos	
Objeto de dados mecanismos para ilustrar como os dados são requeridos ou produzidos pelas atividades. São conectados às atividades mediante associações.	 Objeto de dados
Grupo mecanismos que, sem alterar a sequência do fluxo, pode ser utilizado para documentação ou propósitos de análise.	 Grupo
Anotação de texto mecanismo utilizado para prover informação de texto adicional para o leitor de um diagrama BPMN.	 Anotação de texto

Quadro 6 – Artefatos padrão do BPMN

Fonte: Adaptado de Maranhão e Macieira (2010).

Com a notação BPMN é possível gerar três tipos de modelos (OMG, 2009; MARANHÃO e MACIEIRA, 2010; CARRARA, 2011).

Processos de negócios privados (internos): representam processos internos a uma organização específica, isto é, dentro de uma mesma entidade. O fluxo sequencial do processo é desenhado em “piscina” e apenas o fluxo de mensagem pode atravessar as fronteiras da “piscina” para mostrar interações entre os processos de negócios privados separados. Como exemplo ilustrativo (Figura 6) apresenta o modelo de processo de negócio privado.

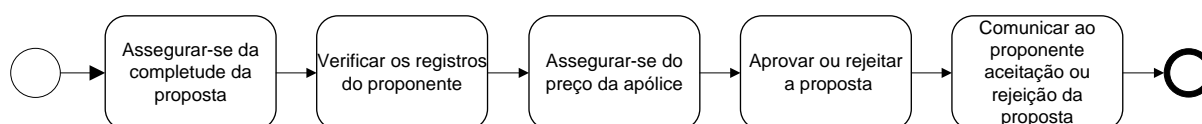


Figura 6 – Processo de negócio privado

Fonte: Maranhão e Macieira (2010).

Processos abstratos (públicos): representam interações entre um processo privado e outro processo ou participante. Somente as atividades que possuem comunicação com objetos externos são representadas, as demais atividades ficam ocultas, ou seja, são apenas mostrados os aspectos globais, sem descer a detalhes de execução. A Figura 7 representa o modelo de processo de negócio abstrato.

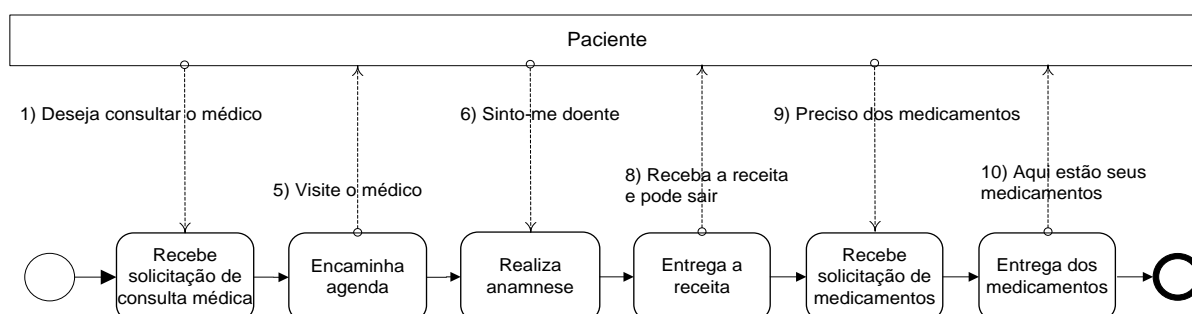


Figura 7 – Processo de negócio abstrato

Fonte: Maranhão e Macieira (2010).

Processos colaborativos (globais): representam as interações entre duas ou mais entidades de negócio. Semelhantes aos processos públicos, exibem as interações entre as partes. Diferentemente dos públicos, exibe as atividades que se comunicam em ambas as partes, ao invés de apenas em uma da parte. Essa forma de negócios é usualmente conhecida como B2B (*Business To Business*) implicando contextos diferentes. O modelo de processo colaborativo está ilustrado na Figura 8.

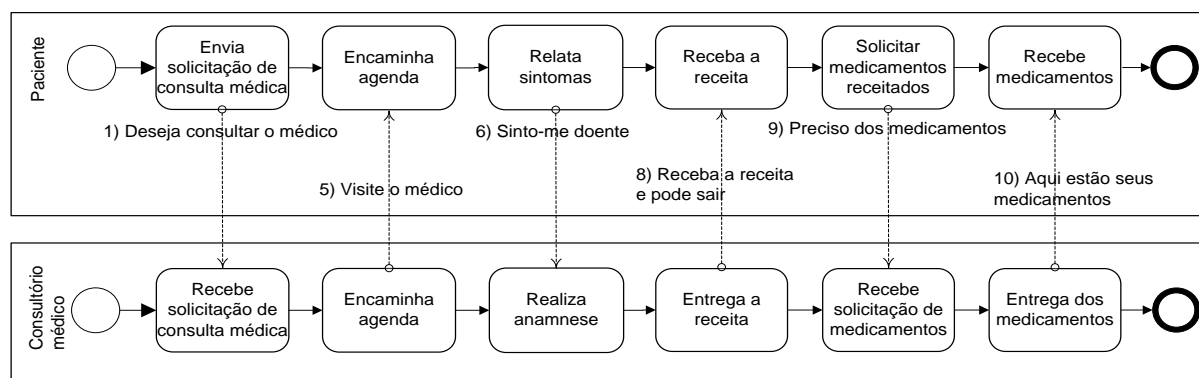


Figura 8 – Processo de negócio colaborativo
Fonte: Maranhão e Macieira (2010).

2.5.4.2 UML (*Unified Modeling Languages*)

É uma notação utilizada para descrever requisitos de Sistemas de Informação. Algumas empresas utilizam diagramas de atividades UML para descrever processos de negócio (PAVANI JR. e SCUCUGLIA, 2011). A UML é uma excelente linguagem para padronizar a notação na modelagem de sistemas orientada a objetos, sendo de natureza visual ou gráfica. Esta técnica permite descrever de forma simples a grande maioria das funções, relacionamentos e técnicas de desenvolvimento orientado a objetos (MARANHÃO e MACIEIRA, 2010).

2.5.4.3 BPEL (*Business Process Execution Language*)

O objetivo principal do BPEL é descrever um processo de negócio que interaja com *Web Services*, internos ou externos. Isso permite definir e criar uma série de regras de fluxogramas, como sequências, paralelismo, condicionais, etc. O BPEL é uma especificação em formato XML para definir regras de negócio de um processo BPM. Sendo uma base para BPMS (*Business Process Management System*) que, por sua vez, visa à automação do fluxo do trabalho (PAVANI JR. e SCUCUGLIA, 2011).

Uma ferramenta de BPMS (*Business Process Management System*) que use o método BPEL deve ser capaz de criar modelo de fluxograma em BPEL e também de executá-lo, isto é, ler as regras definidas, executar as regras de negócio e invocar os *Web Services* (PAVANI JR. e SCUCUGLIA, 2011).

2.5.4.4 IDEF-0 (*Integration Definition Language 0*)

A partir da década de 1970, a metodologia IDEF-0, se firmou no mercado como uma técnica consistente e promissora para mapeamento e análise de processo. Esta metodologia foi desenvolvida acompanhando o crescimento das vantagens que a tecnologia da informação disponibilizou ao mercado (MARANHÃO e MACIEIRA, 2010). Para Vernadat (1996) e Pavani Jr. e Scucuglia (2011), IDEF-0 é um padrão para registrar processos de fabricação criada pela Força Aérea Americana. Foi utilizado e disponibilizado para muitas ferramentas de diagramação por muitos anos e tornou-se de domínio público.

Conforme Fulscher e Powell (1999) e Mello et al. (2010), a essência da IDEF-0, é uma abordagem hierárquica ao mapeamento de processo, pois, a descrição básica de um processo é decomposta passo a passo, em suas atividades constituintes. A IDEF-0 é utilizada para representar atividades, entradas, saídas, controles e recursos.

Conforme Maranhão e Macieira (2010), a metodologia IDEF-0 para mapeamento de pode ser definida como uma linguagem gráfica totalmente padronizada e documentada, composta de:

- Um conjunto de estruturas gráficas (caixas pretas);
- Documentação das definições dos processos (tratadas como objeto);
- Métodos padronizados (representação, desdobramentos, relações, etc.).

A grande vantagem da metodologia de modelagem de processos IDEF-0 é o fato de ela ser gráfica. Pois o ser humano é mais receptivo para ler desenhos do que ler textos. Em consequência, interpretar os processos sob forma gráfica será sempre mais fácil do que sob forma textual, tornando a metodologia gráfica um instrumento mais objetivo e amigável (MARANHÃO e MACIEIRA, 2010).

A modelagem de processos além de ser um mecanismo essencial para entender, documentar, analisar, automatizar e medir as atividades de negócio ao mesmo tempo serve para dar suporte ao desenvolvimento de modelos de referência (PRADELLA et al., 2012).

Segundo Paim et al. (2009), gradativamente os modelos de referência estão incorporando lógicas orientadas por processos. Os atores relatam que modelos de referência

orientam tanto o modo como um processo pode ser gerido, quanto como um processo pode ser executado. Para Rozenfeld et al. (2006), os processos e as atividades de uma empresa podem ser representados em um modelo de referência.

2.5.4.5 EPC (*Event Process Chain*)

Trata-se de uma notação simples e fácil de compreender, é semelhante aos fluxogramas. Segundo Valle e Oliveira (2009), EPC é um método de modelagem de processo utilizado, especialmente, no controle de fluxos de atividades e eventos. EPC faz parte do *framework* da ferramenta ARIS da IDS/Scheer, e por sua relação com a SAP tornou-se difundida com ótima aceitação no mercado.

2.5.5 Ferramentas para modelagem de processo de negócio

Dentre as ferramentas aplicativas do BPMN as mais utilizadas atualmente são: *Visio*, *BizAgi*, *ARIS Toolset* (VALLE e OLIVEIRA, 2009; MARANHÃO e MACIEIRA, 2010; PAVANI JR. e SCUCUGLIA, 2011). Segundo os autores estas ferramentas apresentam expressiva aceitação no mercado, em face tanto do conteúdo das ferramentas quanto da dinâmica mercadológica.

2.5.5.1 *Visio Professional/Microsoft*

A ferramenta *Visio*, desenvolvida pela americana *Visio Corporation* é voltada para a diagramação e desenho com figuras “*Templates*” pré-disponíveis ao usuário. A empresa foi adquirida pela *Microsoft* (SANTOS, 2002).

Para Pavani Jr. e Scucuglia (2011), a ferramenta *Visio* tem sido intensivamente utilizada pelos profissionais de mapeamento de processos por sua simplicidade, flexibilidade e disseminação nas mais diversas companhias. Com esta ferramenta é possível gerar fluxogramas, organogramas e modelagem de processos utilizando linguagem do BPMN, IDEF0, UML ou outra notação gráfica. A ferramenta *Visio*, cumpre com o objetivo de representação da realidade, porém, não contribui para automatização de processos (SANTOS, 2002).

2.5.5.2 BizAgi

O BizAgi é uma ferramenta de apoio às organizações que adotam a abordagem por processos, disponibilizando a possibilidade para tratar integralmente todo o ciclo de processo. O resultado da modelagem no BizAgi é a visualização, o controle, a implementação automatizada, o acompanhamento e a análise dos indicadores de todos os processos modelados (MARANHÃO e MACIEIRA, 2010). Suporta métodos como BPMN, BPEL, UML, dentre outros. É um aplicativo modelador livre (*free*) para aqueles que desejam apenas mapear e modelar os processos.

Segundo Maranhão e Macieira (2010), a ferramenta BizAgi facilita a documentação ampla e segura dos processos, permitindo exportação das informações para diferentes aplicativos, especialmente da *Microsoft Office* (*Word, Visio, Excel, etc.*).

2.5.5.3 ARIS Toolset

Baseada na plataforma *windows*, a *ARIS Toolset* permite a criação, análise e avaliação dos processos empresariais em termos de reengenharia de processos de negócio. *ARIS Toolset* utiliza o método do *Event-Driven Process Chain* (EPC), além de suportar métodos como BPMN, BPEL, UML. Possui opções de exportação e importação através da instalação de *Application Programming Interface* (API), permitindo a interoperabilidade com outros softwares (VALLE e OLIVEIRA, 2009).

2.6 ARQUITETURA: *PROCESS CLASSIFICATION FRAMEWORK* (PCF)

Segundo O’Leary (2009), as melhores práticas estão entre as “melhores” técnicas para as organizações realizarem seus processos de negócio. Devido à importância a esta técnica, as empresas capturaram as melhores práticas em bases de conhecimento e experiências, indexados usando ontologias ou taxonomias. No entanto, as ontologias estão suscetíveis a mudanças ou atualizações, pois os negócios de uma forma geral também se atualizam e mudam conforme o tempo. Conforme apresentado por Muller (2003), uma das estruturas ontológicas para a classificação de processos é o PCF (*Process Classification Framework*).

A arquitetura PCF (*Process Classification Framework*) foi inicialmente concebida como uma taxonomia dos processos de negócio em uma linguagem comum através da organização APQC (*American Productivity and Quality Control*) em português (Centro

Americano de Produtividade e Qualidade). O projeto inicial envolveu a APQC e mais de 80 organizações com forte interesse em promover a troca de informações nos Estados Unidos e em todo o mundo (APQC, 2011). Estão entre as 80 as seguintes empresas: a Boeing Co., a IBM Corp. a Marinha dos Estados Unidos (U.S. Navy), *Ford Motor* e *Enesco International* (VALLE e OLIVEIRA, 2009).

Valle e Oliveira (2009) relatam que o PCF é uma arquitetura para a melhoria de processos. Essa arquitetura permite que as organizações entendam as suas atividades internas através de uma visão sistêmica, e não sob a forma tradicional, ou seja, por uma visão funcional hierárquica. Os autores destacam que o PCF é abrangente e desdobra ou faz a decomposição funcional dos processos em subprocessos. Com esta arquitetura os grupos de processos se decompõem em processos, os processos em subprocessos e estes em atividades. Assim, facilita trabalhar com classes de processos menores. A Figura 9 ilustra o modelo *Process Classification Framework* (PCF).

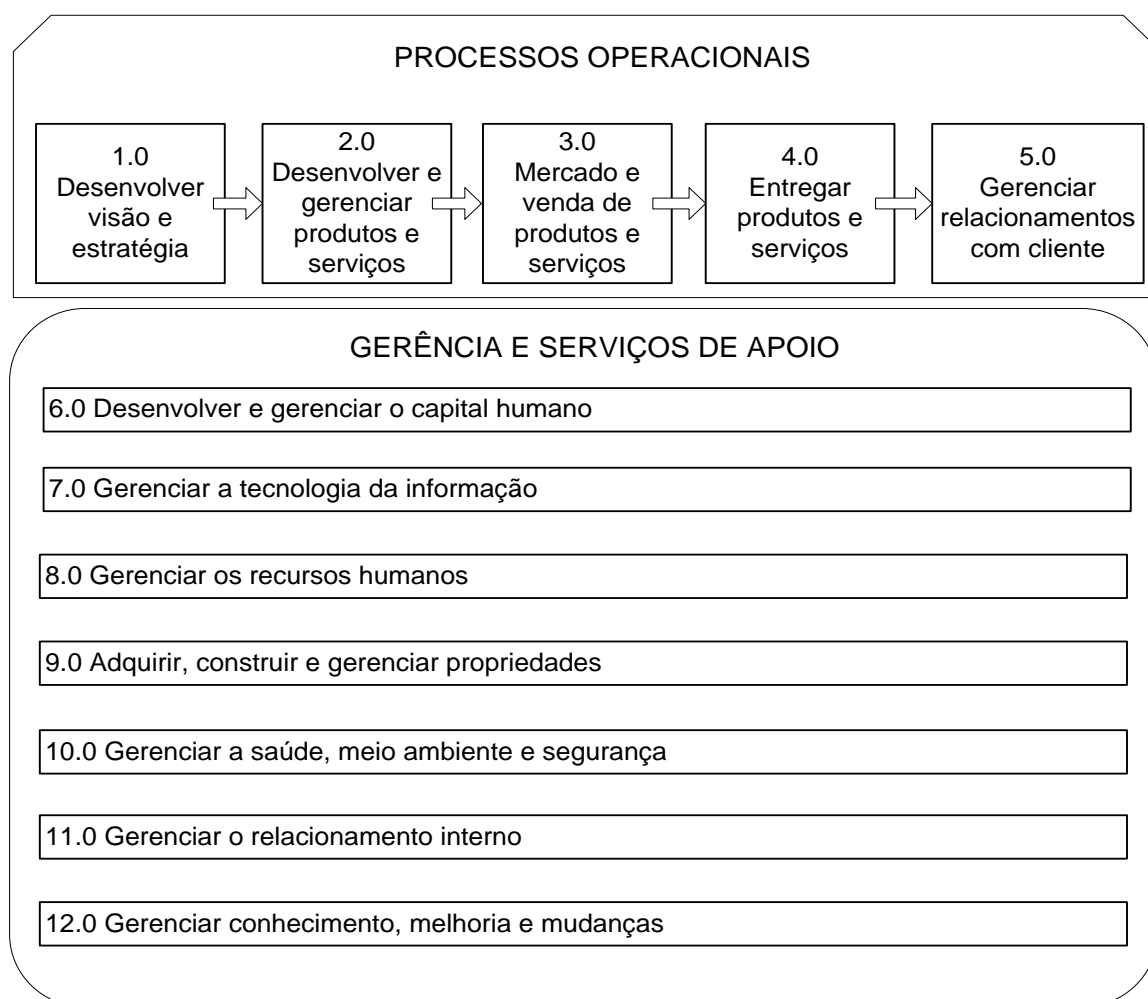


Figura 9 – Arquitetura PCF (*Process Classification Framework*)
Fonte: APQC (2011).

Valle e Oliveira (2009) descrevem que a decomposição funcional dos processos da arquitetura PCF foi realizada da seguinte forma:

1 Categoria – é o mais alto nível dentro da arquitetura PCF, sendo indicado por números inteiros (5.0 e 6.0);

1.1 Grupos de processos (primeira decomposição funcional) – são todos os itens da arquitetura PCF numerados com um dígito decimal (5.1 e 6.1);

1.1.1 Processo (segunda decomposição funcional) – são todos os itens dentro da arquitetura PCF numerados com dois dígitos decimais (5.1.1 e 6.1.1);

1.1.1.1 Atividade (última decomposição funcional) – são todos os itens dentro da arquitetura PCF numerados com três dígitos decimais (5.2.1.1 e 6.3.1.1).

A decomposição funcional pode ser entendida como classificação dos processos, pois não deixa de ser uma forma de dividi-los em classes menores dentro de determinada hierarquia.

A arquitetura PCF é semelhante a outro modelo desenvolvido pela *International Benchmarking Clearinghouse* (IBC), sediada em Huston, no Texas, e que apresenta 13 categorias ou grupos de processos. Trata-se de uma arquitetura para servir de modelo de referência para a classificação de processos de negócio. Harrington et al. (1997) descreve os grupos que são considerados processos de gestão de negócio da arquitetura IBC.

- 1.0 – Entender mercado e clientes.
- 2.0 – Desenvolver visão e estratégia.
- 3.0 – Projetar produtos e serviços.
- 4.0 – Elaborar plano de venda e vender.
- 5.0 – Produzir e entregar.
- 6.0 – Prestar serviços.
- 7.0 – Faturar e assistir clientes.
- 8.0 – Desenvolver e gerenciar atividades de recursos humanos.
- 9.0 Gerenciar recursos de informações (TI).
- 10.0 – Gerenciar recursos físicos e financeiros.
- 11.0 – Executar programa de gestão ambiental.
- 12.0 – Gerenciar relacionamentos externos.
- 13.0 – Gerenciar melhorias e mudanças.

Valle e Oliveira (2009) relatam que para o modelo de arquitetura PCF e a IBC pode ser facilmente utilizado a metodologia BPMN para a notação, sem qualquer dificuldade.

2.7 ESTUDOS RELACIONADOS AO TEMA DA PESQUISA

Serão apresentados a seguir alguns estudos relacionados ao tema desta pesquisa.

Cintra (1998) desenvolveu um trabalho de mestrado com o objetivo principal de propor diretrizes para a modelagem de um sistema de informação para o gerenciamento de projetos que seja mais adaptado às características das empresas construtoras de pequeno porte. A autora não pretendeu criar um novo sistema de informação para as empresas de construção de pequeno porte, mas procurou indicar diretrizes para a modelagem de um sistema que melhor represente a sua forma de atuação.

Cintra (1998) propôs um modelo a partir dos levantamentos realizados em três empresas construtoras, onde os sistemas de informação foram descritos através da ferramenta diagrama de fluxo de dados (DFD). A autora relatou que não se esperava que o modelo proposto atendesse a todas as necessidades de informação da organização, mas ele deveria fornecer as informações requeridas para agilizar e dar melhores condições para a tomada das decisões chaves no processo de gerenciamento. O modelo está organizado de forma a obedecer à lógica da organização das empresas e dos seus processos de trabalho, produzindo os elos para que seja feita a integração requerida. Finalmente, o modelo apresenta como uma ferramenta que estabelece uma linguagem comum dentro da organização.

Fontenelle e Melhado (2003) publicaram artigo com objetivo de descrever e analisar a gestão do processo de projeto de empreendimentos imobiliários em empresas do mercado de incorporação e construção do estado de São Paulo, visando-se identificar as melhores práticas nessas empresas. O trabalho não teve a preocupação de generalizar conclusões, mas o intuito de analisar comparativamente, em um ambiente de gestão da qualidade, as melhores práticas e tendências com relação à gestão do desenvolvimento de projetos nas empresas, extraíndo-se diretrizes e modelos de referência a serem seguidos ou adaptados por outras empresas do mesmo subsetor.

A partir da publicação de Fontenelle e Melhado (2003), outros trabalhos foram realizados, como por exemplo, Fabiane V. Romano (2006) publicou na revista *Gestão & Tecnologia de Projetos* um artigo sobre modelo de referência para o gerenciamento do processo de projeto integrado de edificações. Com o objetivo de sistematizar o conhecimento sobre o processo projetual na construção civil. Também publicado em 2007, por Marco Manso e Cláudio Mitidieri Filho, um artigo sobre modelo de sistema de coordenação de projetos de empresas construtoras e incorporadoras na cidade de São Paulo. O modelo foi desenvolvido a partir da premissa de que o coordenador de projetos deve ser o principal

facilitador do processo, integrando os diversos intervenientes, desde a decisão de empreender, até a avaliação pós-ocupação, utilizando-se das ferramentas disponíveis, principalmente a gestão do conhecimento, sendo sua atuação norteadada pelo planejamento estratégico da empresa.

Oliveira (2005) teve como objetivo em sua tese desenvolver um modelo de gestão para pequenas empresas de projeto de edifícios adaptado às suas peculiaridades com foco na gestão de qualidade visando proporcionar aumento de competitividade. Para tanto, o autor necessitou mapear e caracterizar os principais processos internos que compõe o sistema de gestão da empresa. O modelo trata de funções e processos administrativos essenciais às empresas de projeto, procurou privilegiar a simplicidade e flexibilidade dos procedimentos a serem desenvolvidos e controlados. O modelo de gestão proposto foi dividido da seguinte maneira: Estrutura organizacional, Planejamento estratégico, Planejamento e controle do projeto, Gestão de custos, Gestão comercial, Sistema de informações, Gestão de recursos humanos, Serviços agregados ao projeto e Avaliação do desempenho.

A revista da Antac publicou um artigo que visou à identificação de maneira sistêmica as oportunidades de aplicação da mentalidade enxuta no setor da construção civil como um todo. As oportunidades de aplicação foram abordadas cruzando-se os princípios, os elementos fundamentais e os fluxos da construção, como por exemplo, negócios, projetos, obra, suprimentos, uso e manutenção. Neste trabalho foram apontadas importantes oportunidades de aplicação ainda não exploradas, assim, comprovou a utilidade do enfoque para identificar lacunas e prioridade para futuros estudos (PICCHI, 2003).

Bremer e Lenza (2000) apresentam um modelo de referência desenvolvido pelo Grupo de Logística Integrada do Núcleo de Manufatura Avançada da USP São Carlos. Tal modelo foi destinado a empresas que montam seus produtos finais sob encomenda. Para desenvolver o modelo utilizaram como referência a arquitetura ARIS (*Architecture of Integrated Information System*). Os autores mencionam que a arquitetura ARIS possui uma ferramenta computacional capaz de contemplar todos os aspectos necessários para modelagem, além de permitir a integração do modelo desenvolvido com outros sistemas computacionais que auxiliam as atividades, por exemplo, o sistema SAP R/3, planilhas eletrônicas e processadores de texto. No entanto, pelo modelo é possível acessar automaticamente as informações contidas em um relatório, bem como, processar transações do sistema SAP R/3. Assim torna o modelo mais didático e integrado com a estrutura da empresa (BREMER e LENZA, 2000).

A partir dos anos de 1990, iniciou-se um novo referencial para a gestão de processos no setor da construção civil, com o intuito de se adaptar novos conceitos na área da gestão da

produção, denominado de *Lean Construction* baseado no paradigma da produção enxuta. Na construção civil este esforço foi marcado com o trabalho de Lauri Kostela (1992) intitulado “*Application of the new production philosophy in the construction industry*”, a partir do qual foi criado o IGLC – *International Group for Lean Construction*, iniciando-se a disseminação deste conceito em diversos países (MELO, 2010).

O Quadro 7 sintetiza as referências exploradas, as quais estão relacionadas a este trabalho.

Fonte Bibliográfica	Descrição
CINTRA, M. A. H.	Sistemas de Informação e Gerenciamento de Projetos: Um Estudo de Caso na Cidade de Juiz de Fora. 1998. Dissertação. (Mestre em Engenharia Civil) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 1998.
FONTENELLE e MELHADO	As Melhores Práticas de Gestão de Projetos. Revista Construção Mercado – abril de 2003 – p. 34-42.
ROMANO, F. V.	Modelo de Referência para o Gerenciamento do Processo de Projeto Integrado de Edificações. Revista Gestão & Tecnologia de Projetos. Rio Grande Sul, v.1, n1, p. 22-45, Nov/2006.
MARCO A. M e CLÁUDIO V. M. F.	Modelos de Sistemas de Coordenação de Projetos: Estudo de Caso em Empresas Construtoras e Incorporadoras na Cidade de São Paulo. Revista Gestão & Tecnologia de Projetos. Rio Grande Sul, v.2, n1, Maio/2007.
OLIVEIRA, O. J. de.	Modelo de Gestão para Pequenas Empresas de Projeto de Edifícios. 2005. Tese (Doutor em Engenharia de Construção Civil e Urbana) – Escola Politécnica da USP.
PICCHI, F. A.	Oportunidades da Aplicação do <i>Lean Thinking</i> na Construção. Revista da Antac. Ambiente Construído. Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 7-23. Jan/2003.
BREMER, C. F. e LENZA, R. P.	Um Modelo para Gestão da Produção em Sistemas de Produção <i>Assembly To Order</i> – ATO e suas Múltiplas Aplicações. Revista Gestão e Produção. V. 7, p. 260-282. Dez/2000.

Quadro 7 – Estudos relacionados ao tema desta pesquisa
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

2.8 SÍNTESE DOS CONCEITOS RELEVANTES PARA A PESQUISA

O referencial teórico apresentado neste capítulo auxiliou o desenvolvimento da pesquisa. O estudo baseou-se em assuntos específicos da literatura os quais foram necessários para a elaboração do trabalho. Entretanto, o referencial teórico teve como objetivo de entender os conceitos e definições de: Subsetor de edificações, Teoria organizacional, Estrutura organizacional, Processos de negócio, Gestão de processos de negócio, Identificação e

mapeamento de processos de negócio, Métodos de modelagem de processos de negócio e Ferramentas de processos de negócio e Arquitetura PCF (*Process Classification Framework*).

O Quadro 8 apresenta a diretriz teórica, os principais conceitos relevantes e os autores que foram explorados no referencial teórico. Além de livros, foram pesquisados artigos acadêmicos com publicações em periódicos e eventos.

Diretriz Teórica	Conceitos Relevantes	Principais Autores
Construção Civil: Subsetor de Edificações.	Classificação do Porte das Empresas	Mello e Amorim (2009); PAIC (2010); CBIC (2012); IBGE (2012); SEBRAE (2012).
	Critérios e Conceitos para Classificação de Empresas	
Teoria Organizacional	Teoria Organizacional	Valeriano (2004); Robbins (2005); Daft (2008); Silveira (2009); Melo (2010); Chiavenato (2011).
Estrutura Organizacional	Estrutura Organizacional	Daft (2008); Paim et al. (2009); Maranhão e Macieira (2010); Chiavenato (2011); Oliveira (2011).
Processos de Negócio	Processos de Negócio	Ferreira (1986); Gonçalves (2000); Macedo e Schmitz (2000); Saldanha (2008); Paim et al. (2009); Maranhão e Macieira (2010); Pradella et al. (2012);); Sordi (2012).
Gestão de Processos de Negócio	Identificação e Mapeamento de Processos	Vernadat (1996); Armistead et al. (1999); Fulscher e Powell (1999); Santos (2002); Cruz (2003); Muller (2003); Shen et al. (2004); Abreu (2005); Jeston e Nelis (2006); Mattos et al. (2006); Rozenfeld et al. (2006); ABPMP (2009); Paim et al. (2009); Valle e Oliveira (2009); Marques (2010); Mello et al. (2010); Heisig et al. (2010); Hofstede et al. (2010); Maranhão e Macieira (2010); Lu at al. (2010); Carrara (2011); Pavani Jr. e Scucuglia (2011); Chrissis et al. (2011); Kassem et al. (2011); Pradella et al. (2012); Tregear (2012).
	Métodos para Modelagem de Processos de Negócio	
	Ferramentas para Modelagem de Processos de Negócio	
Arquitetura PCF	Arquitetura PCF	Harrington et al. (1997); Muller (2003); O'Leary (2009); Valle e Oliveira (2009); Maranhão e Macieira (2010); APQC (2011).

Quadro 8 – Diretriz teórica e conceitos relevantes para a pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Este capítulo tem por finalidade apresentar os diversos aspectos relativos aos métodos e procedimentos de pesquisa utilizados neste trabalho. A metodologia visa alcançar o objetivo de identificar e analisar comparativamente os principais processos de negócio de empresas de pequeno porte do subsetor de edificações da construção civil.

3.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa é definida como procedimento racional e sistemático que visa proporcionar respostas aos problemas propostos. Sendo desenvolvida mediante o concurso dos conhecimentos disponíveis e a utilização de métodos e técnicas. A pesquisa desenvolve-se ao longo de um processo que envolve inúmeras fases, desde a adequada formulação do problema até a satisfatória apresentação dos resultados (GIL, 2009).

Quanto à forma de abordagem do problema, possui característica qualitativa, pois privilegia algumas técnicas como: observações diretas, observação participante, entrevistas estruturadas ou semi-estruturadas, documentação, registros em arquivos e artefatos físicos. Estas técnicas são utilizadas normalmente na realização dos estudos de casos (YIN, 2010).

Segundo Creswell (2010), o processo de pesquisa qualitativa abrange as questões e os procedimentos que emergem: os dados tipicamente coletados no ambiente do participante, a análise dos dados indutivamente construída a partir das particularidades para os temas e as interpretações realizadas pelo pesquisador acerca dos significados dos dados coletados. O relatório final escrito tem uma estrutura flexível. O autor ainda menciona que o pesquisador que se envolve nesta forma de investigação apóia uma maneira de encarar a pesquisa que honra um estilo indutivo, um foco no significado individual e na importância da interpretação da complexidade de uma situação.

Conforme Creswell (2010), uma das razões para conduzir um estudo qualitativo é que o estudo é exploratório. No entanto, quanto ao objetivo será de natureza exploratória que conforme Gil (2009) tem escopo de proporcionar maior familiaridade do pesquisador com o problema. Para isto, um dos métodos utilizado foi a abordagem sistêmica.

Conforme Caldas e Leite (2007), a abordagem sistêmica é uma ferramenta útil para acompanhar a evolução dos estudos complexos, sua ênfase está em observar um sistema em sua totalidade. Essa abordagem não se limita aos sistemas materiais, mas aplica-se a todo e

qualquer sistema constituído por elementos em interação, uma vez que, a abordagem sistêmica postula que todos os elementos influenciam e são influenciados reciprocamente.

A análise de sistemas procura distinguir e entender o comportamento dos elementos. A construção de modelos, simulações e análise de sistemas são ferramentas básicas dos estudos da dinâmica de processos complexos. Para a abordagem sistêmica a visão é dinâmica, a administração das organizações é focada em seus objetivos, valida os fatos por meios de comparações experimentais de padrões e modelos com a realidade e considera a percepção global (ROCHA NETO, 2003).

O procedimento técnico abordado nesta pesquisa foi observacional, que segundo Marconi e Lakatos (2010), é uma técnica de coleta de dados que não consiste em apenas ver e ouvir, obriga o investigador a um contato mais direto com a realidade para examinar fatos ou fenômenos que se deseja estudar. Segundo Creswell (2010), observações qualitativas são aquelas que o pesquisador faz anotações de campo sobre o comportamento e as atividades dos indivíduos no local de pesquisa. O pesquisador registra as anotações de campo, de uma forma não estruturada ou semi-estruturada. O observador qualitativo pode se envolver em papéis que variam desde um não participante até um completo participante.

Quanto ao tempo de aplicação foi um estudo transversal, conforme Luna (1998), o estudo fornece uma informação limitada no tempo pontual de uma situação. As medidas ou coletas dos dados são realizadas uma única vez e no mesmo intervalo de tempo.

A técnica principal de pesquisa foi estudo de casos múltiplos. Esse método envolve três etapas: definir e planejar; planejar, coletar e analisar; analisar e concluir. A definição e planejamento da presente pesquisa inclui o desenvolvimento da teoria, a seleção dos casos e o projeto do protocolo para coleta de dados. A preparação, coleta e análise dos dados envolvem a condução dos estudos de casos individuais, bem como, a preparação dos relatórios individuais. A análise e conclusão incluem o exame dos resultados dos casos cruzados, a comparação com a teoria, o desenvolvimento de implicações e a preparação dos relatórios conforme (YIN, 2010).

O estudo de casos múltiplos possibilita coletar um maior número de informações com menos erro dentro da pesquisa, pelo fato de que o setor investigado é composto por mais de uma empresa. Embora, não se possa destacar o número ideal de caso, costuma-se utilizar de quatro a dez casos (GIL, 2009). Na adoção de estudo de casos múltiplos, pode se ter um maior grau de generalização dos resultados, contudo espera-se uma profundidade menor na avaliação de cada caso individual, além de consumir muito mais recursos (YIN, 2010).

Conforme Yin (2010), a abordagem da replicação aos estudos de casos múltiplos está ilustrada na Figura 10. Vale ressaltar que a ordem indicada na figura não é absolutamente rígida. Em muitos casos é possível simplificá-la ou alterá-la. Sendo uma decisão que cabe ao pesquisador, que poderá adaptar as etapas às situações específicas (GIL, 2009).

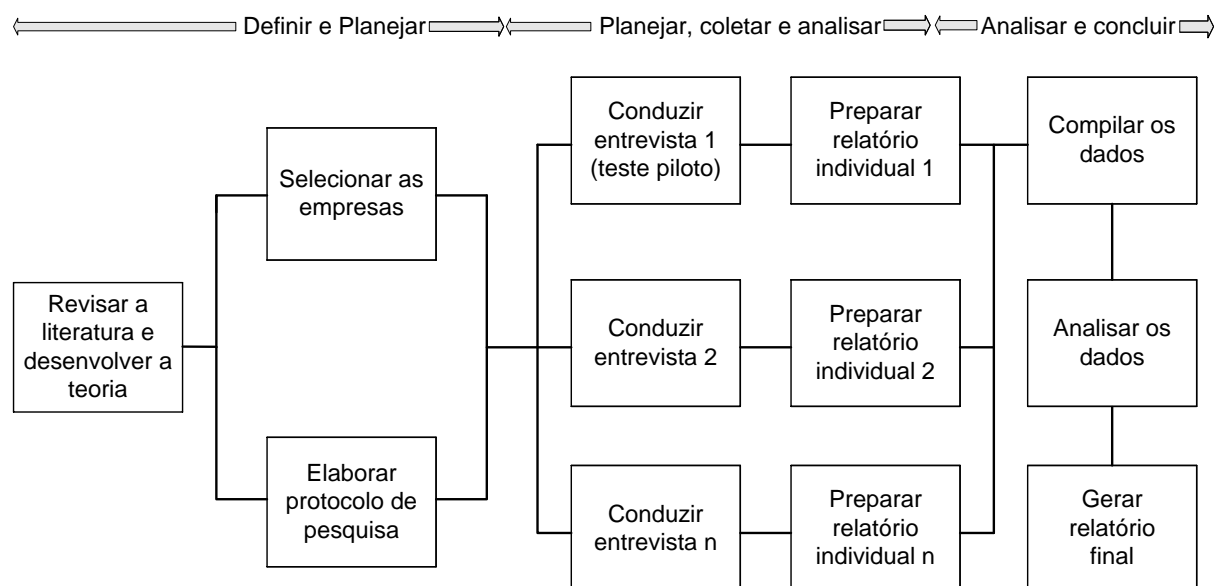


Figura 10 – Condução do estudo de caso
Fonte: Adaptado de Yin (2010).

Conforme Cauchick (2007), Gil (2009), Yin (2010), Marconi e Lakatos (2010), as etapas para a condução dos estudos de casos estão descritas a seguir:

Revisar a literatura e escolha do referencial teórico: É a seleção dos principais trabalhos já realizados, revestidos de importância, por fornecer dados relevantes com o tema escolhido (GIL, 2009). Deve-se definir um referencial conceitual-teórico para o trabalho, de maneira a resultar em um mapeamento da literatura sobre o assunto. O mapeamento localiza os tópicos de pesquisa no contexto da literatura disponível sobre o tema a ser estudado. Para o estudo de caso, é importante o desenvolvimento da teoria como parte da fase de projeto, caso o propósito do estudo de caso seguinte seja desenvolver ou testar a teoria (YIN, 2010).

Selecionar as empresas: Uma das principais tarefas é a escolha da (s) unidade (s) de análise, ou seja, do (s) caso (s). Em um primeiro momento deve ser determinada a quantidade de casos: único ou múltiplos casos, resultando em vantagens e dificuldades em cada um desses tipos. A partir da seleção do (s) caso (s) devem-se determinar os métodos e técnicas para coleta e análise dos dados (YIN, 2010).

Desenvolver protocolo de pesquisa: O protocolo deve conter o instrumento, procedimentos e regras gerais a serem seguidas no uso do protocolo. Um protocolo é mais do que um roteiro de perguntas, é um instrumento que aumenta a confiabilidade da pesquisa de

estudo de caso, além de orientar o investigador na realização da coleta de dados. Em geral, o protocolo do estudo de caso conforme Yin (2010) deve ter as seguintes seções:

- Introdução ao estudo de caso e finalidade do protocolo;
- Procedimentos de coleta de dados (apresentação de credenciais, acesso aos locais de estudo, linguagem pertencente à proteção dos participantes, fontes de dados e advertências de procedimentos);
- Esboço do relatório de estudo de caso (questões específicas de estudo de caso que o pesquisador deve ter em mente na coleta de dados);
- Questões do estudo de caso (esboço, formato para os dados, uso e apresentações de outra documentação e informações bibliográficas). Um protocolo de pesquisa normalmente inclui três partes principais: o contexto da pesquisa, a parte a ser investigada (como por exemplo, a utilização de práticas de gestão da qualidade) e as variáveis de controle (CAUCHICK, 2007).

Condução do estudo de caso: os dados devem ser contatados, levando em consideração que os principais informantes estejam cientes da pesquisa. Após os contatos, os dados devem ser coletados utilizando os instrumentos definidos no planejamento. As habilidades de entrevistas devem ser consideradas, a partir dos seguintes fatores: ter capacidade de fazer perguntas adequadas e interpretar as respostas; ser um ouvinte e não fazer nenhum tipo de preconceito; estar bem embasado teoricamente no tema investigado; ser receptível e sensível a possíveis evidências contraditórias; ser adaptável e flexível às situações novas ou não previstas considerando-as como oportunidades e não ameaças (YIN, 2010).

Um contato inicial deve ser com um executivo sênior que não somente tenha condições de autorizar a condução da pesquisa, mas que aponta quais são os informantes principais que devem ser entrevistados e que sejam capazes de abrir as portas e resolver impasses, caso estes ocorram (CAUCHICK, 2007).

Desenvolver por escrito um relatório: Direcionar-se para redigir as conclusões sobre a coleta realizada. Em geral a maneira utilizada é o desenvolvimento escrito de um relatório do caso. A partir do conjunto de dados coletados, considerando as múltiplas fontes de evidência, o investigador deve produzir uma espécie de narrativa geral do caso. Isso não implica que tudo que foi coletado deverá ser incluído no relatório da pesquisa. Seja incluído na análise somente aquilo que é essencial e que tem estreita ligação com os objetivos e constructos da pesquisa (CAUCHICK, 2007).

Relatório de casos cruzados ou relatório final: Pode ser realizado quando os estudos de casos individuais tenham sido conduzidos como pesquisa independente. Casos cruzados aplicam-se, especificamente, à análise dos casos múltiplos.

3.2 PROCEDIMENTOS ADOTADOS PARA DESENVOLVER A PESQUISA

A partir da teoria do método de pesquisa os procedimentos adotados para desenvolver este trabalho foram conforme mostrado na Figura 11. Segundo Yin (2010), para a condução de um trabalho é necessário definir uma estratégia de pesquisa pautada em sequência de atividades a serem realizadas.

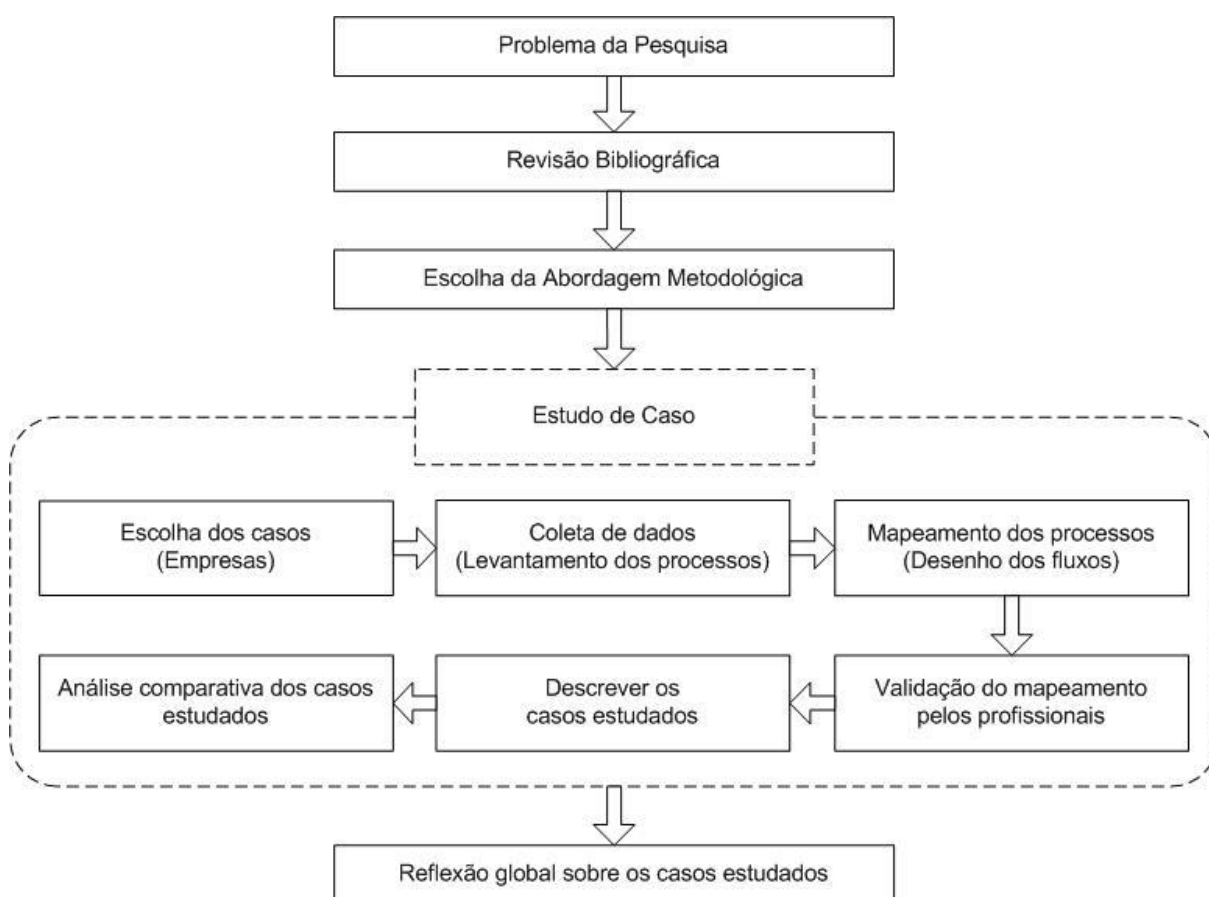


Figura 11 – Procedimento adotado para desenvolver a pesquisa
Fonte: Autora (2013).

A seguir estão detalhadas todas as etapas que foram necessárias para desenvolvimento o trabalho.

3.2.1 Problema da pesquisa

Conforme abordado no capítulo 1, a pergunta de pesquisa que resume o problema é a seguinte: Quais são os principais processos de negócio associados à gestão das empresas de pequeno porte do setor da construção civil? Com esta pergunta pretende-se identificar quais são os principais processos de gerenciamento envolvidos, mais especificamente, nas empresas do subsetor de edificações.

3.2.2 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica representa o embasamento teórico para o desenvolvimento do trabalho. Sendo desenvolvida com base no referencial teórico e a revisão bibliográfica.

O referencial teórico abordou assuntos da literatura relacionados à: Subsetor de edificações, Teoria organizacional, Estrutura organizacional, Processos de negócio, Gestão de processos de negócio, Identificação e mapeamento de processos, Linguagem de modelagem de processo, Ferramentas para mapeamento de processos e Arquitetura PCF.

A revisão bibliográfica teve como intuito apresentar um levantamento do que já foi estudado e escrito sobre pesquisas relacionadas ao assunto desta dissertação.

3.2.3 Escolha da abordagem metodológica

Em função da formulação do problema e do objetivo geral desta dissertação a pesquisa utiliza uma abordagem qualitativa, quanto ao objetivo foi de natureza exploratória, um dos métodos utilizado foi a abordagem sistêmica, foi utilizado um procedimento técnico observacional, quanto ao tempo de aplicação foi um estudo transversal, e a técnica principal de pesquisa foi estudo de casos múltiplos.

A escolha da abordagem metodológica proporcionou uma direção específica para desenvolver as etapas realizadas nos estudos de casos.

3.2.4 Estudo de caso

No período entre abril e maio de 2012 ocorreu o estudo piloto, a fim de que o método fosse testado, de forma que o questionário apresentasse dificuldade e deficiências e pudesse

ser aperfeiçoado para aplicações posteriores. A metodologia utilizada nesta etapa da pesquisa contemplou entrevistas com dirigentes e profissionais, observações e análises de documentos.

Após a realização do estudo piloto foram realizadas algumas reformulações no instrumento de coleta de dados, sendo necessário para obter maior rendimento das entrevistas nas próximas empresas. As melhorias aplicadas foram basicamente na preparação das entrevistas e ao tempo necessário para levantamento das informações. Em cada caso estudado as primeiras reuniões tiveram em média 1 hora e 30 minutos de duração.

Para realizar os estudos de casos foi necessário seguir as principais etapas:

- Escolha dos casos (empresas);
- Coletas de dados (levantamento dos processos);
- Mapeamento dos processos (desenho dos fluxos);
- Validação do mapeamento pelos dirigentes;
- Descrever os casos estudados;
- Análise comparativa dos casos estudados;
- Reflexão global dos casos estudados.

A seguir estão descritas as principais etapas que foram necessárias para realizar os estudos de casos.

3.2.4.1 Escolha dos casos

O principal foco para a seleção das empresas foi buscar construtoras de pequeno porte que atuasse no subsetor de edificações. Entretanto, foram selecionadas empresas com base nos seguintes critérios: porte, localização e especialidade.

Porte: Conforme critério utilizado pelo Sebrae, pelo número de funcionários.

Localização: Empresas que atuam na região de Curitiba.

Especialidade: Foram focadas empresas que trabalham com empreendimentos de incorporação imobiliária e prestação de serviços.

Foram selecionadas cinco empresas e por questões de sigilo estão caracterizadas como “Empresas A, B, C, D e E”.

A maioria das empresas brasileiras do setor da construção são micros e de pequeno porte, e são estas empresas que apresentam maiores dificuldades em relação ao seu sistema de gestão, em função de algumas variáveis, como o despreparo dos gestores, recursos financeiros escassos, pouco apoio e incentivo governamental, acesso restrito às novas tecnologias de

gestão, falta de organização interna, etc. (OLIVERIRA, 2005, SEBRAE, 2012). Com base neste contexto levou a decisão desta pesquisa em identificar e analisar comparativamente os principais processos de negócio de empresas com estas características.

Vale destacar que as informações apresentadas não objetivam identificar quais empresas tiveram quais resultados. A intenção da pesquisa foi identificar os processos comuns entre elas. Não houve a intenção de julgar ou avaliar as empresas participantes da pesquisa. Por esta razão, não há uma análise crítica dos processos identificados de cada empresa.

3.2.4.2 Coleta de dados

As coletas de dados iniciaram em abril de 2012 e foram concluídas em janeiro de 2013. As fontes de evidência utilizadas para a realização dos estudos de casos foram: entrevistas semi-estruturadas, análises de documentos e observações. As entrevistas semi-estruturadas foram conduzidas com o uso de um roteiro, mas com liberdade de acréscimo de novas perguntas pelo pesquisador. Documentos fornecidos pela maioria das empresas permitiram o levantamento de maiores informações e até mesmo corroborar algumas informações obtidas durante as entrevistas. Assim foi possível coletar informações sobre a estrutura organizacional das empresas, seus processos e suas principais atividades.

Foi elaborado um protocolo de pesquisa (APÊNDICE A) o qual fez parte do processo de elaboração deste trabalho. O protocolo contém o instrumento de coleta de dados (questionário), além de definir a conduta a ser adotada e a sua aplicação. O protocolo de pesquisa foi planejado e analisado periodicamente, pois a falta de disciplina poderia comprometer o foco do trabalho.

Segundo Gil (2009), após a definição dos casos e a determinação do número de casos, recomenda-se a elaboração do protocolo de pesquisa, pois o protocolo constitui uma das melhores formas de aumentar a confiabilidade do estudo de caso, o autor ainda menciona que a utilização de um protocolo se torna mais importante nas pesquisas que envolvem múltiplos casos.

O questionário foi elaborado com perguntas objetivas e discursivas (abertas) visando levantar a estrutura organizacional e os processos da empresa. Durante a coleta de dados as entrevistas foram gravadas para maior confiabilidade. O processo para a coleta de dados procedeu da seguinte maneira:

- Entrar em contato com os dirigentes para marcar uma reunião a fim de explicar o objetivo do trabalho e a importância da participação da empresa;

- Se possível na primeira reunião levantar algum material impresso para facilitar análise da empresa;
- Marcar segunda reunião com o objetivo de uma entrevista semi-estruturada, aplicação do questionário e levantamento de maiores documentos complementares.

O instrumento de coleta de dados está composto por quatro partes (APÊNDICE A):

Parte 1: Identificação do perfil da empresa;

Parte 2: Identificação do perfil do entrevistado;

Parte 3: Características Organizacionais da empresa;

Parte 4: Identificação dos principais processos de negócio.

A seguir estão descritas detalhadamente cada parte que compõe o questionário.

Parte 1 do questionário – Refere-se ao levantamento de dados referentes à empresa, por exemplo, o setor de atuação, o tipo de constituição, o tipo de administração, números de funcionários, quantidades de metros quadrados construídos no ano anterior, qual a região de atuação, se possui algum tipo de certificação, qual o tipo de empreendimento que a empresa trabalha, quantidade de empreendimentos que a empresa já executou e quantos empreendimentos está trabalhando no momento.

Parte 2 do questionário – Possibilitou identificar a formação do entrevistado, o cargo que ocupa na empresa, o setor e o tempo que ele tem na empresa.

Parte 3 do questionário – Foi possível fazer um breve levantamento sobre as características organizacionais, como: Estrutura Organizacional, Organização das Empresas e Gestão de Funcionários.

Parte 4 do questionário – Compõe questões abertas que serviram de roteiro para registrar o levantamento das principais atividades que ocorrem em cada departamento, tornado possível realizar o mapeamento do fluxo de atividades executadas nas empresas.

O instrumento para a coleta de dados foi elaborado com o intuito de levantar as informações necessárias sobre os processos de negócio das empresas estudadas, bem como um guia para formular perguntas e registrar as respostas durante as entrevistas. A elaboração do questionário foi com base na formulação do problema e no objetivo do trabalho.

3.2.4.3 Mapeamento dos processos de negócio

Desenvolveu-se graficamente o mapeamento dos processos de negócio, a partir de informações obtidas através de entrevistas, observações diretas e documentações, como por

exemplo, documentos do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat). O mapeamento representa a situação real da empresa, permitindo a visualização da sequência do fluxo das principais atividades que ocorrem entre os departamentos. Para cada caso foi desenvolvido um diagrama dos processos de negócio.

A linguagem BPMN (*Business Process Modeling Notation*) foi utilizada para desenvolver a modelagem, para tanto foi utilizado a ferramenta *Visio* que permite representar os processos de negócio de forma ágil e simples em um ambiente gráfico. Nesta etapa obteve-se a versão inicial do mapeamento dos processos, que sucessivamente foi ajustado com novas informações fornecidas durante a validação do mapeamento pelos profissionais.

3.2.4.4 Validação do mapeamento pelos dirigentes das empresas

Após a elaboração do mapeamento, foi a vez de executar a validação das informações que foram coletadas. Em essência, o ato de validação deve incluir, excluir e/ou alterar atividades em um mapeamento. O processo de validação inicialmente foi realizado junto entrevistado que forneceu as informações e, em seguida com pessoas que tem autoridade, ou poder de decisão sobre os processos. Nesta etapa foram realizadas alterações para deixar o mapeamento o mais próximo da realidade.

3.2.4.5 Descrever os casos estudados

À medida que as entrevistas foram realizadas e que os mapeamentos eram validados, iniciava-se a descrição individual dos casos. Todas as informações levantadas durante as entrevistas foram descritas com o intuito de realizar uma análise comparativa entre as empresas. Para melhor entendimento as informações foram agrupadas e nomeadas, procurou-se estabelecer um padrão para diminuir a quantidade de quadros que representam os processos de negócio. Este procedimento buscou-se filtrar as informações comuns entre os casos.

3.2.4.6 Reflexão global sobre os casos estudados

De posse de todas as informações coletadas e registradas nas etapas anteriores, por fim, foram apresentadas as conclusões finais e divulgação dos resultados para que possam ser avaliados e realimentados por idéias de outros pesquisadores.

De modo geral, as conclusões obtidas servem como referência para um maior entendimento dos processos de negócio e, posteriormente para o desenvolvimento de um modelo de referência que orienta como um processo pode ser executado nas empresas de pequeno porte do setor da construção civil.

3.3 CONSIDERAÇÕES

Este capítulo apresentou a metodologia e os procedimentos utilizados para a condução deste trabalho. Sendo, apropriados para o controle das técnicas utilizadas na coleta de dados, na organização das ações, nas técnicas para a realização de entrevistas e condução de reuniões.

4 ESTUDO DE CASOS

No decorrer do presente capítulo está descrito o estudo de casos que tiveram por objetivo principal analisar os processos de negócio de empresas de pequeno porte do setor de construção civil. Foram selecionadas empresas com base nos seguintes critérios: porte, localização e especialidade. Os estudos de casos das cinco empresas foram iniciados em abril de 2012 e concluídos em janeiro de 2013.

Como forma de proteger a privacidade das empresas estudadas optou-se por não identificá-las. Antes de realizar cada estudo houve o compromisso em garantir o sigilo de informações e de documentos que tivessem caráter confidencial para a empresa. Assim as empresas são denominadas neste trabalho como “Empresas A, B, C, D e E”.

A seguir estão descritas as características das cinco empresas, sendo o principal escopo de cada uma a construção civil.

4.1 ESTUDO DE CASO DA “EMPRESA A”

A “Empresa A” objeto do estudo piloto atua desde 1987 no mercado da construção civil. Seu campo de atuação abrange incorporações residenciais e obras de saneamento do setor público. Com sede na cidade de Pato Branco, Estado do Paraná e a filial situada na região de Curitiba, a empresa já efetuou 88 empreendimentos desde o início de suas atividades até o momento da pesquisa. No ano anterior a esta pesquisa a empresa construiu 1.500 metros quadrados de edificações residenciais.

Trata-se de uma construtora de administração familiar e de pequeno porte, conta com a colaboração de 35 funcionários, os quais estão alocados no escritório e na execução de obras. Os funcionários do escritório são responsáveis pela área administrativa e área técnica. Nas obras estão alocados os mestres de obras e seus operários. No momento da entrevista a empresa trabalhava com quatro obras públicas no interior do Paraná e uma obra de edifício residencial na cidade de Curitiba.

As informações coletadas foram a partir de entrevistas realizadas com o engenheiro civil responsável. O engenheiro trabalha há quatro anos na empresa e atua na área de engenharia e acompanhamento de obras. Com base nas informações levantadas a empresa não possui certificação de qualidade, não faz uso de tecnologias de informações, de forma geral, não há na empresa um sistema de gestão formal estruturado. O *software* utilizado para

planejamentos, controles de compras e controle de obras é a *software Excel* da *Microsoft*. A empresa possui apenas um *software* específico para controle do departamento de pessoal e o financeiro.

A empresa não possui organograma formal que represente a estrutura organizacional. Foi relatado durante a entrevista que a falta do organograma não prejudica o trabalho devido ao pequeno número de funcionários, o que permite que as informações e ordens sejam transmitidas verbalmente e por e-mails, sem maiores prejuízos de fidelidade e rapidez, de forma que as relações possam ser entendidas sem dificuldades.

Por ser uma empresa de pequeno porte, a tomada de decisão é centralizada, onde a Diretoria toma todas as decisões relativas aos negócios da empresa. A visão que a Diretoria tem sobre uma gestão centralizada é a de controlar as atividades, tendo maior interação no processo de planejamento e maior segurança nas informações. Durante a entrevista realizada foi reforçado que o estilo de gestão da empresa é autocrática.

4.1.1 Estrutura organizacional da “Empresa A”

A Figura 12 representa a estrutura organizacional da empresa com base nas informações levantadas durante a entrevista.

Os departamentos que fazem parte da estrutura da empresa são: Diretoria onde são tomadas as decisões, o Departamento de Recursos Humanos (RH) juntamente com o Administrativo Geral, o Departamento de Engenharia é responsável pelo planejamento de obra, orçamento e controle de obras e planejamento de compras, o Departamento de Compras é responsável pela cotação de preços com os fornecedores e pela emissão da ordem de compra, o Departamento Financeiro concentra as contas a pagar e a receber, e o Departamento de Obras é responsável pela execução e controle de obras, entrevista para contratação de funcionários, segurança do trabalho e pela guarda e conservação dos materiais e equipamentos. Os mestres de obras, segundo informações coletadas, fazem curso de curta duração sobre saúde e segurança para poder estar zelando da saúde e integridade física dos funcionários.

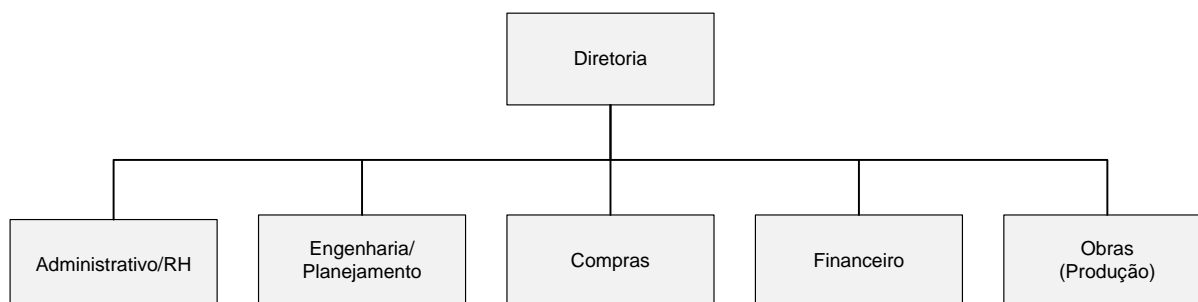


Figura 12 – Organograma da estrutura organizacional da “Empresa A”
Fonte: Autora (2013).

Durante a entrevista foi relatado que os procedimentos realizados no escritório são dependentes das experiências e habilidades dos funcionários que os executam. Não há documentos padronizados para a execução dos processos administrativos. O supervisor do setor de obra controla um grande número de atividades no canteiro, as quais são registradas com o controle de tempo de cada trabalho executado. Estes registros servem para o engenheiro que acompanha a obra fazer a programação mensal dos serviços, mão de obra, materiais e equipamentos a serem utilizados no próximo mês.

4.1.2 Mapeamento dos principais processos da “Empresa A”

O APÊNDICE B ilustra o mapeamento das principais atividades interligadas entre os processos dos departamentos da empresa. Para facilitar melhor compreensão da sequência das atividades o mapeamento foi decomposto em vários subgrupos de atividades que estão apresentados a seguir. Foi utilizada a linguagem BPMN para representar a modelagem das atividades. Esta linguagem já foi relatada no capítulo dois deste trabalho.

Foram realizadas quatro reuniões com a empresa que possibilitaram entender, mapear e validar a modelagem dos processos. As informações levantadas durante as primeiras reuniões foram com base em entrevista para conhecer a estrutura organizacional, entender os processos de negócio e as principais atividades que ocorrem entre os departamentos. Após as primeiras entrevistas foi realizada a modelagem das principais atividades retratando a situação atual da empresa.

Após o término da representação gráfica das atividades foi realizada a terceira reunião para a entrega do mapeamento à empresa, o qual passou por análise da Diretoria. O mapeamento foi devolvido com apenas um pedido de alteração. A quarta reunião ocorreu após alteração realizada no mapeamento para obter a validação final dos Diretores da empresa.

Vale ressaltar que o mapeamento (APÊNDICE B) e os subgrupos apresentados a seguir foram com base em obra de incorporação residencial. O mapeamento com base em obras públicas também foi realizado, mas somente para conhecimento da empresa, por se tratar de obras realizadas por licitações e envolver órgãos públicos não foi autorizado pelo Diretor inserir o mapeamento neste trabalho.

4.1.2.1 Principais atividades realizadas no processo de prospecção de novas obras

A Figura 13 representa o grupo das principais atividades relacionadas à prospecção de novas obras. Primeiramente a Diretoria avalia as possibilidades de construir, faz pesquisa de mercado e as possibilidades de rendimento, analisa aquisição do terreno e a contratação de arquiteto e projetistas. Com decisão já concretizada, a Diretoria contrata os profissionais da área de projetos. O arquiteto primeiramente visita o terreno para analisar as características da região e na sequência elabora o anteprojeto e o apresenta para a Diretoria analisar as possibilidades de construção.

Com base nos desenhos do anteprojeto, a Diretoria prepara a estimativa de custos e estabelece um ponto de referência para a elaboração da proposta de venda. O processo de vendas ocorre na Diretoria, são os Diretores da empresa que fazem o lançamento do empreendimento e tem o contato inicial com o cliente para apresentação da proposta de venda.

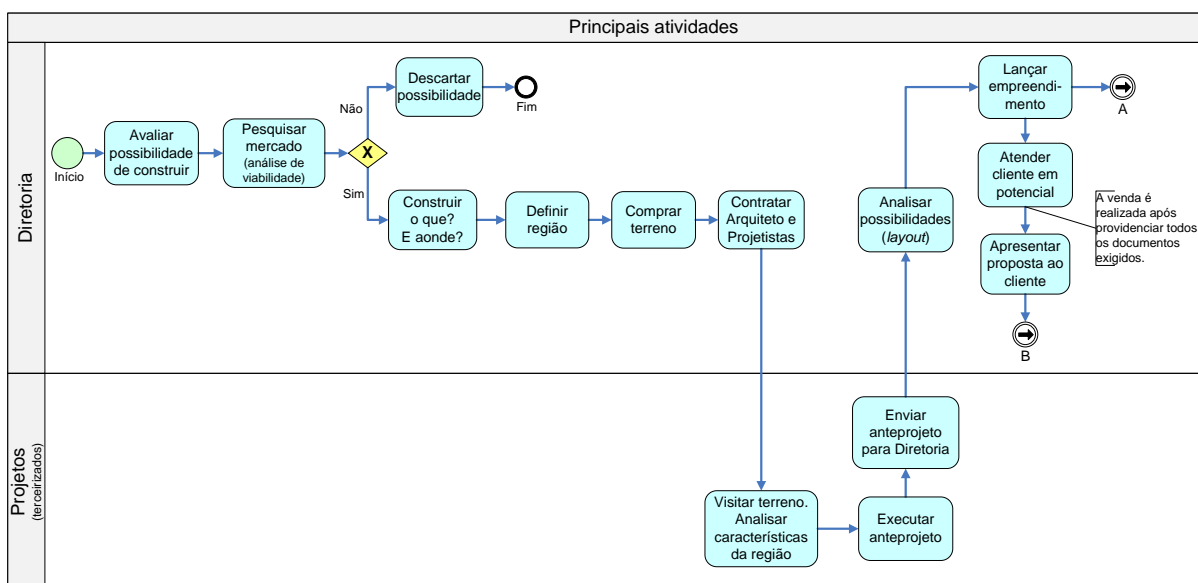


Figura 13 – Principais atividades relacionadas à prospecção de novas obras
 Fonte: Autora (2013).

4.1.2.2 Principais atividades realizadas no processo de coordenação de projetos

A Figura 14 ilustra as principais atividades que ocorrem após a aprovação do anteprojeto. O arquiteto executa o projeto arquitetônico e mais uma vez o apresenta à Diretoria. Isto permite que seja realizada uma revisão da construção antes que seja feito o detalhamento final. A empresa terceiriza todos os projetos para a execução da obra, no entanto, a Diretoria realiza o acompanhamento dos mesmos. Com a aprovação do projeto arquitetônico final, são realizados os demais projetos como estrutural, hidráulico e elétrico. O setor de engenharia é o responsável por revisar todos os projetos e providenciar a documentação nos órgãos públicos para a liberação da obra. Após a documentação providenciada a engenharia faz a compatibilização dos projetos que passam a ser chamados de projetos executivos.

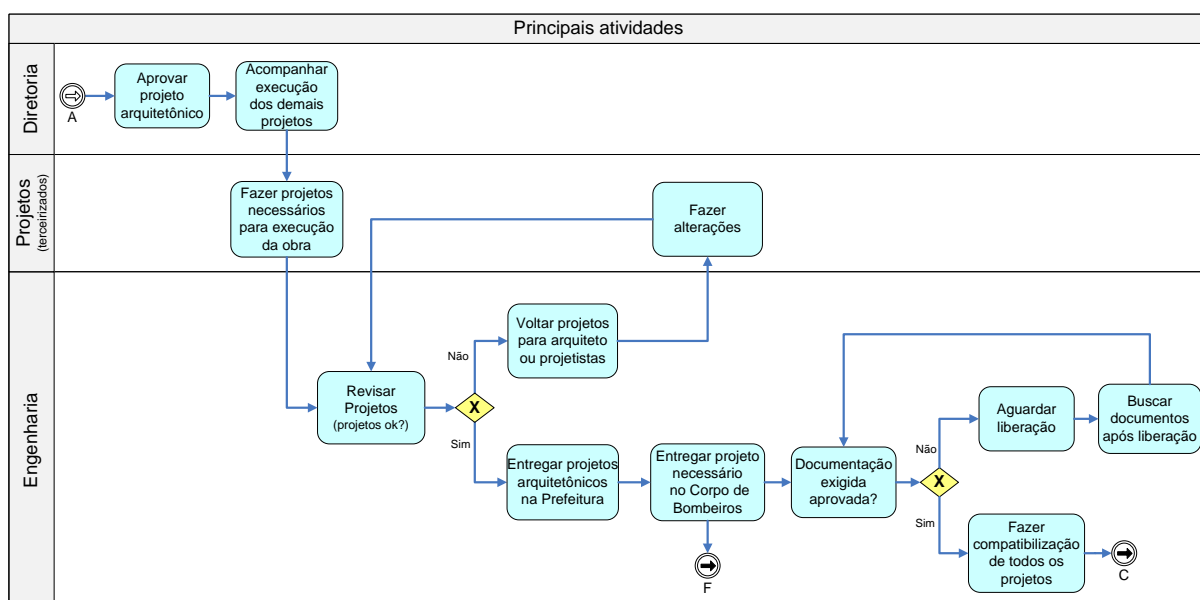


Figura 14 – Principais atividades que ocorrem na coordenação de projetos
Fonte: Autora (2013).

4.1.2.3 Principais atividades realizadas no processo de compras de materiais

A Figura 15 apresenta as principais atividades que ocorrem entre o departamento de engenharia e o departamento de compras após a realização da compatibilização dos projetos. O departamento de engenharia é responsável em realizar um levantamento quantitativo dos projetos para fazer o orçamento detalhado da obra. Segundo informações coletadas, o levantamento quantitativo a partir dos projetos executivos apresenta aproximação satisfatória da realidade do que as estimativas realizadas com o anteprojeto para o estudo da viabilidade.

Os Diretores acompanham a elaboração do orçamento, pois são eles que definem a taxa de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) e finaliza a planilha orçamentária.

O orçamento é elaborado pelo valor unitário e repassado ao departamento de compras, o qual faz as cotações de preços dos materiais com pelo menos três fornecedores e o repassa para a aprovação da Diretoria. Com a aprovação, o departamento de compras emite a ordem de compra, sendo que uma via da ordem é enviada para o fornecedor e uma via para o financeiro para realizar a programação do pagamento. O departamento de compras faz o agendamento da entrega do material na obra. A ordem de compra é importante, pois permite que o fornecedor tenha conhecimento das condições exigidas e também facilita a conferência no ato do recebimento no canteiro de obra.

O departamento de compras recebe da engenharia a data que vai precisar do material na obra em função do planejamento. O departamento de obras também envia para o departamento de compras requisições solicitando materiais. A engenharia faz o monitoramento de cada requisição com o uso de uma planilha de controle, que indica a data, a descrição, a quantidade de cada requisição e o responsável pelo pedido.

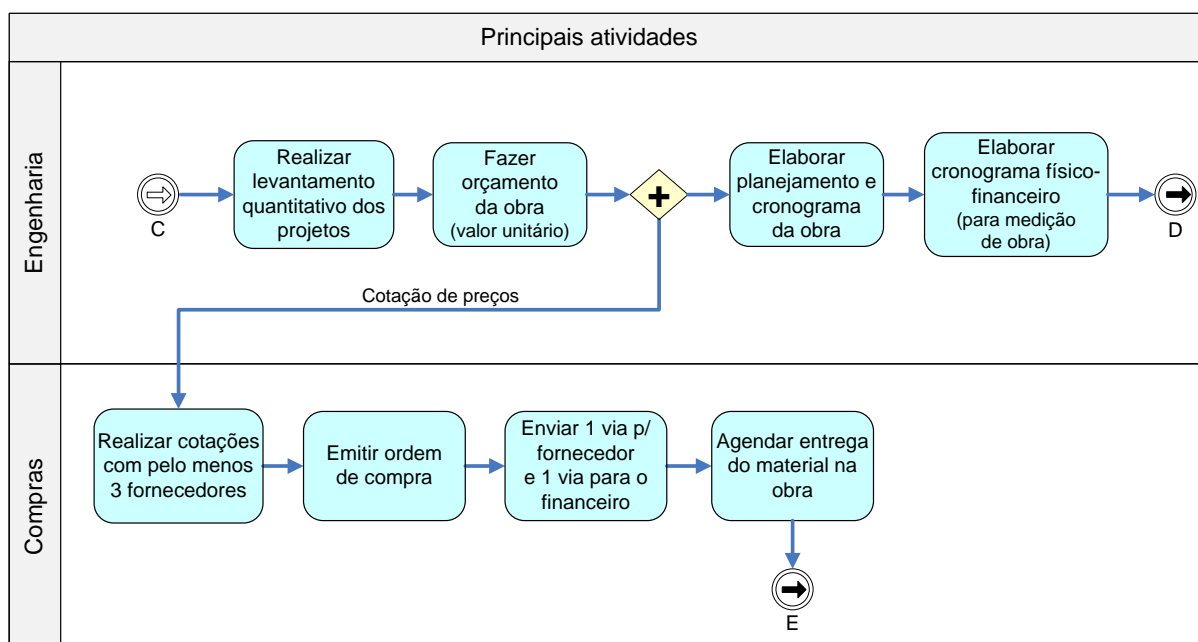


Figura 15 – Principais atividades para orçamento e compra de materiais
 Fonte: Autora (2013).

É elaborado o planejamento e o cronograma da obra, além do cronograma físico-financeiro para medição da obra. O planejamento da obra é realizado com base na experiência do engenheiro que acompanha a obra. O engenheiro estabelece a duração de cada uma das atividades com base nos recursos e mão de obras disponíveis. O cronograma facilita o monitoramento e o controle dos trabalhos, sendo este o processo de acompanhamento da obra.

4.1.2.4 Principais atividades relacionadas a notas fiscais após entrega de materiais

A Figura 16 representa as principais atividades que estão interligadas após a entrega do material no canteiro de obra. Os materiais são conferidos pelo supervisor de obra para verificar a conformidade com a requisição aprovada em relação as quantidades, dimensões e outras especificações dos materiais. Se o material entregue na obra estiver de acordo com o pedido de compra, o mestre de obra carimba a nota fiscal e a envia para o departamento de compras, o qual também faz a conferência da nota e a envia para o departamento financeiro para programar e efetuar o pagamento. São reportadas quaisquer discrepâncias ao fornecedor caso sejam encontradas.

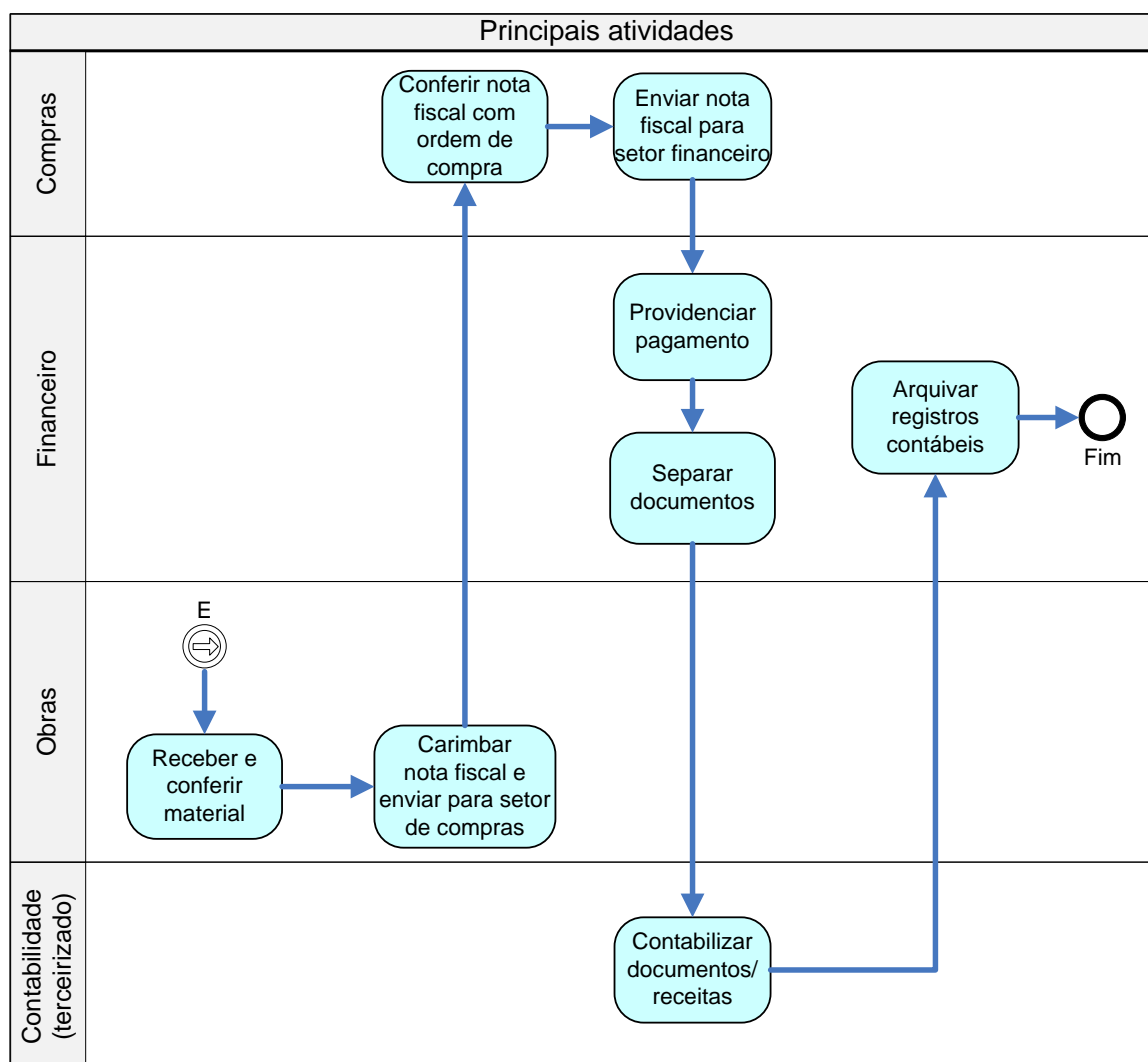


Figura 16 – Principais atividades relacionadas às notas fiscais após entrega de materiais
Fonte: Autora (2013).

O departamento financeiro faz a separação de documentos fiscais mensalmente, até metade do mês subsequente e os enviam para a contabilização. Os serviços de contabilidade

são terceirizados, o departamento de contabilidade não faz parte da estrutura organizacional da empresa. Após a contabilização os documentos são encaminhados para a empresa e são arquivados no departamento financeiro.

4.1.2.5 Principais atividades realizadas no canteiro de obra

A Figura 17 ilustra as principais atividades que ocorrem no canteiro de obra. Enquanto a documentação de execução de obras está em aprovação nos órgãos públicos é providenciada a mobilização do pessoal do canteiro de obra. O processo de instalação do canteiro envolve a incorporação física do material estocado, inicialmente são instaladas as moradias para hospedagem dos operários.

Na sequência são realizadas a preparação do canteiro e as escavações necessárias para iniciar efetivamente a obra. Após a preparação do canteiro inicia-se o levantamento da estrutura da edificação e da execução de obra em geral. Durante a execução da obra são inspecionados e quantificados os serviços executados com base no cronograma físico-financeiro. Assim possibilita para que o departamento financeiro acompanhe as medições da obra e prevê o desembolso. Após o término da obra o cliente juntamente com o engenheiro que acompanha a obra faz a inspeção final para verificar as condições do imóvel, para tanto utilizam um *checklist* para registrar a inspeção.

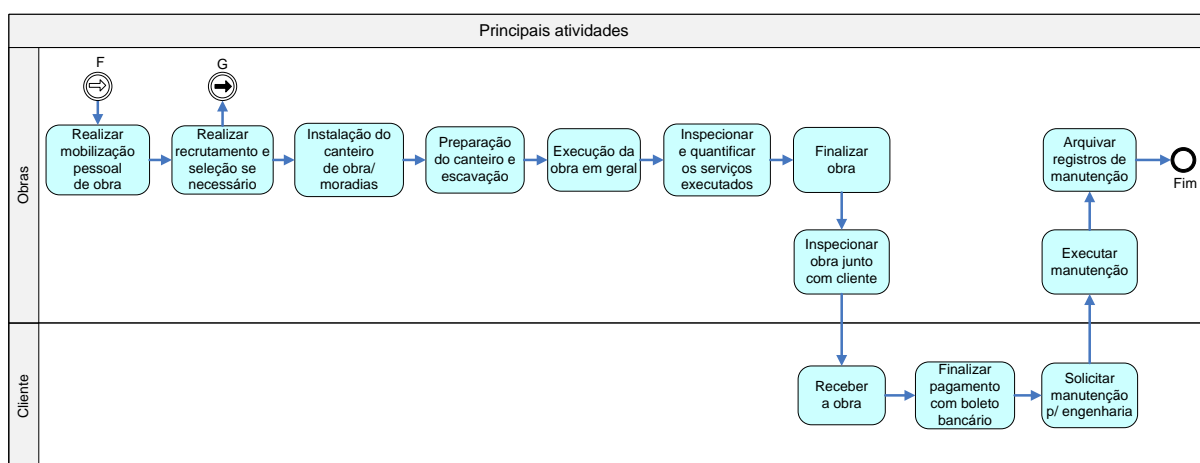


Figura 17 – Principais atividades realizadas no canteiro de obra

Fonte: Autora (2013).

O imóvel não deve ser entregue ao cliente antes que todas as não conformidades apontadas sejam solucionadas. Ao receber a obra o *checklist* e a declaração de entrega da obra são assinados pelo cliente, estes documentos ficam arquivados no departamento de engenharia.

4.1.2.6 Principais atividades realizadas no processo de recursos humanos (RH)

A Figura 18 apresenta as principais atividades que estão interligadas no processo de pagamento de funcionários. O departamento de recursos humanos (RH) faz o controle de folha de pagamento que determina a remuneração de cada funcionário e os descontos legais. O gerenciamento realizado sobre as despesas relativas a pagamento de funcionários é através de todos os registros financeiros especificados na folha de pagamento.

Os dados coletados para a folha pagamento são através do cartão de ponto diário para cada funcionário, os cartões são conferidos pelo engenheiro de campo e repassados ao escritório. O financeiro recebe a solicitação do RH para a liberação de pagamentos de salários. Cada funcionário assina a sua folha, uma cópia fica com o trabalhador e a outra cópia fica arquivada no RH. A documentação gerada pelo RH e pelo financeiro é enviada para a contabilização, após os procedimentos contábeis os documentos são enviados para a empresa e ficam arquivados no departamento administrativo.

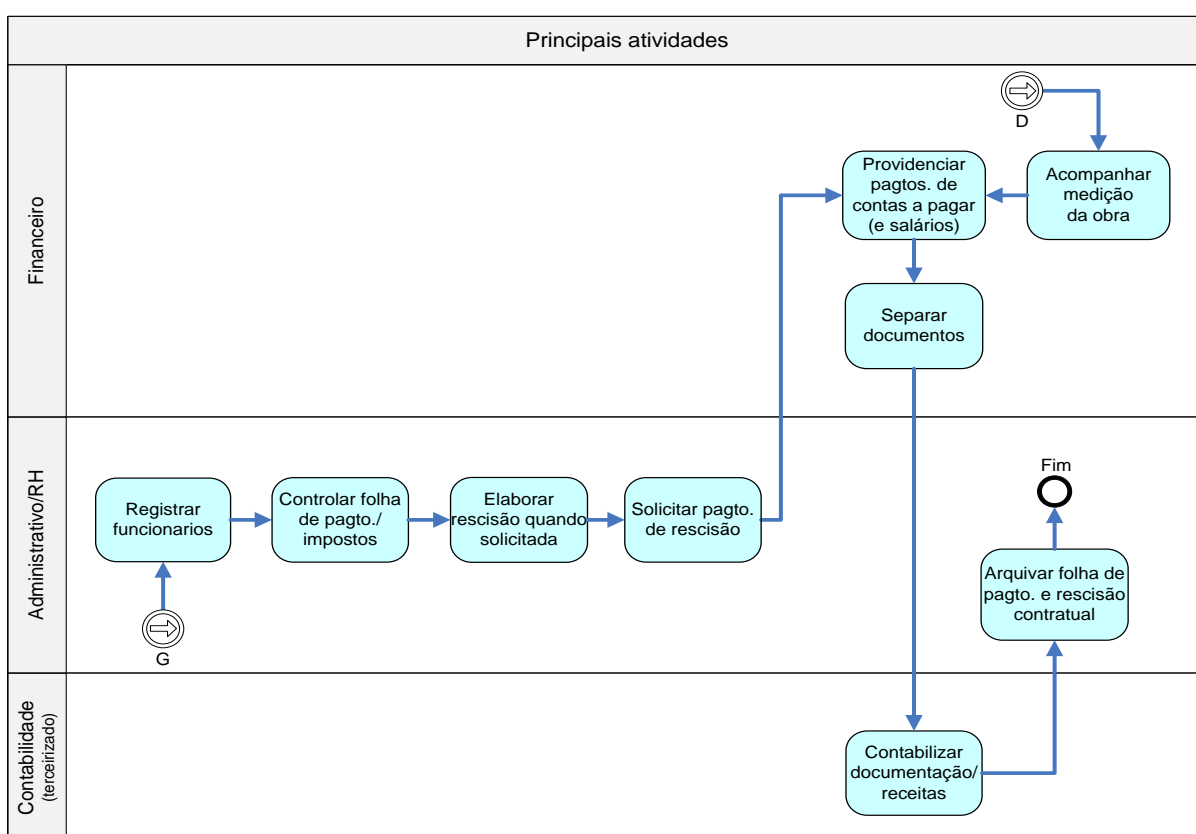


Figura 18 – Principais atividades interligadas no processo de pagamento de funcionários
Fonte: Autora (2013).

A rescisão contratual ocorre por pedido de demissão do empregado ou da empresa ou ainda por contrato determinado. O RH elabora a rescisão quando solicitada, recolhe a assinatura do Diretor e do trabalhador e solicita o pagamento ao departamento financeiro.

4.1.2.7 Principais atividades realizadas no processo de prospecção de vendas

A Figura 19 descreve a sequência das principais atividades que estão interligadas na prospecção de vendas. São os Diretores que tem o contato de vendas com os clientes. Os imóveis têm preços fixos, porém o cliente faz uma contraproposta de compra para a empresa, os Diretores analisam a proposta e se de acordo fazem o contrato de compra e venda. Uma vez que o contrato formal tenha sido assinado, o financeiro faz o lançamento de contas a receber, gera o boleto bancário e o envia para o cliente, o qual efetua o pagamento mensal como acordado no contrato.

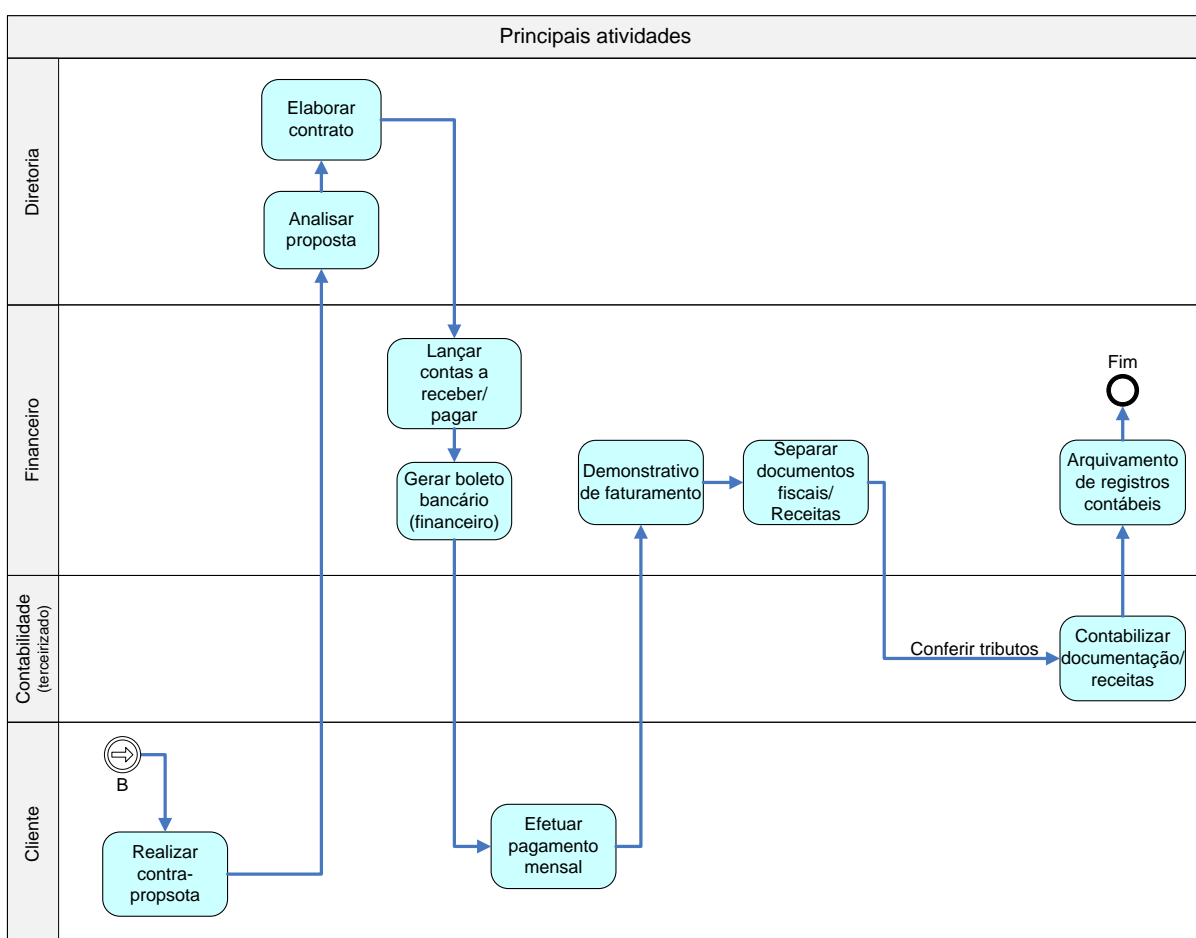


Figura 19 – Principais atividades interligadas na prospecção de vendas

Fonte: Autora (2013).

O contrato entre a construtora e o cliente é com base em preço fixo. Segundo informações levantadas durante as entrevistas a empresa trabalha com seu próprio capital de giro, não havendo a necessidade de fazer financiamento bancários, nem mesmo fazer acordo com os clientes para que efetuem pagamentos conforme a execução por etapas da obra.

O setor financeiro acompanha a cada boleto bancário pago pelos clientes, faz a atualização do saldo bancário e encaminha toda documentação de faturamento para a

contabilização. Os registros após serem contabilizados são arquivados no departamento financeiro.

Durante a entrevista foi mencionado que a Diretoria tem maior controle de custos por trabalhar com seu próprio recurso financeiro. Na visão da Diretoria é vital detectar o mais cedo possível quando qualquer custo real ficar maior do que o previsto no cronograma físico-financeiro. Os registros de controle de custo servem tanto para um bom gerenciamento da obra como também para fornecer orçamentação de futuros empreendimentos.

Após o estudo de caso ser finalizado na “Empresa A”, os Diretores citaram que se sentiram motivados em procurar auxílio externo para melhorias de seus processos em geral. Relataram que observaram através deste estudo que o mapeamento dos processos é o primeiro passo necessário para conseguir a otimização dos processos, sendo necessário para entender o inter-relacionamento entre todas as atividades e os departamentos envolvidos para chegar ao mesmo objetivo, ao produto final. Sendo este um aspecto fundamental que vai desde a decisão de construir até o serviço de pós-entrega.

4.2 ESTUDO DE CASO DA “EMPRESA B”

A “Empresa B” foi fundada na cidade de Curitiba, Estado do Paraná no ano de 1987, seu campo de atuação abrange incorporações imobiliárias e prestação de serviços em construções de edifícios institucionais, como, escolas e igrejas. No momento da pesquisa a empresa estava trabalhando com uma obra própria na região metropolitana de Curitiba e uma terceirizada no Rio Grande do Sul. A região de atuação da empresa está no Estado do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul. Desde o início de suas atividades até o momento desta pesquisa a empresa já executou 104 empreendimentos. No ano anterior a esta pesquisa a empresa construiu 2.500 metros quadrados de edificação residencial. Com faturamento anual em média de cinco milhões de reais.

Os dados obtidos a partir das entrevistas foram com base nas informações fornecidas pelo administrador e por funcionários autorizados, além de documentos que foram utilizados na certificação PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat). O administrador formado em Análise de Sistemas, faz parte da Diretoria da empresa há 21 anos e atua na área comercial, financeira e administrativa, os demais integrantes da Diretoria são dois engenheiros civis. Trata-se de uma empresa de administração profissional e de pequeno porte, conta com colaboração de 36 funcionários. As responsabilidades da empresa são diretamente transmitidas e divididas entre os sócios.

Segundo as informações levantadas a tomada de decisão relativa a negócios da empresa está centralizada entre os Sócios. Porém, os Diretores classificam o estilo de gestão da construtora como democrática, eles permitem a todos o direito de opinar e sugerir melhorias para a empresa. A empresa obteve em 2004 a certificação de qualidade nível A do PBQP-H.

Para seus controles e planejamentos rotineiros a empresa faz uso apenas de ferramentas da *Microsoft*, como por exemplo, *Access* e *Excel*, não possui um sistema de informação, de modo geral, não há na empresa um sistema de gestão formal estruturado para integrar todos os processos. Os processos da empresa estão cadastrados em um sistema desenvolvido pelo administrador, utilizam o *Access* da *Microsoft*.

4.2.1 Estrutura organizacional da “Empresa B”

A Figura 20 ilustra a estrutura organizacional formalmente definida de acordo com o organograma que consta na documentação do PBQP-H. Um fator interessante na empresa é a existência de uma divisão clara entre o responsável administrativo e o responsável pela execução. A empresa evita que um profissional trabalhe ao mesmo tempo em ambos os departamentos. Na visão do administrador essa divisão pode aumentar as chances de competitividade da empresa, pois a experiência que cada grupo possui significa maior segurança nos serviços executados.

A estrutura organizacional da empresa está formada pelos seguintes departamentos: Direção Administrativa, Supervisão Administrativa, Auxiliar Administrativo, Qualidade, Direção Técnica, Orçamento/Compras, Supervisão de obras, Produção, Auxiliar Técnico, os serviços de contabilidade são terceirizados.

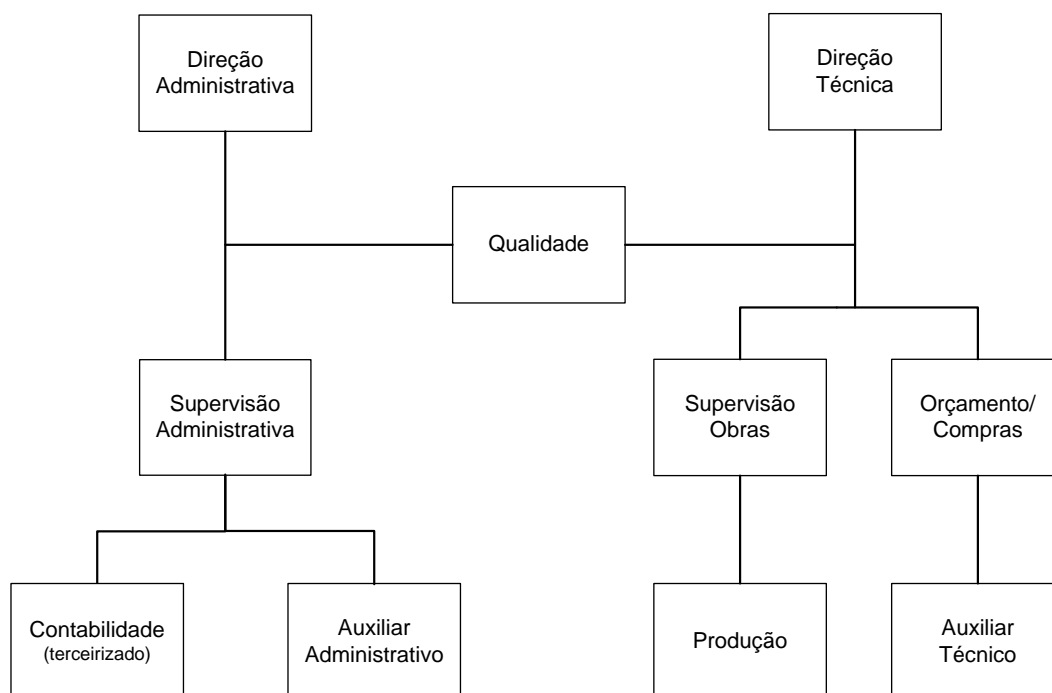


Figura 20 – Organograma da estrutura organizacional da “Empresa B”
 Fonte: Dados da pesquisa (2013).

A estrutura organizacional mostra de forma simples as relações funcionais existentes na empresa. A Direção Administrativa é o responsável pelo estudo de viabilidade e lançamento do empreendimento, e assume também a gerência da qualidade. A supervisão administrativa está envolvida com a gestão de pessoal e gestão financeira. Já a Direção técnica é a responsável pela orçamentação e compras de materiais, gerenciamento e acompanhamento de obras, além de participação no sistema de gestão da qualidade.

A empresa terceiriza os serviços de contabilidade, jurídico e segurança do trabalho. A parte de segurança do trabalho é contratada pela SECONCI (Serviço Social do Sindicato da Indústria da Construção) onde também é realizado os exames admissionais, demissionais e os exames periódicos. A SECONCI visita as obras e avalia os riscos de acidentes, faz um relatório do que não está bom e entrega a construtora para tomar as devidas providências.

Durante a entrevista um dos Diretores mencionou que precisa contratar um técnico de segurança para acompanhar as obras. Apesar de ainda não ter um técnico, a segurança dos trabalhadores é sempre acompanhada pelos supervisores da obra, os operários fazem uso de EPI (equipamento de proteção individual) e sempre estão fazendo treinamento de segurança. É de prática o supervisor de obra informar pessoalmente a todo operário que começa a trabalhar no canteiro de obra os procedimentos de segurança do trabalho. A cada novo canteiro instalado são disponibilizados as regras e os regulamentos de segurança em forma de folhetos.

4.2.2 Mapeamento dos principais processos da “Empresa B”

O APENDICE C ilustra por completo as sequências das principais atividades interligadas entre os departamentos da empresa. Porém, para possibilitar uma melhor compreensão das principais atividades interligadas entre os processos foi necessário dividi-las em subgrupos, os quais estão apresentados a seguir. A notação BPMN foi utilizada para representar graficamente o fluxo de atividades, a descrição da notação encontra-se no capítulo dois deste trabalho.

Foram realizadas reuniões diretamente com os dirigentes da empresa. Assim foi possível conhecer as características organizacionais, além de, entender, mapear e validar a modelagem dos processos.

As primeiras reuniões foram para conhecer os departamentos da empresa e entender os principais processos. As reuniões possibilitaram realizar análise de documentos e levantamento de maiores informações, gerando como resultado inicial o mapeamento retratando a situação atual da empresa. Após a plotagem do mapeamento a próxima reunião foi para disponibilizá-lo à Diretoria para análise e devidas sugestões de alterações. E por fim, a última reunião possibilitou fazer pequenas alterações sugeridas pelos Diretores. Na última reunião estavam presentes dois Diretores os quais validaram o mapeamento dos processos.

A seguir estão apresentados os subgrupos com base em empreendimento residencial. O mapeamento com base em serviços terceirizados foi realizado, porém, somente para conhecimento da empresa, não sendo apresentado neste trabalho. Por questões de sigilo a empresa não autorizou apresentar o mapeamento dos processos quando se trata de licitações e órgãos públicos

4.2.2.1 Principais atividades realizadas no processo de prospecção de novas obras

A Figura 21 representa o grupo das principais atividades relacionadas à prospecção de novas obras. Após a decisão de realizar uma nova obra que parte da Diretoria os engenheiros analisam a guia amarela e se for de interesse fazem um estudo de viabilidade do terreno e do novo empreendimento. Se for viável a Diretoria contrata um arquiteto para fazer o anteprojeto com as características da futura obra. Com base no anteprojeto os engenheiros preparam uma estimativa de custo, analisam os custos antes de decidir se prossegue ou não com o projeto final. Assim que for aprovada a decisão de construir, o arquiteto contratado executa o projeto

arquitetônico em duas etapas. Enquanto isto é realizado o lançamento do novo empreendimento pela Diretoria, a qual é responsável pelo processo de vendas.

Na primeira etapa executa-se o projeto preliminar com especificações gerais e o apresenta aos engenheiros da construtora para que eles possam realizar uma revisão da construção antes que seja feito o projeto final. Quando os engenheiros aprovam o projeto preliminar faz-se o detalhamento final do projeto, esta é a segunda etapa para execução de plantas e especificações. Após o projeto arquitetônico final são executados os demais projetos necessários para construção, por exemplo, elétrico, hidráulico e estrutural. Todos os projetos e documentações referentes aos projetos são serviços terceirizados, é de responsabilidade do arquiteto e dos projetistas buscarem aprovação de execução de obras nos órgãos públicos.

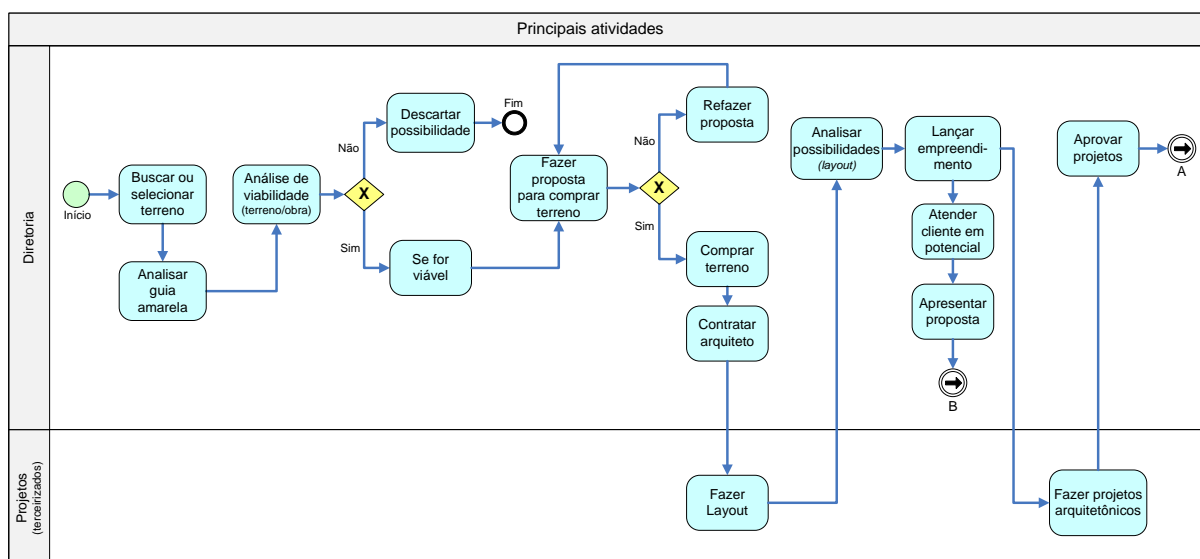


Figura 21 – Principais atividades relacionadas à prospecção de novas obras
Fonte: Autora (2013).

4.2.2.2 Principais atividades realizadas após a compatibilização dos projetos

A Figura 22 ilustra graficamente a sequência de atividades que ocorrem após a compatibilização dos projetos e a compra de materiais. Quando os projetos estão prontos a Diretoria analisa todos os projetos, faz a compatibilização e elabora uma planilha de materiais que serão utilizados na obra, além de providenciar a documentação do empreendimento junto ao departamento administrativo. Paralelamente a compatibilização é realizado o plano de qualidade que envolve o acompanhamento de obra. No planejamento o trabalho é dividido em etapas ou atividades que serão úteis para o gerenciamento do tempo e controle dos serviços executados.

O acompanhamento de obra contribui para estabelecer a divisão de cada uma das atividades, por exemplo, habilidades necessárias para realizar o trabalho, agentes envolvidos,

recursos críticos necessários (gruas, guindastes, etc.), ações administrativas que necessitam de tempo (obtenção de licenças, inspeções, etc.), atividades especiais relacionadas às propriedades físicas dos materiais ou procedimentos necessários (compra de materiais, manutenção de equipamentos, cura do concreto, etc.).

Durante a entrevista foi detalhado o fluxo de atividades para realizar a compra de materiais e serviços. Primeiramente o setor de compras recebe a solicitação do Diretor técnico ou diretamente do canteiro de obra, na sequência é realizada a cotação de preços com pelo menos cinco fornecedores, a responsável pela cotação monta uma planilha de preços e a envia à Diretoria para aprovar a compra de material.

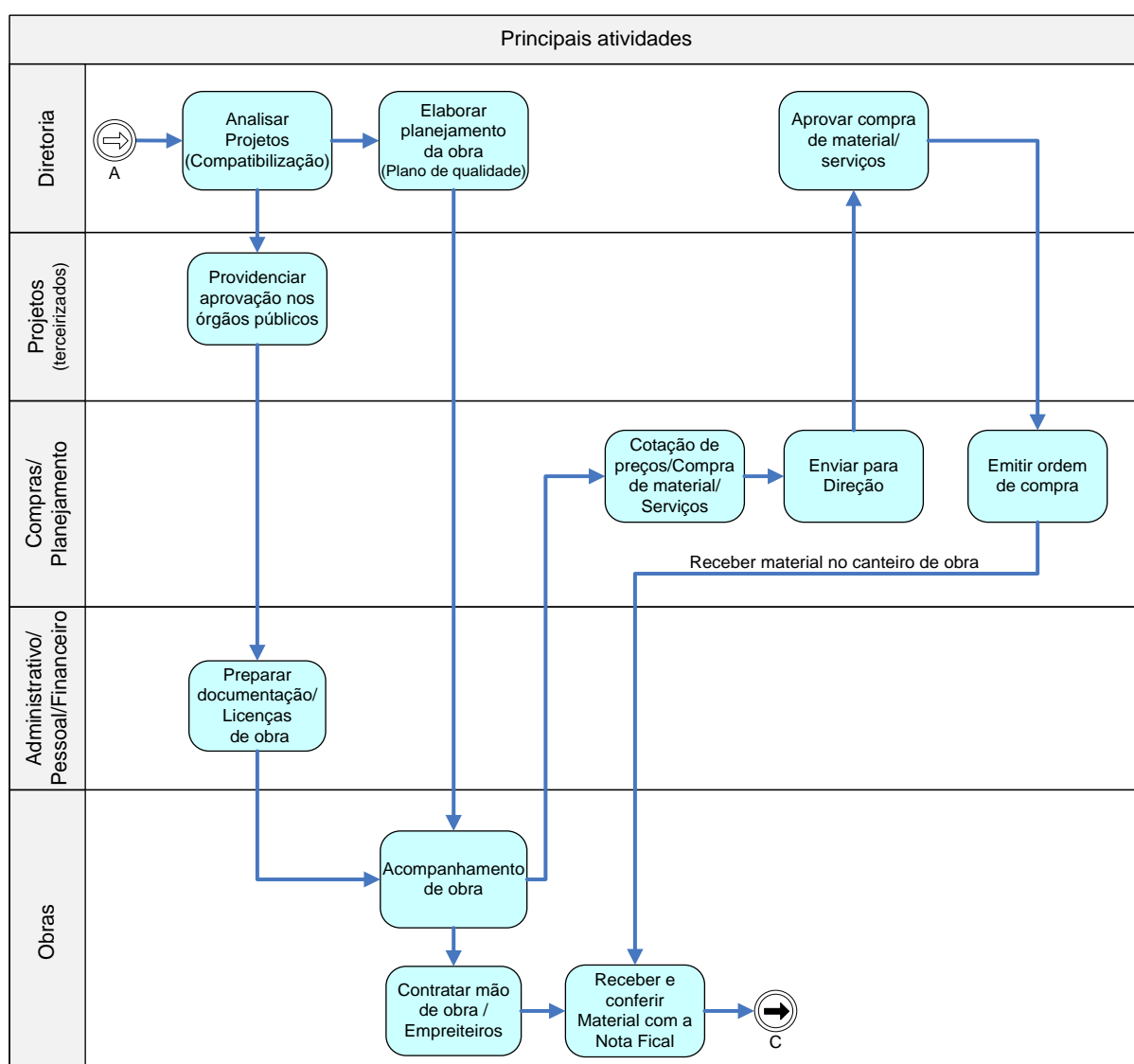


Figura 22 – Principais atividades realizadas após a compatibilização dos projetos
Fonte: Autora (2013).

Quando a solicitação vem direto da obra o responsável é o supervisor da obra, que envia por e-mail uma planilha com a relação de materiais, esta planilha é enviada para o setor

de compras e para o Diretor técnico o engenheiro responsável para autorização de compra. O departamento de compras também trabalha com a liberação de pedidos planejados, quando é realizado o planejamento da obra é montada uma planilha que indica quando um pedido deve ser emitido.

A Diretoria aprova a aquisição do material e o departamento de compras emite a ordem de compra e envia uma cópia para o supervisor da obra e outra cópia para a loja de materiais onde foi realizada a compra. O departamento de compras sempre utiliza a ordem de compra por ser um documento que contém as quantidades, preços unitários e as descrições de itens conforme especificações que constam nos projetos, além de conter a assinatura do fornecedor e do supervisor da obra que recebe o material. Foi relatado durante a entrevista que 30% das compras apresentam erros, isto é, material não-conforme que acaba sendo entregue no canteiro de obra. Por isso a ordem compra é usada principalmente como um documento de compra.

O material é entregue diretamente no canteiro de obra, o supervisor verifica se o material está de acordo com a ordem de compra e com a nota fiscal. Segundo informações levantadas a nota fiscal é um documento de faturamento com o propósito de fornecer o preço cobrado pelos materiais entregues na obra, também é um documento para a equipe de obra fazer o inventário dos materiais estocados no canteiro de obra.

4.2.2.3 Principais atividades realizadas no processo de obras

A Figura 23 representa o grupo das principais atividades que ocorrem no canteiro de obra. Os materiais são verificados conforme a aquisição aprovada em relação à qualidade, quantidade e especificações. Qualquer discrepância com os materiais, eles são devolvidos ao fornecedor para maiores providências. À medida que isso acontece a administração técnica comunica o fornecedor verbalmente e por uma correspondência com os dados necessários a fim de atender ao planejamento da construção.

Após a conferência do material no canteiro de obra a nota fiscal precisa ser enviada para o departamento de compras, onde também é realizada mais uma conferência da nota fiscal com a ordem de compra, na sequência a nota fiscal é repassada para o departamento financeiro efetuar o pagamento do material. Os documentos fiscais são enviados para a contabilização, e após serem contabilizados estes documentos ficam arquivados no departamento administrativo da empresa.

Com o material estocado no canteiro é realizada a mobilização de campo, é feita a instalação de moradias para hospedagem dos operários, na sequência são realizadas a preparação do canteiro e as escavações necessárias para iniciar efetivamente a obra. Após a preparação do canteiro inicia-se o levantamento da estrutura da edificação e da execução de obra em geral. Antes do término da obra é realizada uma inspeção final para verificar se há não-conformidades, o imóvel não deve ser liberado ao cliente antes que todas as não-conformidades apontadas sejam solucionadas.

A empresa fica responsável por eventuais manutenções após a entrega da obra. No dia da entrega o Diretor Técnico e o supervisor da obra fazem uso de um *checklist* juntamente com o cliente para checar as condições do imóvel. A vistoria faz parte do plano de qualidade da obra. O *checklist* e a declaração de entrega da obra são assinados pelo cliente, estes documentos ficam arquivados no departamento administrativo da empresa.

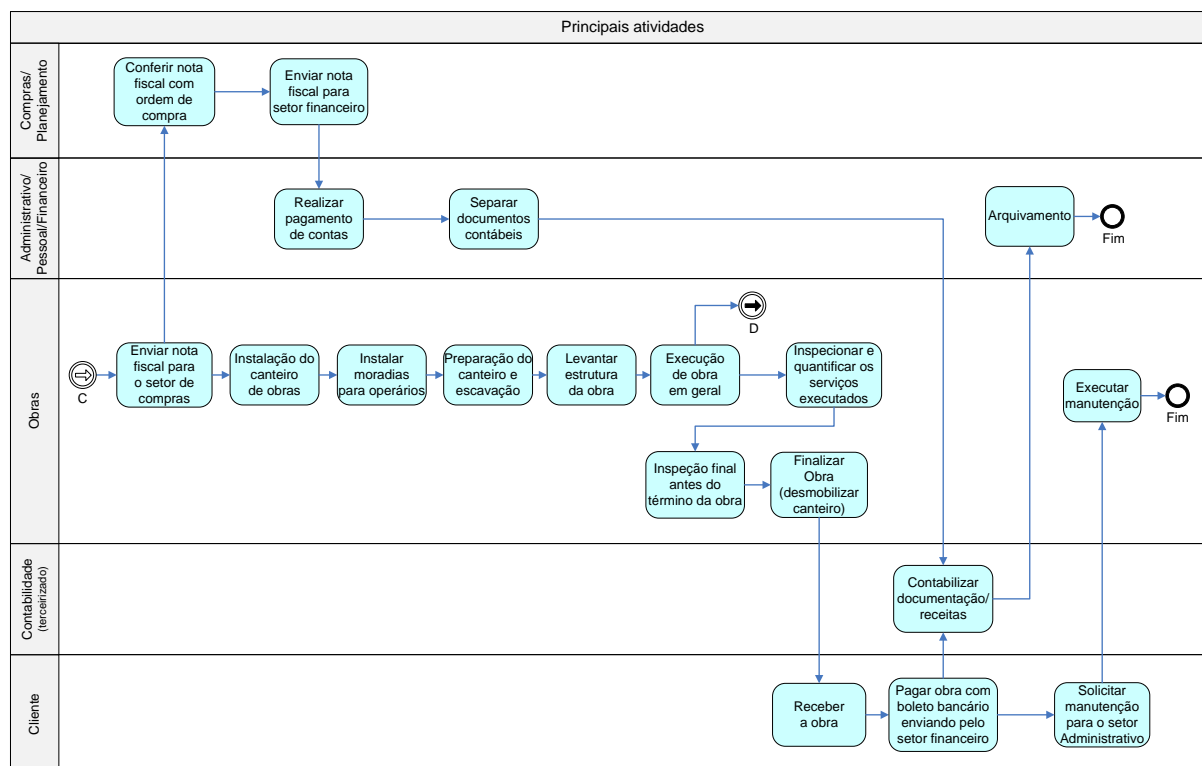


Figura 23 – Principais atividades realizadas no processo de obras
Fonte: Autora (2013).

4.2.2.4 Principais atividades realizadas no departamento de pessoal e financeiro

A Figura 24 apresenta as principais atividades que são de responsabilidade do departamento de pessoal/financeiro. O departamento de pessoal é o responsável em contratar funcionários e/ou elaborar rescisão de contrato quando necessário, além de controlar as folhas de pagamentos. Com base nas folhas de pagamento são geradas informações relativa a

despesas com cada trabalhador. Para maior controle de horas trabalhadas os registros são realizados através do cartão de ponto diário para cada funcionário, os cartões são conferidos pelo supervisor de obra.

O financeiro é o responsável para a liberação de pagamentos de salários. No dia determinado para pagamento de salário cada funcionário precisa conferir e assinar a sua folha, uma cópia fica com o trabalhador e a outra cópia fica arquivada no departamento de pessoal. O departamento financeiro e o departamento de pessoal são gerenciados pela supervisão administrativa.

O departamento de pessoal e o financeiro devem fazer a separação de documentos fiscais e enviá-los para a contabilização. Os serviços de contabilidade são terceirizados. A contabilidade não faz parte da estrutura organizacional da empresa. Os documentos após serem contabilizados são arquivados no departamento administrativo. Este departamento faz mensalmente, até a metade do mês subsequente a separação dos documentos para a contabilização.

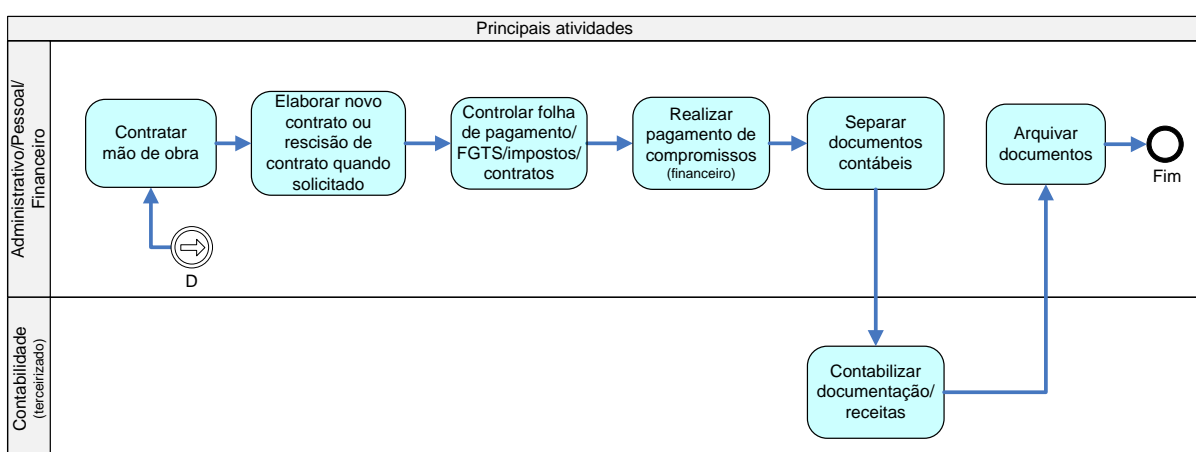


Figura 24 – Principais atividades realizadas no departamento de pessoal/financeiro
Fonte: Autora (2013).

4.2.2.5 Principais atividades realizadas no processo de prospecção de vendas

A Figura 25 descreve as principais atividades interligadas a prospecção de vendas. São os Diretores que tem o contato de vendas com o cliente. Os empreendimentos têm preços fixos, porém o cliente faz uma contraproposta de compra para a empresa, os Diretores analisam a proposta e se de acordo fazem o contrato de compra e venda. Uma vez que o contrato formal tenha sido assinado, o financeiro faz o lançamento de contas a receber, gera o boleto bancário e envia para o cliente, o qual efetua o pagamento mensal como acordado no contrato. O contrato entre a construtora e o cliente é com base em preço fixo.

A diferença entre as entradas financeiras e as despesas faz com que a construtora obtenha financiamento temporário para financiar parte da obra até que seja reembolsado pelo cliente. Com base em informações levantadas durante a entrevista o banco abre uma linha de crédito para a empresa utilizar em compras de materiais, pagamento de pessoal, e para outras despesas enquanto aguarda o reembolso.

A cada boleto bancário pago pelos clientes o setor financeiro acompanha os demonstrativos de faturamento, faz a atualização do saldo bancário e encaminha toda documentação de faturamento para a contabilização. Os registros após serem contabilizados são arquivados no departamento administrativo da empresa.

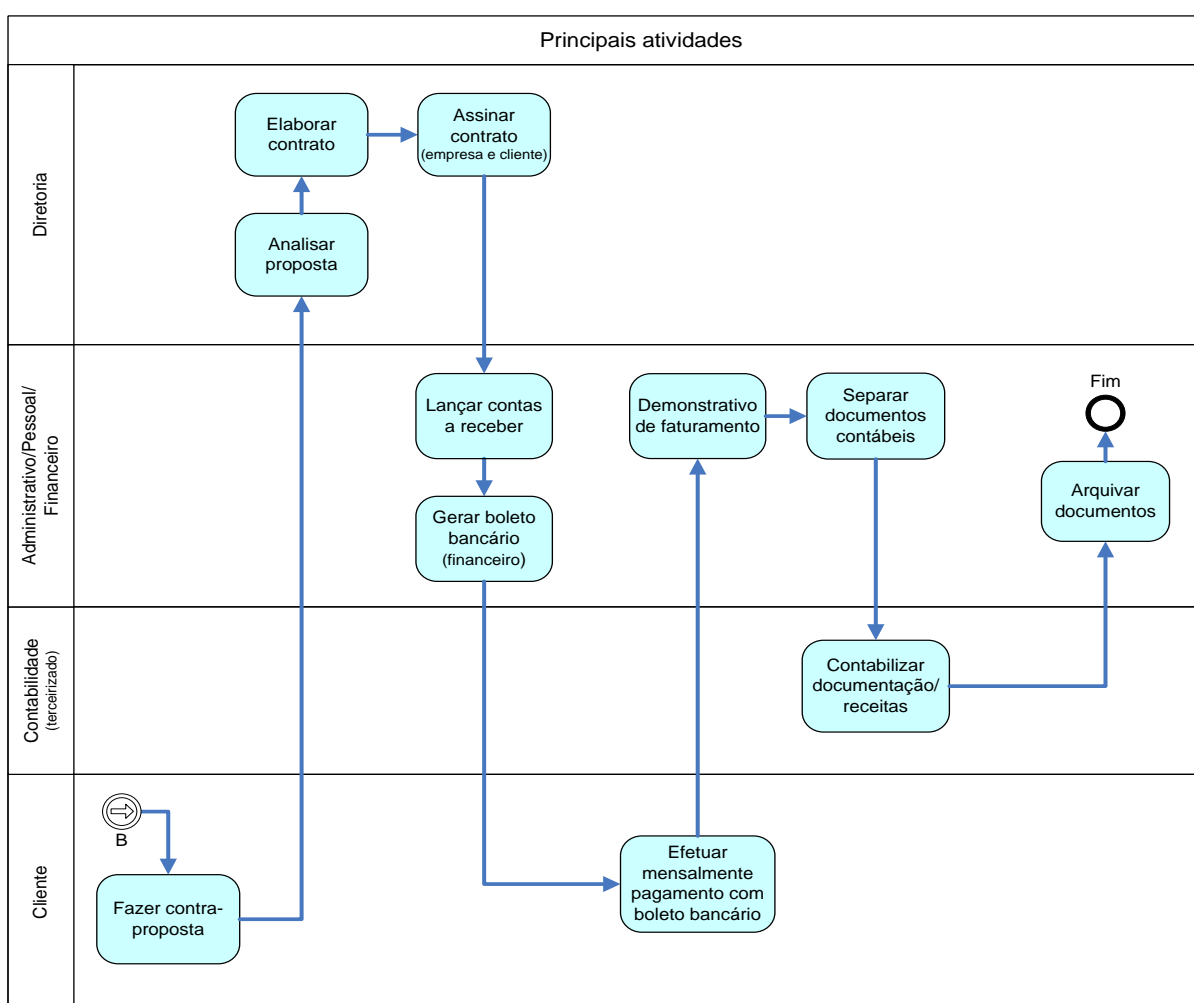


Figura 25 – Principais atividades interligadas a prospecção de vendas
Fonte: Autora (2013).

A “Empresa B” está buscando cada vez mais melhoria contínua de seus processos, mostrou-se preocupada em implantar um *software* de gestão para automatizar os processos para facilitar as atividades rotineiras de seus funcionários do escritório e do canteiro de obras. O administrador da empresa desenvolveu o próprio sistema para integração dos processos

utilizando a ferramenta *Acces* da *Microsoft*, porém, percebeu que hoje está tendo problemas de versão e também falta de tempo para desenvolver seu próprio código de programação.

Durante a entrevista um dos Diretores disponibilizou uma cópia não controlada do mapa de processos da empresa, o qual foi elaborado em 2004 quando obteve a certificação de qualidade nível A no PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat).

4.3 ESTUDO DE CASO DA “EMPRESA C”

A “Empresa C” atua no mercado de construção civil desde 1993 na Cidade de Curitiba e região, caracterizada como prestadora de serviços a terceiros com experiência em construção civil de obras de edificações residenciais, obras comerciais e gerenciamento de execução de obras, a empresa não tem experiência com vendas de imóveis.

A empresa é de administração familiar e de pequeno porte, conta com a colaboração de 43 funcionários que estão alocados na área administrativa e produção. No momento da entrevista a empresa trabalhava com nove obras na cidade de Curitiba. Desde o início de suas atividades a empresa já executou mais de 200 empreendimentos. No ano anterior a esta pesquisa foram construídos pela empresa 3.869,81 metros quadrados de edificações residenciais e comerciais. Com faturamento anual em média de dois milhões de reais.

A empresa não possui certificação de qualidade, não possui organograma formal que apresenta os departamentos e suas principais funções, porém possui um sistema de informação conhecido como Siecon SP7, que concentra todos os processos da empresa, implementado em dezembro de 2011, porém, até o momento da pesquisa o sistema não estava completamente alimentado.

A tomada de decisão é centralizada, o domínio está centrado na Diretoria, os demais departamentos respondem à direção da empresa.

4.3.1 Estrutura organizacional da “Empresa C”

A Figura 26 ilustra de forma simplificada a estrutura organizacional da empresa com base nas informações levantadas durante a entrevista realizada com o administrador, o qual é formado em Administração de Empresas, ocupa o cargo de gerência e atua na área administrativa há dois anos.

A Diretoria e o Departamento de Engenharia são os responsáveis pela área administrativa e pela área técnica da empresa. Encontra-se nestes departamentos o administrador da empresa e dois engenheiros civis. A Diretoria e a engenharia têm o contato diretamente com seus clientes externos para negociação e fechamento da venda. O Departamento de Engenharia/Planejamento recebe os projetos prontos do cliente, faz a compatibilização dos projetos e o orçamento detalhado da obra, também é o responsável pelo gerenciamento de obras. O planejamento identifica os requisitos de tempo e recursos necessários para completar os trabalhos desenvolvidos. O Departamento Financeiro e o Recursos Humanos (RH) fazem o controle de contas a pagar e receber e a contratação de funcionários. O Departamento de Compras entra em contato com os fornecedores, faz a cotação de preços de materiais e serviços. O Departamento de obras é o responsável pelo controle orçamentário, controle do cronograma, controle de medições mensais, controle de requisição de materiais e controle de manutenção dos equipamentos.

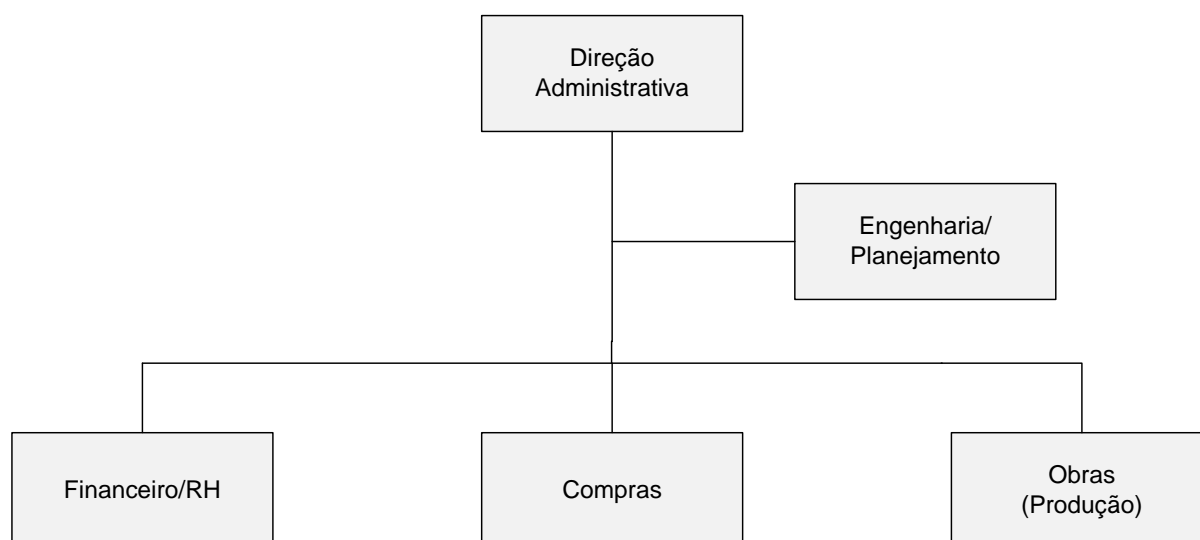


Figura 26 – Organograma da estrutura organizacional da “Empresa C”
Fonte: Autora (2013).

As informações levantadas na empresa foram com base em entrevistas e documentos fornecidos pelo administrador. A empresa mostrou preocupação em manter seus processos estruturados, faz reuniões quinzenais ou mensais com a Diretoria para rever a estratégia de obras e alocação de funcionários. O planejamento é feito semanalmente, no qual são tomadas as últimas decisões a respeito do fluxo de trabalho, é uma forma de contribuir com o cumprimento do cronograma que compõe as tarefas que ocorrem no canteiro de obra.

As atividades relacionadas à segurança do trabalho são terceirizadas. Pelo menos uma vez por mês é realizada reunião com o engenheiro, com o mestre de obra e com os encarregados de equipes para enfatizar a consciência de segurança do trabalho dos operários.

4.3.2 Mapeamento dos principais processos da “Empresa C”

Neste item estão apresentados os subgrupos de atividades, foi necessário dividir em grupos em função da quantidade de atividades interligadas entre os processos, assim facilita melhor compreensão das sequências de atividades que ocorrem entre os departamentos da empresa. O APENDICE D ilustra por completo o conjunto das principais atividades que compõe os processos que a empresa desempenha para cumprir sua missão. Para representar graficamente os processos foi utilizada a linguagem BPMN, relatada no capítulo dois deste trabalho.

Foram realizadas quatro reuniões com a empresa que possibilitaram conhecer as características organizacionais, além de, entender, mapear e validar a modelagem dos processos. As primeiras reuniões foram para o levantamento das informações e análise de documentos fornecidos pela empresa. Durante as primeiras entrevistas foi possível entender a estrutura organizacional da empresa e os seus principais processos, com base nas informações coletadas foi desenvolvido o mapeamento das principais atividades, retratando a situação atual da empresa.

A terceira reunião foi para disponibilizar para a empresa o mapeamento para análise das atividades desenhadas. Na sequência o mapeamento foi devolvido pelo administrador com poucas alterações. A última reunião já com as alterações realizadas foi para obter a validação final do mapeamento, o qual foi validado pelos Diretores da empresa.

Vale ressaltar que o mapeamento (APÊNDICE D) e os subgrupos apresentados a seguir foram com base em empreendimento residencial.

4.3.2.1 Principais atividades realizadas no processo de solicitação de orçamento

A Figura 27 ilustra o grupo das principais atividades que ocorrem no primeiro contato do cliente com a empresa. O cliente contrata o arquiteto para executar os projetos e contrata os serviços da construtora para a construção do empreendimento, a construtora executa o serviço de acordo com o projeto do arquiteto. Portanto, o arquiteto é o agente do proprietário durante a execução da obra.

O cliente entrega os projetos para a construtora e solicita orçamento para execução de obra. O departamento de engenharia avalia as possibilidades, faz uma visita no local onde será construído, consulta os fornecedores e elabora a proposta com estimativa do custo da obra, o fechamento da proposta é realizado pela Diretoria, somente os Diretores definem a taxa de

BDI (Benefício e Despesas Indiretas), pois o valor final de venda não é compartilhado aos demais funcionários antes da apresentação da proposta. O cliente recebe a proposta e avalia com outros orçamentos recebidos da concorrência. Quando o cliente decide construir com a empresa inicia-se o processo de contrato entre a empresa e o cliente.

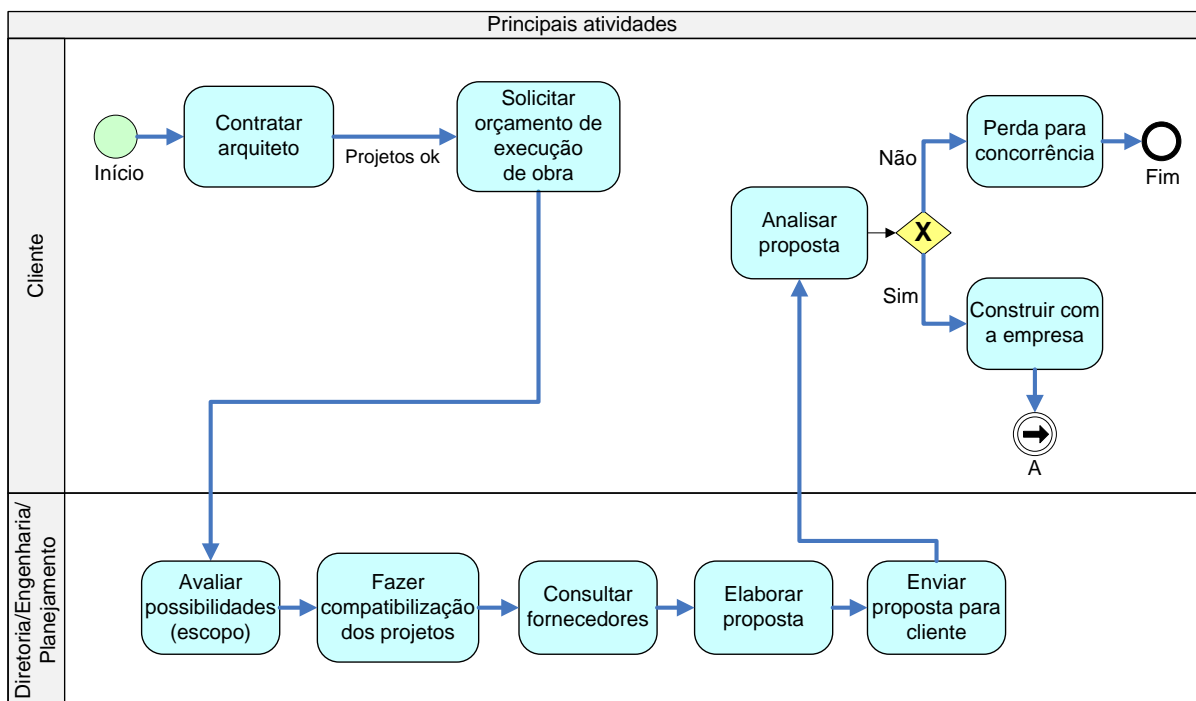


Figura 27 – Principais atividades realizadas no processo de solicitação de orçamento
 Fonte: Autora (2013).

4.3.2.2 Principais atividades realizadas no processo de compras de materiais

A Figura 28 apresenta o grupo das principais atividades que estão interligadas no processo de contratação de materiais e de serviços. Após a negociação e fechamento do negócio a Diretoria elabora o contrato Proprietário-Constructor, ambas as partes assinam e cada um fica com uma cópia do contrato, a engenharia é a responsável em elaborar o planejamento e o cronograma da obra. O cronograma de atividades é atualizado quinzenalmente e apresentado ao cliente, este cronograma está na forma de uma planilha com informações em percentual do trabalho programado para término em determinado tempo.

O departamento de engenharia solicita ao departamento de compras a cotação de materiais e serviços. O departamento de compras classifica três fornecedores e realiza a cotação de preços. Após as cotações realizadas o departamento de compras envia para a engenharia a planilha com os custos e a engenharia apresenta a planilha ao cliente para obter a aprovação da compra de materiais. O cliente analisa as cotações de compra e verifica se está de acordo com as especificações registradas em documentos contratuais. Com a aprovação da

aquisição o departamento de compras emite a ordem de compra de materiais e agenda com o fornecedor a data de entrega no canteiro de obra.

O departamento de engenharia e o departamento financeiro recebem uma cópia da ordem de compra quando a mesma é emitida pelo departamento de compras. A ordem de compra é um contrato de compra entre a construtora e o fornecedor, neste documento estão descritos os materiais a serem fornecidos, as quantidades e os valores especificados. O canteiro de obra é o responsável pelo recebimento do material.

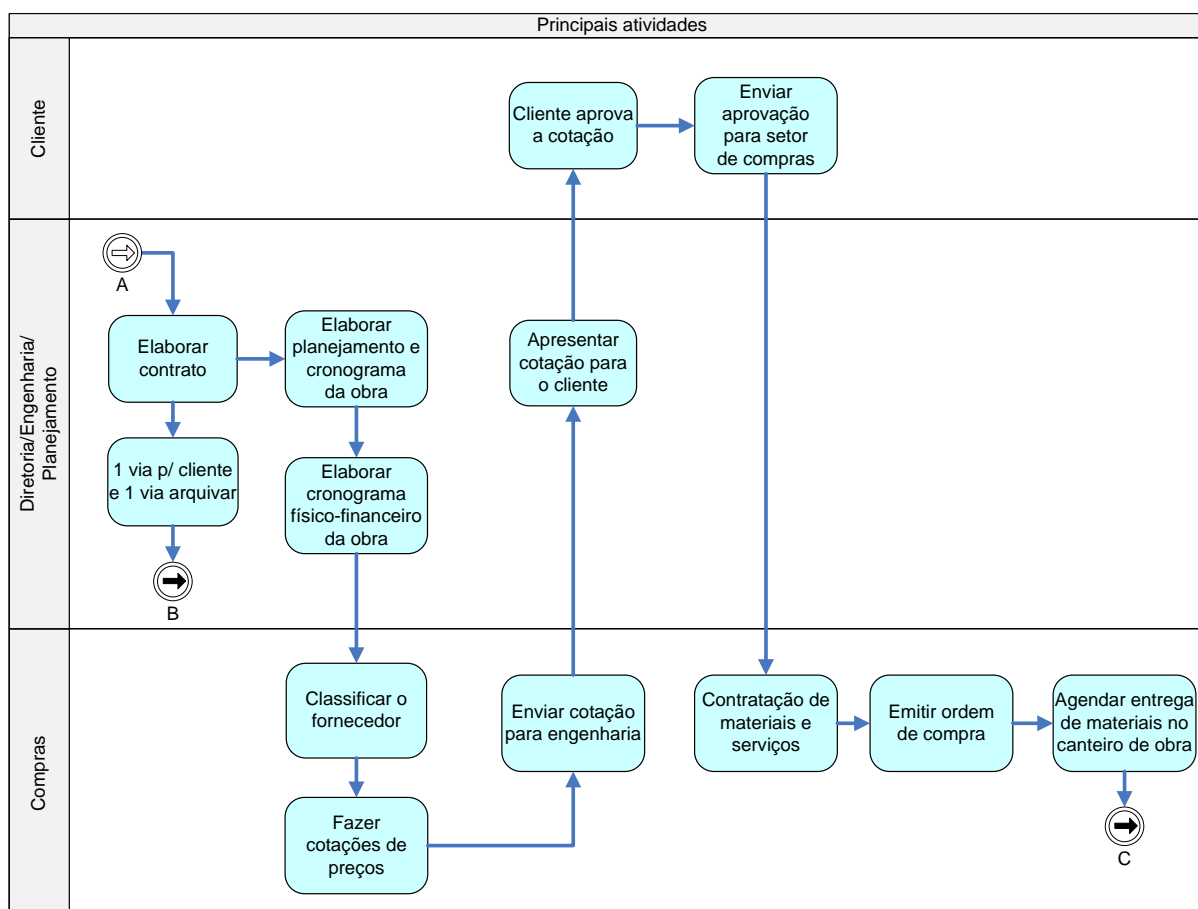


Figura 28 – Principais atividades relacionadas à ordem de compra de materiais

Fonte: Autora (2013).

4.3.2.3 Principais atividades realizadas após o recebimento dos materiais no canteiro de obra

A Figura 29 representa o grupo de atividades relacionadas após o recebimento dos materiais no canteiro de obra. A loja onde foi realizada a compra de materiais é a responsável pela entrega na data agendada, já o setor de obra é o responsável pelo recebimento e conferência do material de acordo com a nota fiscal. Após a inspeção do material a nota fiscal precisa ser enviada para o setor de compras para fazer o cadastramento da nota no orçamento, assim a planilha orçamentária fica devidamente alimentada, as notas fiscais são conciliadas com as ordens de fornecimento.

Na sequência a nota é encaminhada para o departamento de engenharia, onde a nota passa por mais uma conferência. Na engenharia é elaborado o relatório da nota fiscal e posteriormente a nota e o relatório são encaminhados para o departamento financeiro protocolar a nota com os devidos vencimentos. O relatório e a nota fiscal são enviados para o cliente efetuar o pagamento da compra do material.

O departamento de obras também é o responsável de mobilizar a equipe de obra no canteiro para realizarem as instalações. O processo de instalação é referente aos materiais que foram entregues no canteiro de obra, devem ser iniciada a instalação imediatamente ou os materiais precisam ser completamente estocados para a proteção física. Durante a execução de obra a construtora mantém o canteiro e áreas ao redor sem acumulações de lixos ou entulhos, outra obrigação da equipe de obra é o cuidado com equipamentos e máquinas de construção, devem ser mantidos em perfeitas condições de uso.

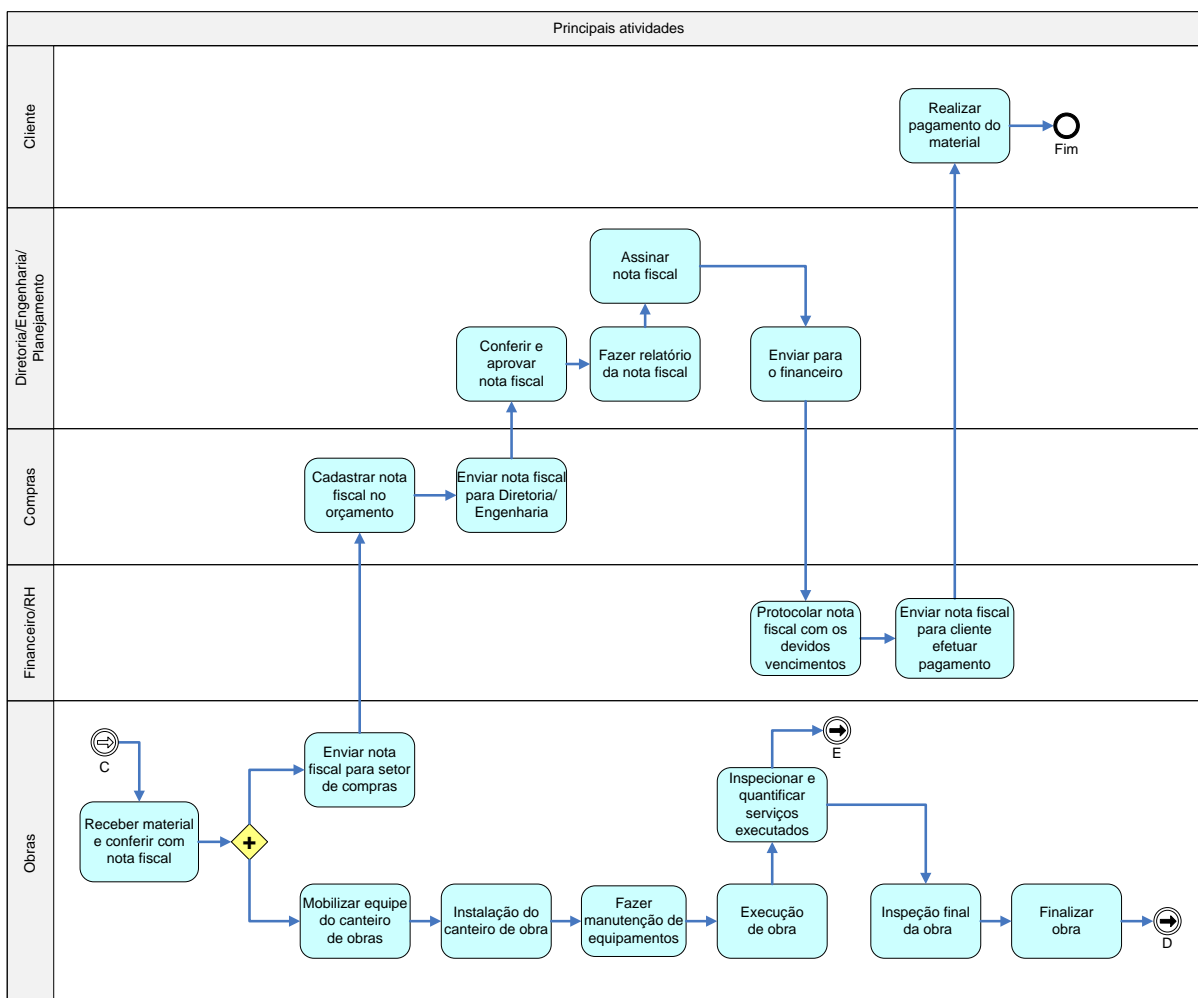


Figura 29 – Principais atividades interligadas após o recebimento dos materiais no canteiro

Fonte: Autora (2013).

Antes de terminar cada empreendimento o engenheiro juntamente com o mestre de obra faz a inspeção final para finalizar o empreendimento. O imóvel não pode ser liberado ao

cliente antes que todas as não-conformidades apontadas sejam solucionadas. O departamento de obras faz a limpeza do canteiro para deixá-lo pronto para a utilização pelo proprietário. Após a inspeção e a finalização da obra segue o processo de entrega do empreendimento.

4.3.2.4 Principais atividades realizadas no processo de entrega do imóvel

A Figura 30 descreve as principais atividades que ocorrem na entrega do imóvel. O engenheiro responsável pela obra junto com o cliente utiliza um *checklist* para realizar uma vistoria interna antes da entrega do imóvel. A inspeção conjunta é importante para ver se há problemas que precisam ser corrigidos pela construtora. O cliente assina o *checklist* após a vistoria e assina também o termo de recebimento da obra, o *checklist* e o termo de recebimento ficam arquivados no departamento de engenharia.

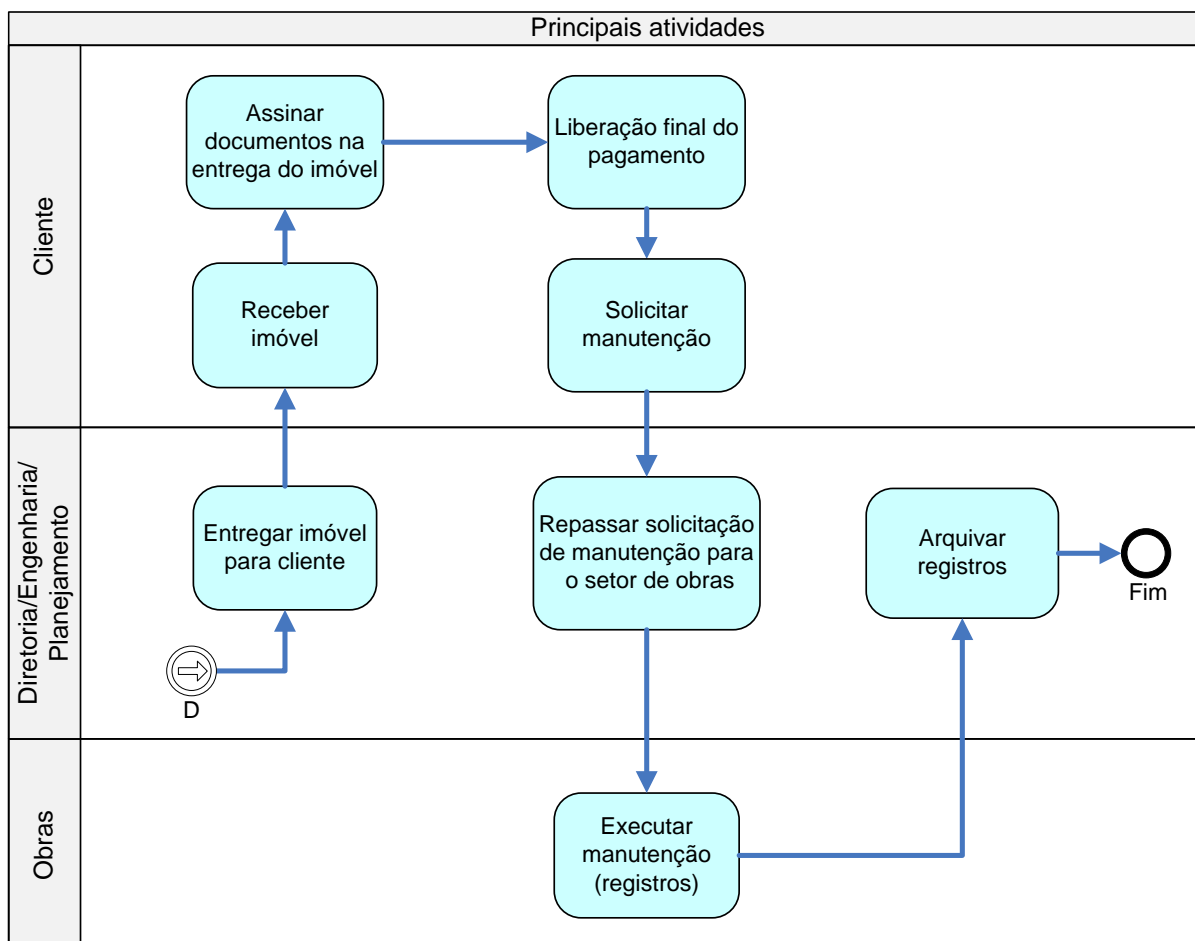


Figura 30 – Principais atividades realizadas na entrega do imóvel
Fonte: Autora (2013).

A empresa fornece ao cliente uma cópia da documentação por ele assinado e o certificado de garantia da obra. O proprietário deve solicitar a empresa caso houver a

necessidade de realizar manutenção, a solicitação é repassada para o setor de obra o qual é responsável em fazer os devidos reparos apontados. Os dados da manutenção devem ser registrados e arquivados no setor de engenharia da empresa.

4.3.2.5 Principais atividades realizadas no processo de recursos humanos (RH)

A Figura 31 ilustra as principais atividades que estão interligadas no processo de documentação de folha de pagamento dos funcionários. O departamento de recursos humanos (RH) faz o controle de folha de pagamento a qual especifica o valor do salário de cada funcionário, o FGTS, o Sindicato e os registros para impostos e outros fins, a folha de pagamento da informação relativa a despesas com cada trabalhador. Os dados coletados para folha de pagamento são através do cartão de ponto diário para cada operário, os cartões são conferidos pelo administrador do escritório e pelo engenheiro de campo.

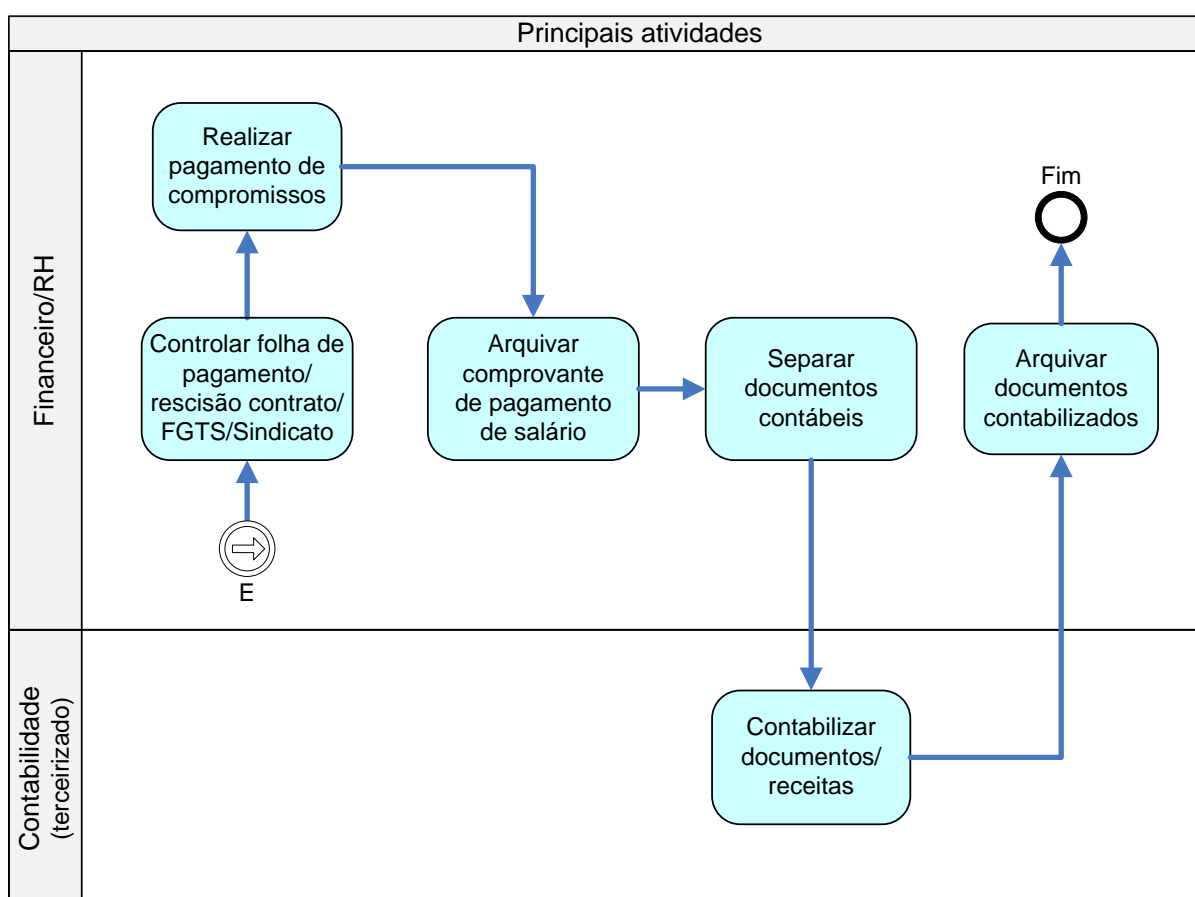


Figura 31 – Principais atividades interligadas no processo de recursos humanos
Fonte: Autora (2013).

O financeiro é o responsável para a liberação de pagamentos de salários. Cada funcionário assina a sua folha, uma cópia fica com o trabalhador e a outra cópia fica

arquivada no RH. Apenas para dados de gerenciamento o financeiro gera arquivos temporários para calcular e checar as informações registradas.

O Financeiro e o RH têm a obrigação de fazer a separação de documentos fiscais e enviá-los para a contabilidade. Os serviços de contabilidade são terceirizados, este departamento não faz parte da estrutura organizacional da empresa. Após a contabilização os documentos seguem para arquivamento no departamento de recursos humanos da empresa. Os documentos que precisam ser enviados para a contabilidade, são separados mensalmente, até a metade do mês subsequente.

4.3.2.6 Principais atividades realizadas no processo financeiro

A Figura 32 descreve as principais atividades que ocorrem quando o cliente efetua o pagamento pelos serviços prestados pela construtora. Após a assinatura do contrato entre a empresa e o cliente, o departamento financeiro fica responsável em lançar as contas a serem pagas pelo cliente no decorrer da execução da obra. Após o lançamento das contas no financeiro, o departamento administrativo faz um relatório com uma estimativa do trabalho realizado durante o mês.

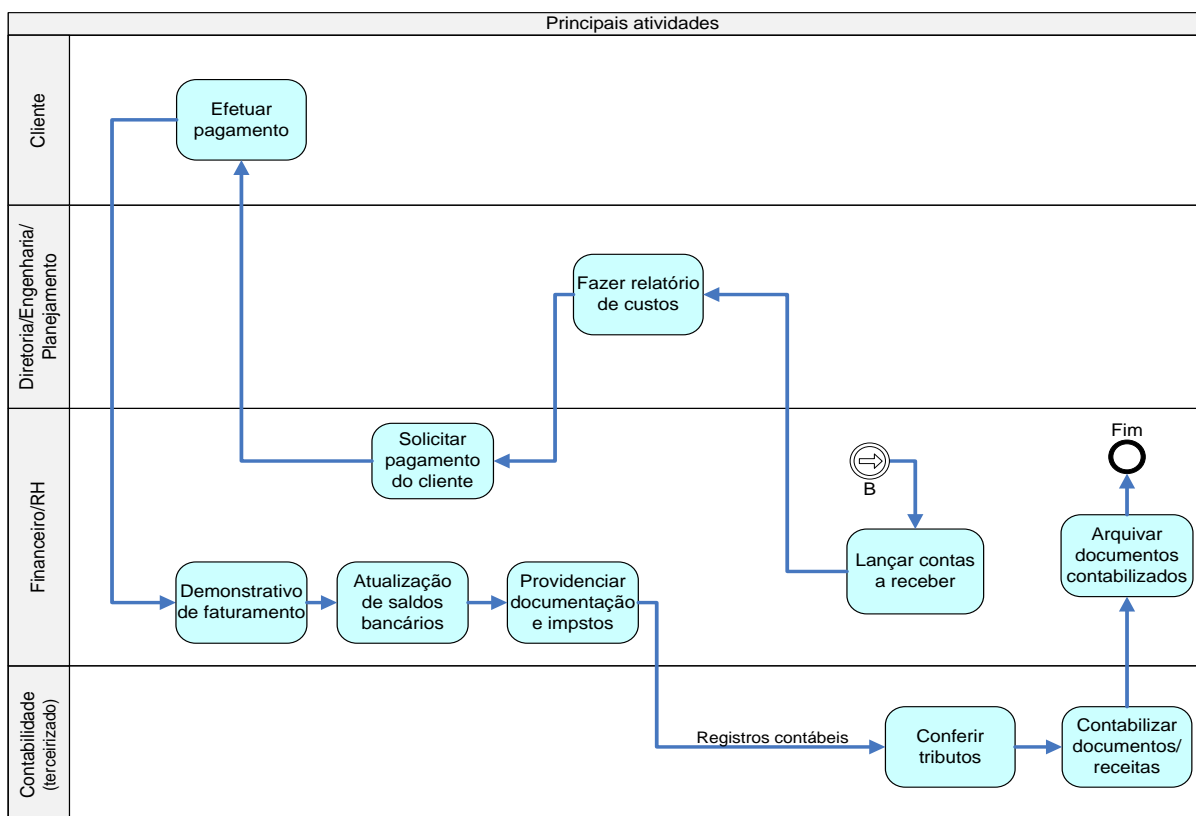


Figura 32 – Principais atividades relacionadas ao processo financeiro
Fonte: Autora (2013).

A cobrança é realizada pelo setor financeiro. O cliente paga uma parcela para cobrir as despesas da construtora e as taxas relativas às etapas do trabalho realizado, tomando por base as solicitações de pagamento e as especificações contidas no relatório. O pagamento é liberado à construtora uma vez por mês.

A cada pagamento realizado pelos serviços prestados o financeiro recebe os demonstrativos de faturamento e faz a atualização dos saldos bancários, toda a documentação dos rendimentos precisa ser encaminhada para a contabilidade, a qual registra os valores dos custos realizados da obra em andamento. A contabilidade envia os documentos já contabilizados para serem arquivados no departamento financeiro da empresa.

A “Empresa C” está buscando cada vez mais por melhoria contínua dos seus processos. A construtora faz treinamentos com seus encarregados para mantê-los qualificados, a fim de supervisionar o trabalho. Os Diretores da empresa mostraram interesse de investir na implementação de sistema de gestão da qualidade para melhorias dos processos em geral.

Foi comentado que a Diretoria percebeu a necessidade de elaborar e documentar para cada obra um plano de qualidade da obra. O Diretor relatou que era de interesse da empresa ter seus processos formalizados, não haviam feito a modelagem ainda por falta de tempo, porém estava ciente de que a modelagem é essencial para organizar os processos. Ainda comentou que a representação gráfica atual da empresa a qual foi desenvolvida através deste trabalho é um ponto de partida para analisar como estão estruturadas as sequências de atividades.

4.4 ESTUDO DE CASO DA “EMPRESA D”

A “Empresa D” foi fundada na cidade de Curitiba, Estado do Paraná no ano de 2000, seu campo de atuação abrange incorporações imobiliárias, a empresa trabalha com construção de edifícios residenciais e condomínios de sobrados. No momento da pesquisa a empresa estava trabalhando em uma obra residencial com vinte sobrados.

A região de atuação da empresa é somente em Curitiba. Desde o início de suas atividades até o momento desta pesquisa a empresa executou dois empreendimentos residenciais um com 160 apartamentos e o outro com 248 apartamentos, além de dois condomínios, cada um composto por 15 sobrados. A empresa conta com a colaboração de 31 funcionários, e sempre que necessário é terceirizada a mão de obra. No ano anterior a esta pesquisa a empresa construiu 2.229,15 metros quadrados de edificação residencial. Com faturamento anual em média de dois milhões de reais.

As informações coletadas foram a partir de entrevista realizada com um dos Diretores da empresa, além de documentos complementares que foram utilizados na certificação do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat). O Diretor formado em Engenharia Civil, faz parte da Diretoria da empresa há 12 anos e atua na área administrativa e na engenharia. Trata-se de uma empresa de administração profissional, formada por dois sócios engenheiros civis, as responsabilidades da empresa é diretamente transmitida e dividida entre os sócios, não há limites de responsabilidades entre eles.

Por ser uma empresa de pequeno porte, a tomada de decisão é centralizada, a Diretoria toma todas as decisões relativas aos negócios da empresa. A empresa obteve em 2003 a certificação de qualidade nível A do PBQP-H. Para seus controles e planejamentos rotineiros a empresa faz uso apenas de ferramentas da *Microsoft*, como por exemplo, *Excel* e *Microsoft Project*, não possui um sistema de informação para integrar todos os processos.

A empresa não possui organograma atualizado que representa a estrutura organizacional. Com base nas informações coletadas e documentos disponibilizados durante a entrevista foi possível elaborar de forma simbólica o organograma da empresa, o qual está apresentado a seguir.

4.4.1 Estrutura organizacional da “Empresa D”

A Figura 33 ilustra através do organograma a estrutura organizacional da empresa. A Diretoria composta por dois sócios é onde está centralizada a tomada de decisão e a gestão da empresa. O Departamento de Vendas tem o contato diretamente com seus clientes externos para negociação e fechamento do negócio. O Departamento de Engenharia é o responsável pela coordenação, execução e compatibilização de todos os projetos para a produção. O Departamento de Compras entra em contato com os fornecedores, faz a cotação de preços de materiais e serviços após receber da engenharia uma planilha orçamentária.

O Departamento Financeiro controla as contas a pagar e as contas receber. O Departamento de Recursos Humanos (RH) é o responsável pela seleção de funcionários e é responsável também pelo controle da folha de pagamento e rescisão contratual. O Departamento de obras é o responsável pela execução de obras, este departamento trabalha junto com o departamento de engenharia. São eles os responsáveis pelo controle do cronograma, controle de medições mensais, controle de requisição de materiais e controle de manutenção dos equipamentos, além da segurança do trabalho.

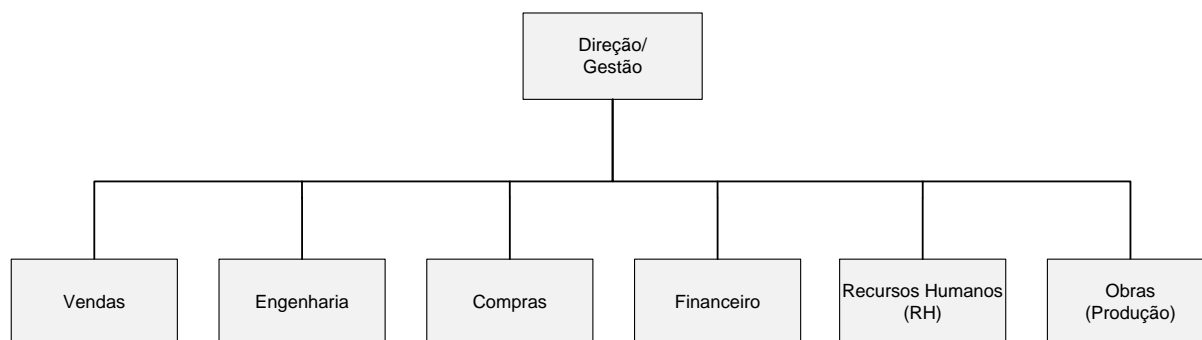


Figura 33 – Organograma da estrutura organizacional da “Empresa D”
Fonte: Autora (2013).

A empresa terceiriza os serviços de contabilidade e jurídico. Para o serviço de segurança do trabalho é contratado um técnico de segurança para acompanhar as obras. É de responsabilidade do técnico verificar que está sendo realizado todo o possível para manter o ambiente de trabalho seguro, tanto para os operários quanto para o público em geral.

Mesmo com a presença do técnico de segurança, a empresa SECONCI (Serviço Social do Sindicato da Indústria da Construção) visita às obras e avalia os riscos de acidentes. Os exames admissionais, demissionais e os exames periódicos são realizados pela SECONCI.

4.4.2 Mapeamento dos principais processos da “Empresa D”

O APENDICE E ilustra todas as principais atividades interligadas entre os departamentos da empresa. Em função da quantidade de atividades que ocorrem entre os processos foi necessário dividi-las em subgrupos para melhor compreensão, os quais estão apresentados a seguir.

Foram realizadas três reuniões com a empresa, as quais possibilitaram conhecer as características organizacionais, além de, entender, mapear e validar o mapeamento dos processos. A primeira reunião possibilitou realizar o levantamento das informações e análise de documentos fornecidos pela incorporadora. Com base nas informações coletadas foi desenvolvido o mapeamento das principais atividades.

A segunda reunião foi para disponibilizar para a empresa a modelagem para análise das atividades. Na sequência a modelagem foi devolvida pelo Diretor com poucas alterações para serem feitas. A terceira e última reunião já com as alterações realizadas foi para obter a validação final da modelagem, a qual foi validada pelo Diretor da empresa.

4.4.2.1 Principais atividades realizadas no processo de prospecção de novas obras

A Figura 34 apresenta o grupo das principais atividades relacionadas à prospecção de novas obras. Após a decisão de realizar uma nova obra a Diretoria faz pesquisa de mercado e o estudo de viabilidade do empreendimento. Durante o estudo de viabilidade a empresa observa fatores como localização, concepção da obra, cliente em potencial, capital investido e a estimativa dos rendimentos que se espera obter por meio da comercialização.

A empresa realiza periodicamente o estudo de viabilidade econômica do empreendimento. Na visão do Diretor isso permite uma rápida tomada de decisão que aperfeiçoe ou interrompa a execução do empreendimento. O estudo econômico representa o planejamento que será seguido pela Diretoria é o que ajudará a empresa na obtenção de lucro. Após o estudo inicial de viabilidade é realizada uma estimativa de custos, e se for de interesse da Diretoria de construir são repassadas ao departamento de engenharia as informações e os dados do novo empreendimento.

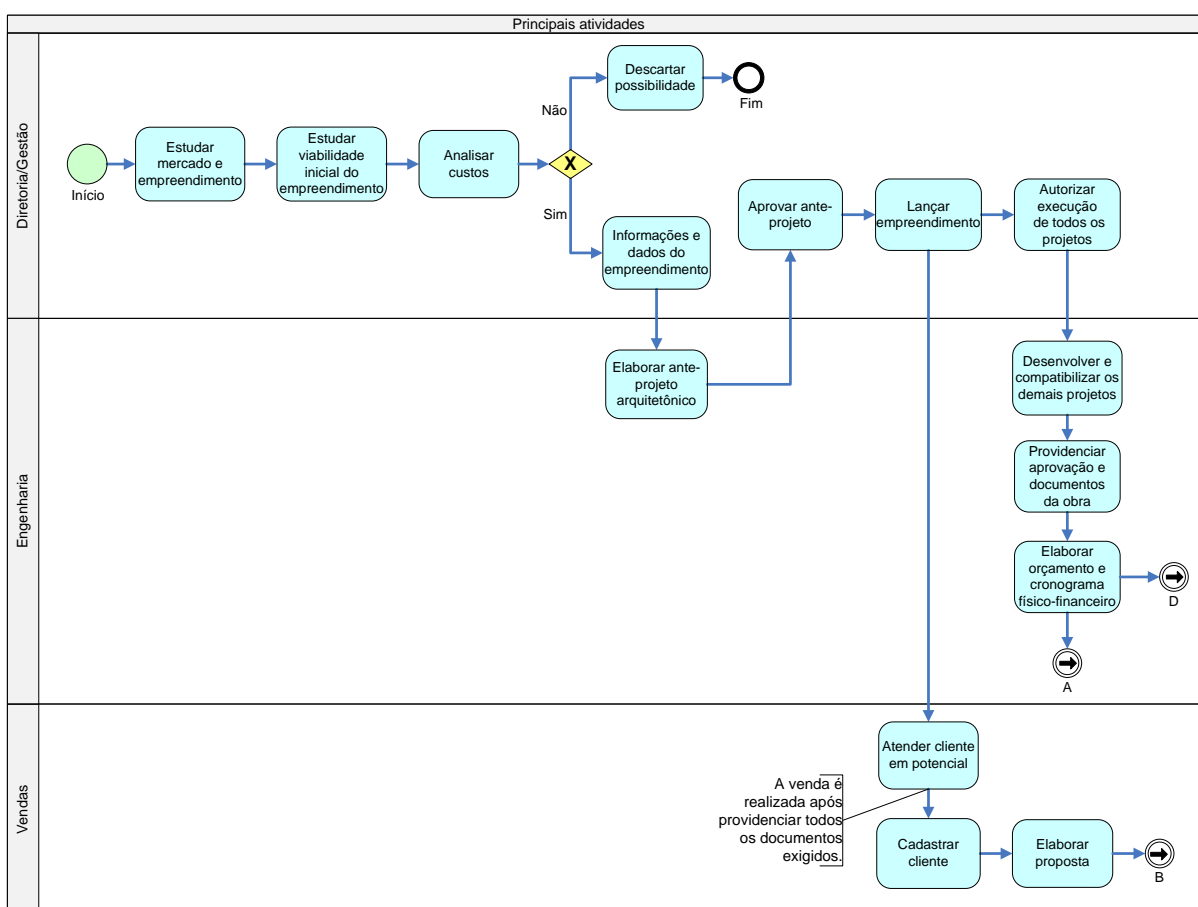


Figura 34 – Principais atividades relacionadas à prospecção de novas obras
Fonte: Autora (2013).

A engenharia dá início às atividades de projeto com base nas especificações recebidas do Diretor. Inicialmente é executado o anteprojeto com as características da obra e algumas informações relativas à produção. Contém no anteprojeto uma prévia da definição de prazos e a sequência da execução de cada serviço. A engenharia envia para a Diretoria o anteprojeto para ser analisado e aprovado, nesta fase ocorre à segunda estimativa de custo, com o intuito de verificar a rentabilidade o mais próximo da realidade, assim, facilitando a elaboração da proposta.

Com a aprovação do anteprojeto a Diretoria realiza o lançamento do empreendimento e solicita ao departamento de engenharia a execução do projeto arquitetônico. Os demais projetos hidráulico, estrutural e elétrico são terceirizados. É de responsabilidade da engenharia de providenciar a documentação e licença de obra.

A engenharia faz a compatibilização de todos os projetos e monta a planilha de orçamento e o cronograma físico-financeiro. O orçamento tem a finalidade de levantar os custos dos materiais necessários, e os custos dos serviços, para que a proposta seja realizada. O cronograma físico-financeiro está na forma de planilha com informações em percentual do trabalho programado para término em determinado tempo. Após o lançamento do empreendimento o departamento de vendas entra em contato com o cliente e faz a proposta de venda.

4.4.2.2 Principais atividades realizadas no processo de compra de materiais

A Figura 35 apresenta o grupo das principais atividades que ocorrem para aquisição de materiais e de serviços. O departamento de engenharia solicita ao departamento de compras a cotação de materiais e serviços. O departamento de compras classifica cinco fornecedores e realiza as cotações de preços. O departamento de compras mantém atualizado o cadastro dos fornecedores. O cadastramento é elaborado com base nos materiais mais relevantes no preço, em conformidade com as especificações e na pontualidade de entrega.

Após as cotações realizadas as planilhas são encaminhadas para a Diretoria avaliar as cotações dos fornecedores. Com a aprovação da aquisição por parte da Diretoria, o departamento de compras seleciona o fornecedor e em seguida emite a ordem de compra com a data definida para a entrega dos materiais no canteiro de obra. A confirmação da realização da compra é enviada por e-mail para o escritório da obra. É enviada por e-mail uma cópia da ordem de compra para os departamentos de engenharia e financeiro.

Durante a entrevista foi possível observar uma listagem que o setor de compras elaborou dos fornecedores previamente qualificados, com informações positivas e negativas de experiências passadas com fornecedores.

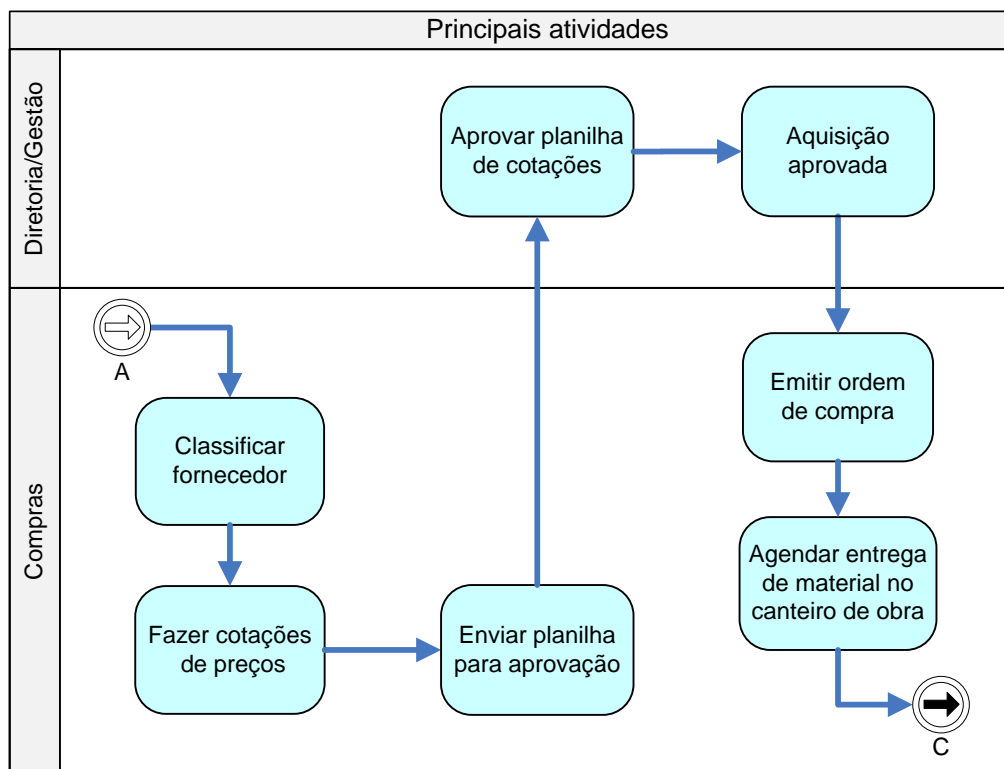


Figura 35 – Principais atividades interligadas no processo de compra de materiais
Fonte: Autora (2013).

4.4.2.3 Principais atividades realizadas no canteiro de obra

A Figura 36 representa o grupo de atividades que estão interligadas com o canteiro de obra. O fornecedor entrega os materiais na data agendada pelo departamento de compras. O departamento de obra é o responsável pelo recebimento e inspeção dos materiais de acordo com a ordem de compra e a nota fiscal. Após a inspeção dos materiais a nota fiscal é carimbada e enviada para o departamento de compras, onde é realizada uma conferência no verso da nota para ver se há observações de inspeção. Este é um ponto importante no processo de qualificação do fornecedor, quando não há observações no verso da nota, significa à diminuição de custos de inspeção dos materiais.

O departamento de compras faz o cadastramento da nota fiscal e a envia para o departamento financeiro efetuar o pagamento. O financeiro tem a responsabilidade de encaminhar as notas fiscais para a contabilidade. Os serviços contábeis são terceirizados, o departamento de contabilidade não faz parte da estrutura organizacional da empresa. As notas fiscais contabilizadas são arquivadas no departamento financeiro.

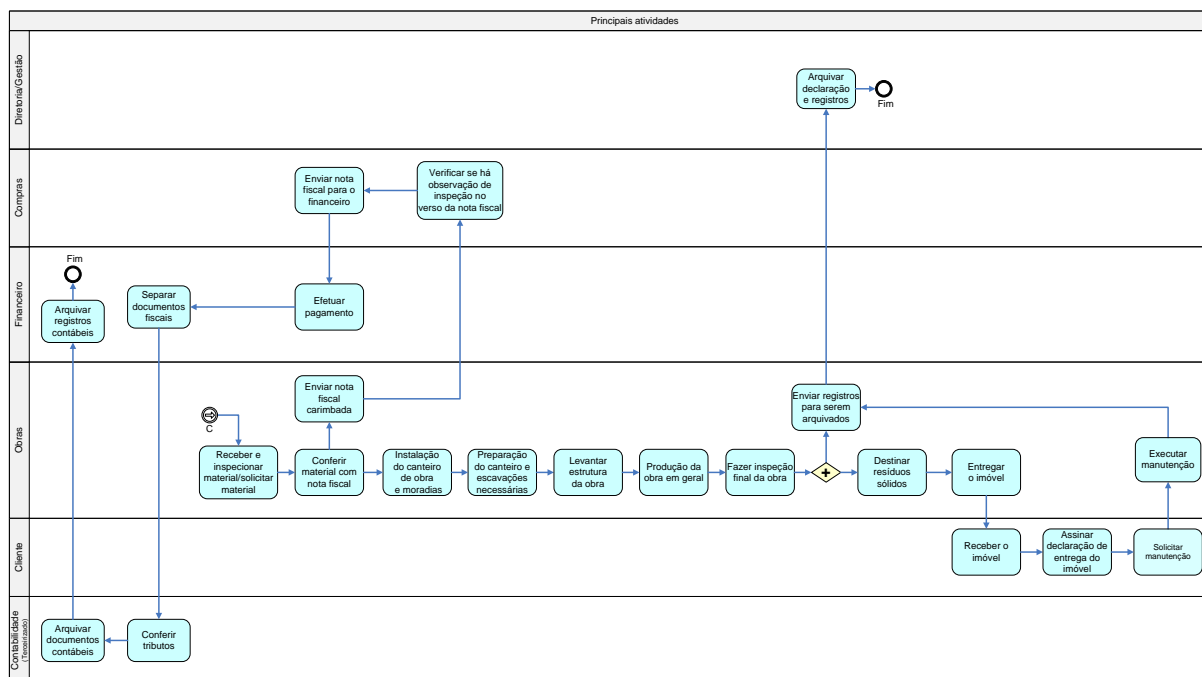


Figura 36 – Principais atividades interligadas com o canteiro de obra

Fonte: Autora (2013).

Após a entrega dos materiais inicia-se a infra-estrutura do canteiro de obra e a preparação do terreno. Primeiramente são levantadas as áreas de vivência, por exemplo, moradias dos operários, vestiários, instalações sanitárias e escritório da obra. Nesta fase a distribuição das instalações e equipamentos segue um planejamento com informações importantes para a instalação do canteiro. O planejamento é com base no *layout* do canteiro de obra desenvolvido pela engenharia, o *layout* é necessário por promover melhor logística no canteiro. Após a instalação e preparação do canteiro ergue-se a estrutura da edificação e a execução da obra em geral.

Os serviços executados são inspecionados e quantificados com base no cronograma físico-financeiro. Os registros da inspeção e dos serviços executados são arquivados no departamento de gestão da empresa. O supervisor da obra tem que apresentar a engenharia o registro da inspeção final da obra antes de liberar o empreendimento.

É de responsabilidade da equipe de obra fazer a desmobilização do canteiro de obra, os resíduos sólidos são destinados à reciclagem. A equipe de obra também é responsável em cuidar dos equipamentos e máquinas de construção, estes devem ser mantidos em perfeitas condições de uso.

O engenheiro que acompanha a obra faz a entrega do imóvel ao cliente. Durante este processo é realizada junto com o cliente uma vistoria completa do imóvel, toda a vistoria é

com base em *checklist*. O cliente precisa assinar o *checklist* e a declaração de entrega da obra. Estes documentos ficam arquivados no departamento de gestão da empresa.

4.4.2.4 Principais atividades realizadas no processo de recursos humanos (RH)

A Figura 37 ilustra as principais atividades que estão interligadas no processo de pagamento de funcionários. O departamento de gestão é o responsável pela aprovação de contratação e de demissão de funcionários. Portanto, este departamento tem maior comprometimento de tempo e esforço para gerenciamento da mão de obra. O departamento de recursos humanos (RH) tem a função de selecionar candidatos, assinar contratos com funcionários, seja um novo contrato ou rescisão de contrato, e elaborar folha de pagamentos. Já o departamento financeiro tem a função de efetuar pagamentos aos funcionários, quando solicitado pelo RH, além de, manter arquivados os comprovantes de pagamentos.

O gerenciamento realizado sobre as despesas relativas a pagamento de funcionários é através de todos os registros financeiros especificados na folha de pagamento. Os dados coletados para a folha pagamento são através do cartão de ponto diário para cada operário, os cartões são conferidos por cada encarregado da equipe e repassados ao escritório. A documentação gerada pelo RH e pelo financeiro é enviada para a contabilização, após os procedimentos contábeis os documentos são encaminhados para a empresa e ficam arquivados no departamento financeiro.

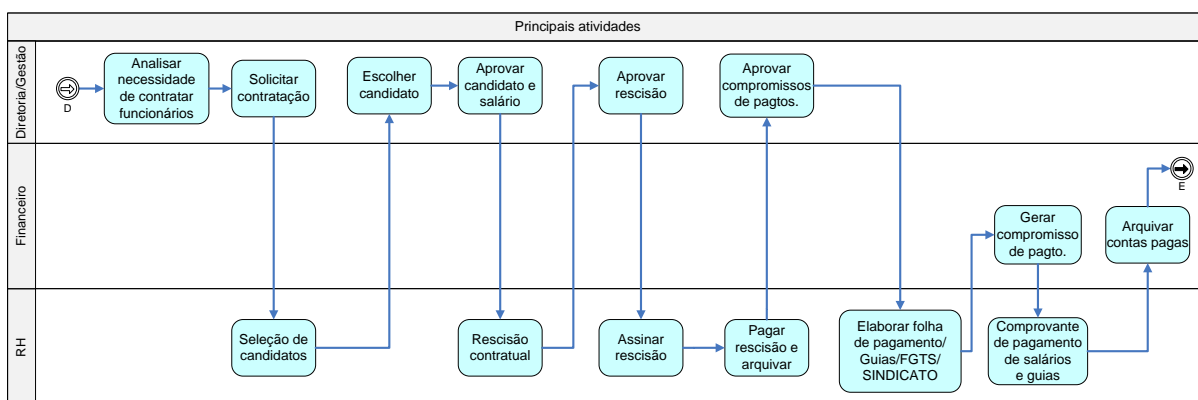


Figura 37 – Principais atividades interligadas no processo de recursos humanos
Fonte: Autora (2013).

A rescisão contratual ocorre por pedido de demissão da empresa ou do empregado, ou ainda por contrato determinado. O RH elabora a rescisão quando solicitada, o departamento de gestão aprova a rescisão de contrato e os compromissos de pagamentos que o financeiro deve efetuar. A rescisão de contrato após o pagamento fica arquivada no departamento de RH.

4.4.2.5 Principais atividades realizadas no processo de vendas

A Figura 38 descreve a sequência das principais atividades interligadas a prospecção de vendas. O departamento de vendas tem o cadastro dos clientes em potencial, este departamento tem a responsabilidade de apresentar a proposta para o cliente e receber contraproposta. É realizada uma análise da contraproposta, e se em algum caso a contraproposta ultrapassar em muito a estimativa de custo, ela será recusada. A maioria dos imóveis são vendidos antes iniciar a obra, portanto, são realizados contratos de compra e venda com os clientes, ambas a partes ficam com uma cópia do contrato do imóvel. A atividade comercial não está centralizada apenas no departamento de vendas, tendo a participação da Diretoria nesta função, por exemplo, a proposta elaborada pelo departamento de vendas tem a participação dos sócios.

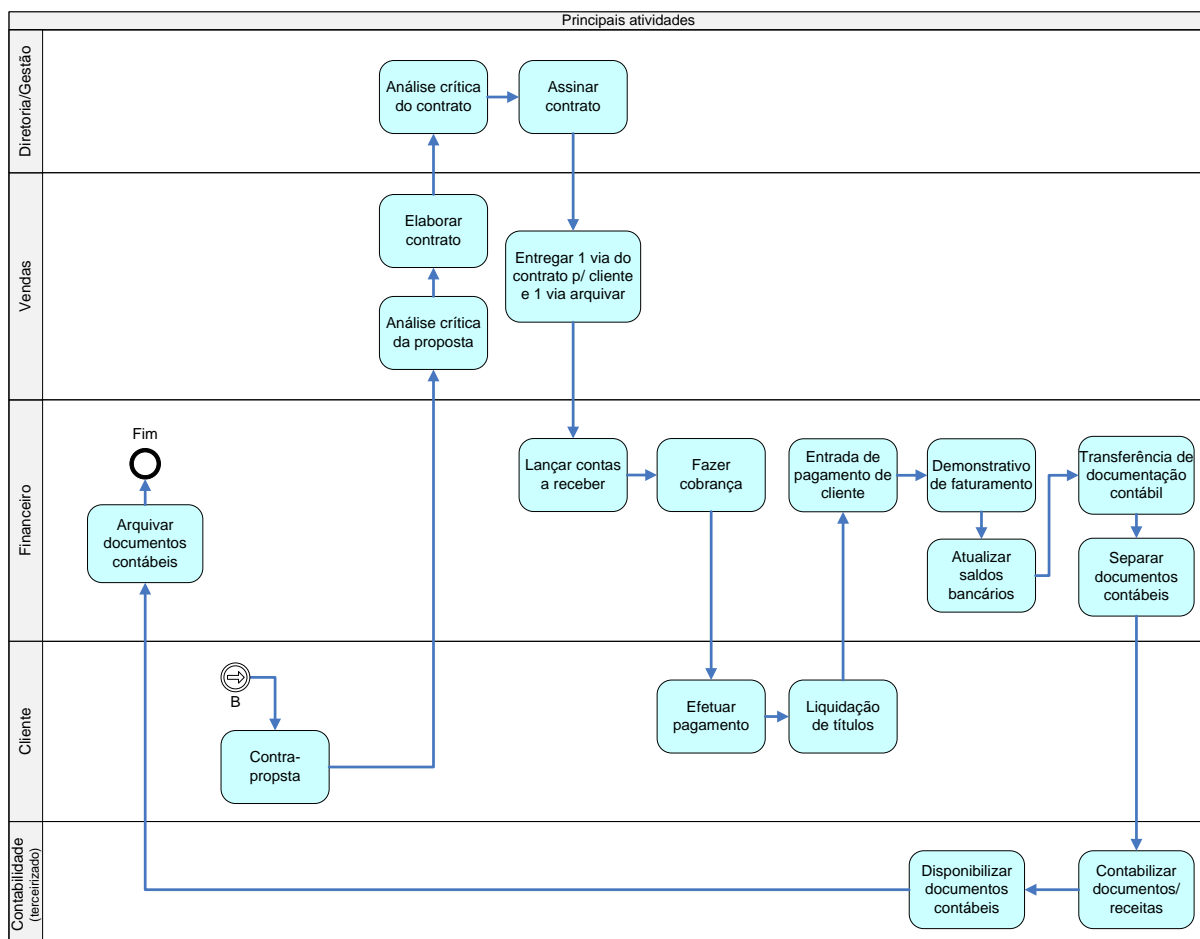


Figura 38 – Principais atividades interligadas no processo de vendas
Fonte: Autora (2013).

Uma vez que o contrato tenha sido assinado, o financeiro faz o lançamento de contas a receber e emite faturas para os clientes a cada mês. O contrato entre a construtora e o cliente é estabelecido com preço fixo. Com base nas informações obtidas a partir da entrevista a

construtora faz empréstimos de curto prazo para investir na construção. Com a aprovação do empréstimo, a financeira estabelece saques mensais para a empresa.

A cada fatura paga pelos clientes o departamento financeiro acompanha os demonstrativos de faturamento, faz a atualização do saldo bancário e encaminha toda documentação de faturamento para a contabilização. Os registros após serem contabilizados são arquivados no departamento financeiro. Os serviços de contabilidade são terceirizados, o departamento de contabilidade não faz parte da estrutura organizacional da empresa. A separação de documentos fiscais a serem enviados para a contabilidade é realizada mensalmente, até a metade do mês subsequente.

4.4.2.6 Principais atividades realizadas no departamento de gestão

A Figura 39 ilustra as principais atividades que ocorrem no departamento de gestão para acompanhar o bom desempenho da empresa. O departamento de gestão faz o controle de registros e documentos de todos os departamentos da empresa. Este departamento é o responsável em fazer análises e relatórios de não-conformidades gerando ações corretivas e preventivas, fazer auditorias internas e relatórios das auditorias, fazer solicitação de plano de treinamentos dos trabalhadores e providenciar certificados.

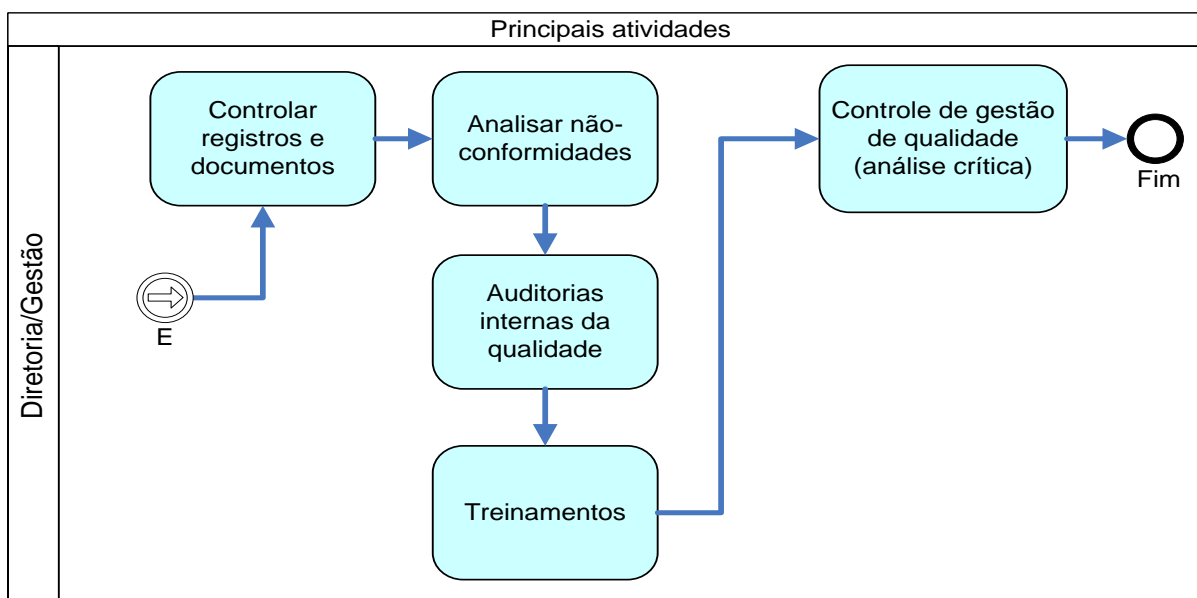


Figura 39 – Principais atividades realizadas no departamento de gestão
Fonte: Autora (2013).

O Quadro 9 apresenta alguns indicadores de desempenho utilizados pelo departamento de gestão da empresa.

Indicadores de Desempenho			
Descrição	Periodicidade	Fórmula	Meta
Treinamento	Mensal	$T = \frac{\text{horas de treinamentos realizadas}}{\text{horas de treinamento previstas}} \times 100$	$\geq 80\%$
Qualificação de fornecedores	Mensal	$F = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de fornecedores desabilitados no mês}}{\text{n}^{\circ} \text{ de fornecedores habilitados total}} \times 100$	$\leq 5\%$
Vendas	Trimestral	_____	3 un/mês
Inadimplentes	Trimestral	$I = \frac{\text{n}^{\circ} \text{ de bloquetes em aberto}}{\text{n}^{\circ} \text{ de bloquetes enviados}} \times 100$	$\leq 5\%$
Execução da obra	Mensal	$O = \frac{\text{porcentagem executada}}{\text{porcentagem prevista}} \times 100$	$\geq 95\%$
Consumo de massa para revestimento de parede	Mensal	$CM = \frac{\text{quantidade de massa utilizada}}{\text{área de revestimento}}$	$\leq 1,8 \text{ kg/m}^2$
Consumo de tinta à base de PVA	Mensal	$CT = \frac{\text{quantidade de tinta utilizada}}{\text{área de revestimento}}$	$\leq 0,10 \text{ l/m}^2$
Alvenaria	Mensal	$A = \frac{\text{área executada}}{\text{tempo}}$	$\geq 2 \text{ m}^2/\text{homem/hora}$
Contrapiso	Mensal	$C = \frac{\text{consumo argamassa com 250kg de cimento}}{\text{área executada}}$	$\leq 0,05 \text{ m}^3/\text{m}^2$
Concreto	Mensal	$C1 = \frac{\text{volume executado}}{\text{volume previsto}} \times 100$	$\geq 95\%$
	Mensal	C2 = desvio padrão dos resultados dos laudos	$\leq 5\%$

Quadro 9 – Indicadores de desempenho
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

A empresa utiliza medição de desempenho para melhor gerenciamento de seus processos. É com base nestes indicadores de desempenho que é realizado o processo de autocrítica e de acompanhamento das atividades. Para a Diretoria a medição de desempenho favorece para o compartilhamento e entendimento das expectativas, para corrigir rumos, para reconhecer e recompensar resultados, para potencializar ações e para determinar e mobilizar recursos.

Segundo informações levantadas a “Empresa D” tem claramente definida as responsabilidades e funções de cada colaborador, porém, os processos da empresa não são totalmente visíveis e conhecidos por eles. O Diretor referiu que durante a certificação de

qualidade nível A do PBQP-H, não foi realizado graficamente o mapeamento dos processos e das atividades que ocorrem na empresa. Segundo o Diretor, em breve terá a implementação de um sistema de informação para automatizar os processos do escritório e do canteiro de obras, e a modelagem realizada através deste trabalho facilitará a alimentação do sistema.

Foi possível observar durante a entrevista que todos os departamentos da empresa têm manual à disposição dos trabalhadores para seguirem uma padronização das tarefas realizadas. Por exemplo, o manual da engenharia contém informações para que os projetos arquitetônicos sejam padronizados, como, cores, espessuras de linhas, detalhamento do projeto, carimbos das plantas, nomenclaturas e informações importantes para a produção da obra. Os serviços administrativos e técnicos devem obedecer aos padrões estabelecidos nos manuais.

Para que todos os responsáveis por cada setor possam transmitir informações internas para os demais colaboradores, é utilizado um sistema como forma de *intranet*, o qual foi desenvolvido pelo departamento de gestão. Na *intranet* são disponibilizadas as informações sobre a auditoria realizada na empresa, sobre os problemas que ocorreram durante a obra de um empreendimento, e as soluções adotadas para resolvê-los. Encontram-se também na *intranet* informações sobre o perfil de cada colaborador e os treinamentos já realizados pela empresa.

Vale aqui ressaltar que o Diretor executivo da “Empresa D” citou que a vantagem de participar deste trabalho era trazer maior clareza entre as principais atividades e departamentos da empresa, portanto, sentiu-se motivado á realização deste estudo.

4.5 ESTUDO DE CASO DA “EMPRESA E”

A “Empresa E” fundada em 1986 na cidade de Curitiba, Paraná, trabalha com obras de curto prazo, sendo prestadora de serviços, seu nicho de mercado abrange reformas ou construções de espaços corporativos, escritórios e demais estruturas empresariais, reformas ou construções de espaços industriais e lojas de shoppings ou em ruas, este último a empresa atua intensamente no sul do país, eventualmente trabalha com construção de residências.

Trata-se de uma empresa de pequeno porte e de estrutura familiar, composta por três sócios todos são engenheiros civis, nos quais está centralizada a tomada de decisão. A empresa conta com a colaboração de 28 funcionários alocados no escritório, os operários de obras são terceirizados. Desde o início de suas atividades até o momento da pesquisa foram construídas pela empresa mais de 300 obras. Em 2011 entre reformas e construções a empresa

executou num total de 3.461.53 metros quadrados. Em média o faturamento anual chega a dois milhões e novecentos mil reais. No momento da pesquisa a empresa estava trabalhando com doze obras.

Os dados coletados foram obtidos a partir de entrevistas realizadas com um dos Diretores proprietário e com os funcionários de cada departamento. O Diretor responsável em fornecer os dados durante a entrevista trabalha há dez anos na empresa, o qual é responsável pelo departamento financeiro e acompanhamento de obra.

No momento da pesquisa a empresa estava implantando o sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*), e tinha como objetivo implantar o PBQP-H (Programa Brasileiro de Qualidade e Produtividade do Habitat). Para tanto, a empresa contratou um consultor externo e está investindo na formalização dos processos. Os documentos elaborados pelo consultor foram utilizados para a coleta de dados. Até o momento das entrevistas a empresa utilizava a ferramenta do *Excel* e o *Microsoft Project* para fazer os planejamentos e programação das atividades.

4.5.1 Estrutura organizacional da “Empresa E”

A Figura 40 apresenta os departamentos que fazem parte da estrutura organizacional da empresa. Cada departamento possui um gerente, segundo o Diretor é delegada aos responsáveis a missão de desenvolver os trabalhos, porém, cabe aos Diretores a decisão final.

A partir de descrições realizadas pelo Diretor a estrutura organizacional é composta por: Diretoria, Departamento Comercial, Departamento de Orçamento/Engenharia, Departamento de Compras, Departamento Financeiro e Departamento de Obra.

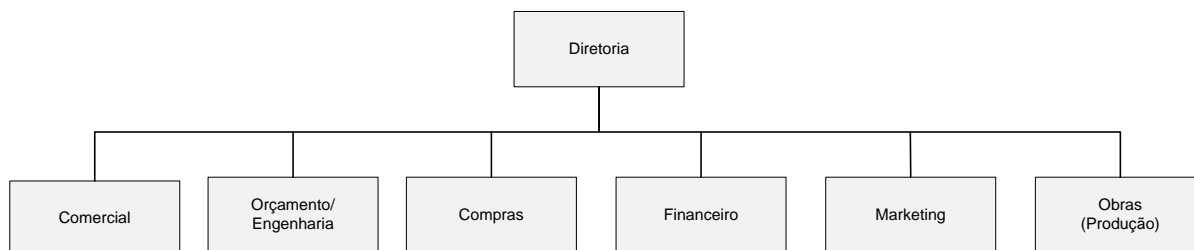


Figura 40 – Organograma da estrutura organizacional da “Empresa E”
Fonte: Autora (2013).

A “Empresa E” utiliza serviços terceirizados, contando com apoio permanente nas seguintes áreas: Recursos Humanos, Contabilidades, Jurídico e Equipe de Obra.

Um dos sócios é responsável pela Diretoria administrativa, financeira e *marketing*, enquanto os outros são responsáveis pela Diretoria técnica. Os gerentes de cada departamento possuem entre três a seis subordinados.

4.5.2 Mapeamento dos principais processos da “Empresa E”

Do organograma da estrutura organizacional foram levantados os principais processos da empresa, bem como as principais atividades por departamento. O APÊNDICE F apresenta o mapeamento completo do fluxo de atividades. Durante o decorrer do estudo de caso foram entendidos os processos de negócio, a partir do qual se definiram as principais atividades, as quais estão apresentadas a seguir em subgrupos para facilitar melhor compreensão.

Para levantamento das informações e análises de documentos disponibilizados foram necessárias duas reuniões. Após a coleta dados o mapeamento das atividades foi realizado retratando a situação real da empresa. Num terceiro momento foi apresentado ao Diretor o mapeamento para análise das atividades mapeadas. Foram realizadas algumas alterações no mapeamento conforme solicitação do Diretor. Na quarta reunião ocorreu a validação final das atividades mapeadas. Segundo o Diretor o resultado final do mapeamento foi de grande valia para a empresa que começa a colocar em prática a organização dos seus processos.

4.5.2.1 Principais atividades realizadas no processo de solicitação de orçamento

A Figura 41 ilustra o grupo das principais atividades que ocorrem desde o contato da empresa com o cliente até fechamento da negociação. O contato com cliente pode ocorrer de duas formas: *marketing* faz o contato inicial com o cliente ou iniciativa própria do cliente. O departamento de *marketing* é o responsável pela identificação dos clientes alvos da empresa.

O Diretor comercial é o responsável de realizar a reunião com o cliente, neste processo ocorre: Solicitação de orçamento por parte do cliente; recebimento de documentação e material técnico; preenchimento de *briefing* para orçamento; definir premissas; e perguntas investigativas da construtora. O Diretor técnico e um orçamentista responsável fazem parte da primeira reunião com o cliente. O departamento de orçamento fica responsável em fazer a compatibilização e analisar os projetos, na sequência os orçamentistas realizam as cotações e montam uma planilha orçamentária (venda). O orçamento é iniciado com base nos projetos fornecidos pelo cliente e pelo prazo de entrega acordado, porém, somente o Diretor técnico finaliza a planilha de venda.

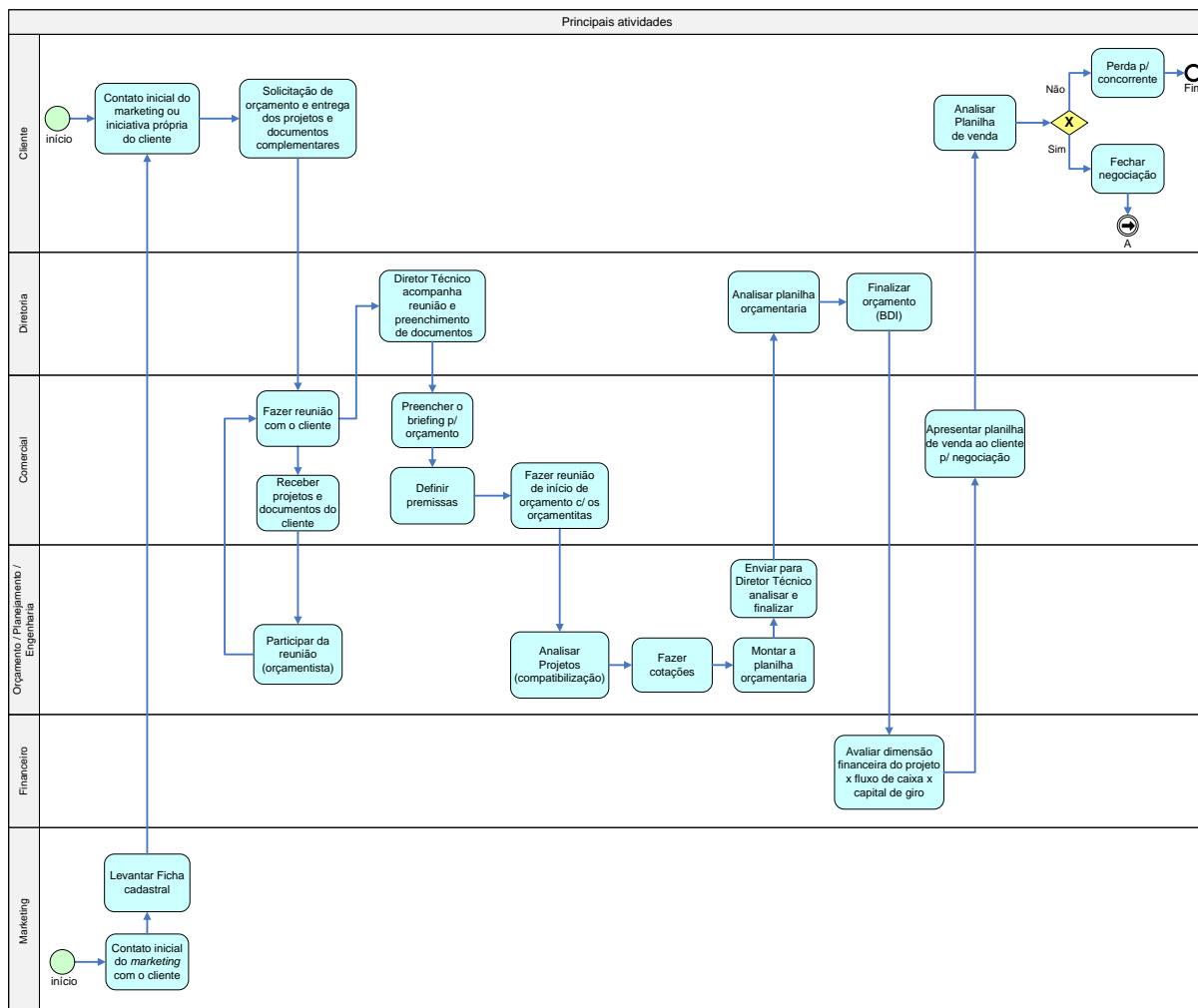


Figura 41 – Principais atividades realizadas no processo de solicitação de orçamento
Fonte: Autora (2013).

Os orçamentistas não têm conhecimento do valor final do orçamento realizado para o cliente. Após concluir a planilha de venda final o Diretor do financeiro avalia a dimensão financeira do projeto, o fluxo de caixa e o capital de giro. O Diretor do financeiro é quem indica a aceitação ou não do projeto pela empresa, somente após a aprovação, que o Diretor do comercial apresenta a planilha de venda ao cliente. Fica a decisão final do cliente quanto a execução da obra, caso a negociação não seja realizada encerra-se o processo. Caso contrário inicia-se o processo de uma nova obra.

4.5.2.2 Principais atividades realizadas após negociação com o cliente

A Figura 42 mostra as principais atividades que ocorrem após aceite do cliente. O cliente concorda com a proposta de orçamento e assim é dado início ao processo. O primeiro passo é comunicar a equipe toda da empresa. A secretária da Diretoria envia por e-mail o

informativo de uma nova obra. Após a notificação os responsáveis pelo planejamento atualizam o *briefing* de obra, atualiza a planilha única, gera o planejamento da obra, elabora a Curva ABC de compras de obra e planejamento, gerando a planilha de compras/serviços.

Na sequência toda a documentação gerada pelos responsáveis do planejamento é disponibilizada numa pasta no servidor, sendo novamente enviado uma outra notificação confirmando a disponibilização da documentação da obra. A notificação é enviada pelo planejamento. O segundo passo é analisar a disponibilização de mão de obra. Apesar da equipe de obra ser terceirizada, a empresa analisa a necessidade de contratar operários, a Diretoria entrevista e contrata, porém, o processo de recursos humanos (RH) é terceirizado.

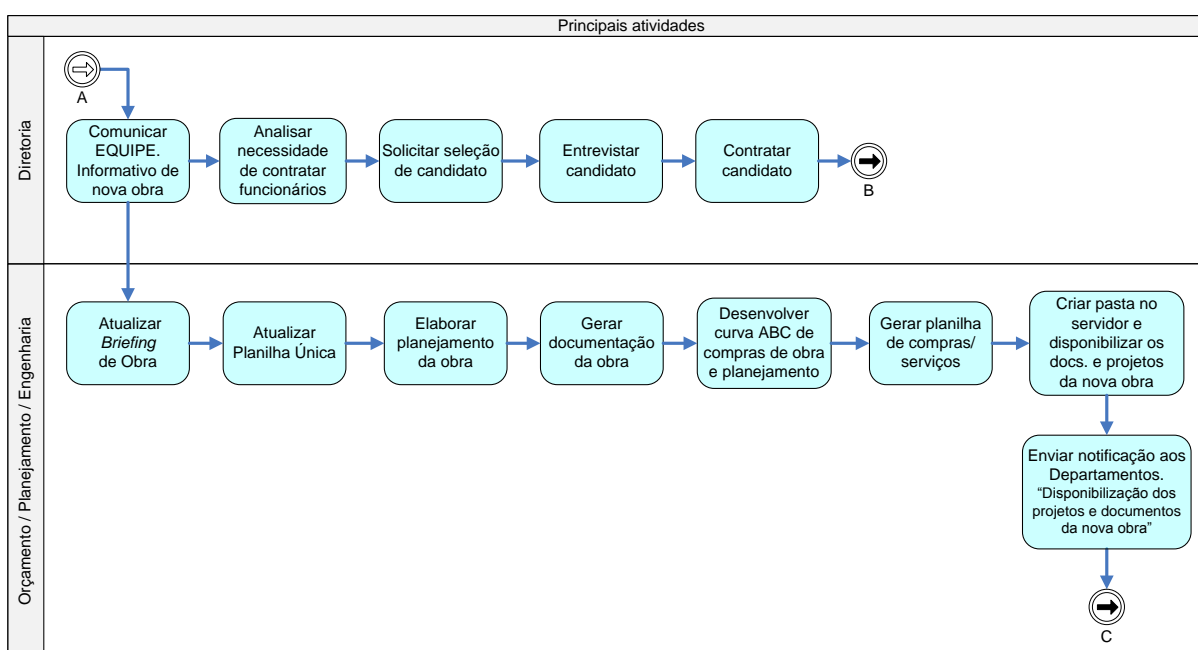


Figura 42 – Principais atividades realizadas após o fechamento da negociação com o cliente
Fonte: Autora (2013).

4.5.2.3 Principais atividades realizadas no departamento financeiro

A Figura 43 ilustra as principais atividades que ocorrem no departamento financeiro após a disponibilização no servidor da notificação de nova obra. Inicialmente ocorre a solicitação de cadastro do cliente, com base nisso é realizada a elaboração do contrato para o cliente assinar. Após todo o procedimento contratual realiza-se o lançamento de contas a receber, a cada data determinada em contrato é realizado o acompanhamento do demonstrativo de faturamento. Os documentos para registros contábeis são separados uma vez por mês e são enviados ao escritório de contabilidade.

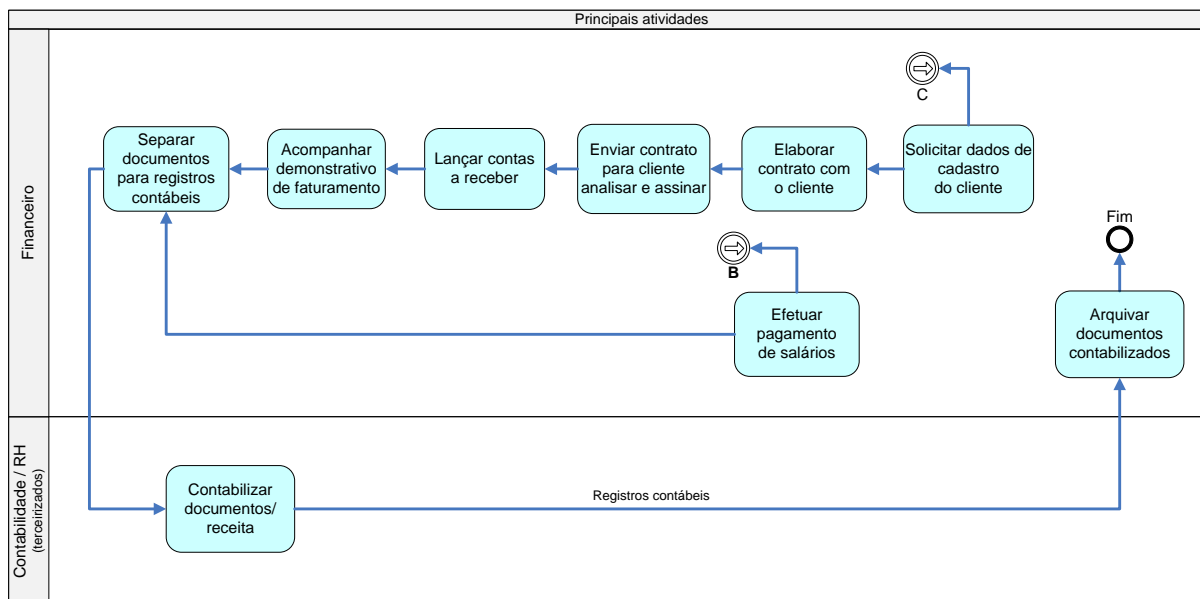


Figura 43 – Principais atividades realizadas no departamento financeiro após notificação de nova obra
Fonte: Autora (2013).

4.5.2.4 Principais atividades interligadas no processo de compra de materiais

A Figura 44 apresenta as principais atividades que ocorrem antes e após a compra de materiais. Após a notificação ser disponibilizada no servidor o departamento de compras dá início as cotações, as quais são realizadas com pelo menos três fornecedores. São realizadas compras de obra e compras de planejamento.

O Diretor citou que uma técnica interessante e adequada que a empresa faz uso para a aquisição de materiais é a utilização de Curva ABC. Foi mencionado pelo Diretor que a Curvas ABC auxilia alguns parâmetros, por exemplo, a identificação do material a ser adquirido, as atividades a ser realizadas, bem como os responsáveis pela execução das atividades, além de utilizar a curva ABC como referencia do controle de custos.

As cotações de preços de materiais também são solicitadas ao departamento de compras pelo departamento de obras. O departamento de compras faz as cotações e envia para o cliente aprovar caso for denominada uma fatura direta, ou envia ao Diretor caso for fatura da empresa. Após aprovação por parte do cliente ou da empresa, o departamento de compras realiza a emissão da ordem de compra.

O fornecedor, o departamento financeiro e o departamento de obras recebem a ordem de compra emitida. O financeiro após receber a ordem de compra realiza suas programações de pagamentos, o departamento de obra fica com a responsabilidade de receber os materiais. Uma outra responsabilidade do departamento de compras é fazer cotações de serviços a serem terceirizados.

Os documentos que são pagos pela compra de materiais ou pela contratação de serviços são encaminhados pelo departamento financeiro ao contador, e após serem registrados na contabilidade estes documentos ficam arquivados no departamento financeiro.

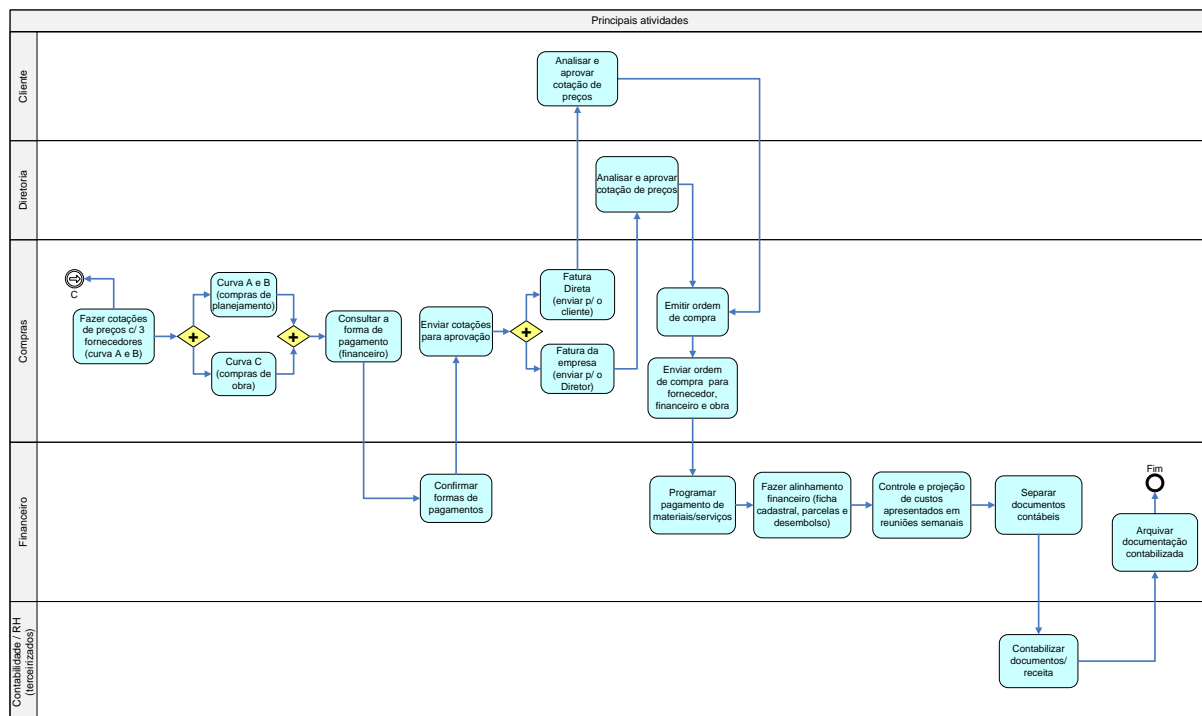


Figura 44 – Principais atividades interligadas no processo de compra de materiais
Fonte: Autora (2013).

4.5.2.5 Principais atividades realizadas no canteiro de obra

A Figura 45 representa o grupo das principais atividades que ocorrem no departamento e no canteiro de obra, após a notificação de uma nova obra ser disponibilizada no servidor da empresa. O departamento de obra juntamente com o departamento de planejamento elabora o planejamento de obra. Conforme mencionado pelo Diretor as quatro etapas do ciclo de planejamento são:

1ª Etapa: são tomadas decisões relativas ao horizonte e nível de detalhes do planejamento, frequência de replanejamento e grau de controle a ser efetuado. As decisões são relativas aos planos que são necessários no processo de planejamento, como os mesmos são utilizados, seu grau de detalhamento, as técnicas mais apropriadas para sua construção, quando são preparados, dentre outros.

2ª Etapa: ocorre a coleta das informações necessárias para se realizar o planejamento.

3ª Etapa (preparação dos planos). Baseada na avaliação das informações coletadas na fase anterior. Geralmente, são utilizadas técnicas de planejamento e programação de recursos.

4ª Etapa: a preparação de planos e a difusão da informação. Essa deve ser transmitida de acordo com as necessidades de seus usuários e o responsável pelo planejamento na empresa deve discernir quem deve recebê-las e qual seu formato necessário.

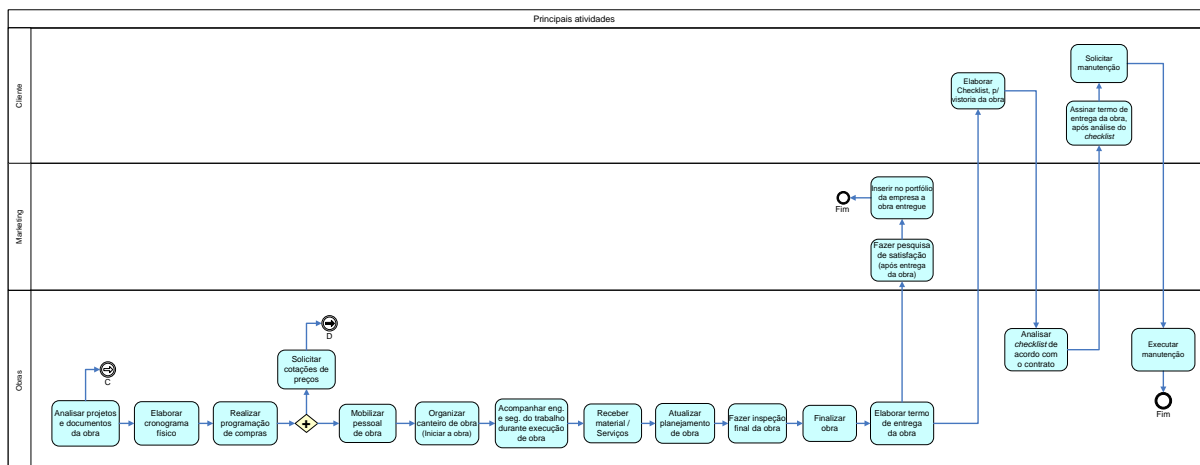


Figura 45 – Principais atividades realizadas no canteiro de obra após notificação disponibilizada no servidor
Fonte: Autora (2013).

O Diretor que acompanha as obras citou que o planejamento de obra tem efeito repetitivo, e seguem:

- Planejamento Físico: cronograma físico, prazos de datas para execução das atividades, folgas e atividades críticas;
- Planejamento de métodos e processos: escolha de métodos, processos e sistemas, plano de ataque de obra, fases e equipamentos de obra;
- Planejamento de custo: orçamento e controle de custo, programação e controle (Planejamento + Gerente Financeira);
- Planejamento de recursos: relação de insumos necessários para implantação da obra, cronograma de utilização.

O engenheiro responsável de obra comentou sobre o modelo de planejamento de obras de curto prazo: O planejamento do mestre de obra consiste na elaboração de um plano de atividades diárias a serem desenvolvidas, realizado semanalmente e revisado pelo engenheiro responsável da empresa. Este modelo não apresenta, por exemplo, qual o método de trabalho deve ser utilizado pelas diferentes equipes de produção ou “como” executar o trabalho.

A responsabilidade de receber o material é do canteiro de obras. Após este processo a nota fiscal é enviada diretamente ao departamento financeiro ou diretamente ao cliente, depende do tipo da fatura, se for uma fatura direta ao cliente ou fatura da empresa. Foi citado pelo Diretor que a empresa não realiza inspeção do material entregue na obra.

Após inspeção final e término da obra, é elaborado pelo departamento de obra apenas o termo de entrega da obra. O *checklist* é elaborado pelo cliente para fazer a vistoria no dia da entrega. O engenheiro responsável analisa o *checklist* de acordo com o contrato, caso não esteja de acordo é realizado cobranças a parte. O termo de entrega é analisado e assinado pelo cliente. A empresa disponibiliza ao cliente garantia da obra, e se necessário o cliente solicita manutenção ao departamento de obra.

Além de toda a responsabilidade com a execução e entrega da obra, o engenheiro responsável necessita estar atento aos cuidados com a segurança dos trabalhadores. Para isto, a empresa conta com a colaboração de um profissional da área de engenharia de segurança do trabalho.

4.6 COMPARATIVO DOS PROCESSOS DOS CASOS ESTUDADOS

Diante das informações apresentadas neste trabalho, frutos das entrevistas realizadas com as empresas participantes foram montados quadros que apresentam, em síntese, as características de cada uma das empresas em questão.

Os estudos de casos mostraram coerência com o referencial teórico pesquisado, reforçando as conclusões das entrevistas semi-estruturadas. O pequeno número de amostras utilizadas impossibilita a generalização dos resultados, contudo, foi possível observar através dos estudos de casos as evidências convergentes entre a estrutura organizacional e os processos de negócio das empresas analisadas.

Além do objetivo geral, os estudos de casos tiveram como finalidade principal responder a três questões descritas no capítulo um (1) deste trabalho:

- 1) Como está estruturada a empresa de pequeno porte do setor construção civil?
- 2) Quais os processos típicos dessas empresas?
- 3) Quais as principais características dos processos de negócio dessas empresas?

Para tanto, serão analisados as características das empresas estudadas sob a ótica de três aspectos principais:

- Características gerais das empresas pesquisadas;
- Características organizacionais das empresas pesquisadas;
- Características dos processos de negócio entre as empresas pesquisadas.

4.6.1 Características gerais das empresas estudadas

O Quadro 10 apresenta o resumo das principais características das empresas estudadas referente a primeira e segunda parte do questionário. Os dados apresentados referem-se ao período entre abril e janeiro de 2013 quando foram conduzidos os estudos de casos.

As empresas são consideradas como pertencentes ao grupo de pequeno porte e atuantes na categoria de construção de edifícios. Em relação ao tempo de atuação todas são consolidadas e conhecidas na região em que atua, estão localizadas na cidade de Curitiba. A maioria das empresas participantes deste trabalho tem mais de 20 anos de mercado, e pelo tempo de atuação elas criaram certa tradição, identificando seus produtos com o público alvo claramente definido.

O público alvo se enquadra em consumidores da classe média alta. A maioria das empresas concentra sua atenção em empreendimento imobiliários, com exceção a “Empresa E”, que atua apenas em reformas e construções de espaços corporativos, industriais e varejo. Foi relatado pelo Diretor da “Empresa E” que não estão preocupados de prospectar em empreendimentos imobiliários.

Com relação ao número de funcionários não apresentou divergências entre as “Empresas A, B, C, D e E”, a que se destacou foi a “Empresa E”, ela opta pela contratação de empreiteiros para a produção de obras. Foi justificado pelo Diretor financeiro da “Empresa E”, que envolve os aspectos trabalhistas, pois há uma grande rotatividade de mão de obra, sendo este um assunto complexo que foge do estudo em questão.

Foram constatadas divergências relativas a quantidades de obras executadas pelas empresas desde o início de suas atividades. As “Empresas A, B e D”, apresentaram maiores divergências em relação as “Empresas C e E”. Isto se deve ao fato de que as “Empresas C e E” possuem maiores frentes de trabalhos, o foco destas empresas é trabalhar com obras de curto prazo.

Quanto ao sistema de gestão da qualidade todos os entrevistados afirmaram ter conhecimento dos conceitos básicos das certificações ISO 9000, porém, nenhuma das empresas possui este tipo de certificação. Foi levantado que as “Empresas B e D” possuem o certificado PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat). Os Diretores relataram que o PBQP-H é suficiente e compatível com a realidade das empresas. O engenheiro responsável da “Empresa A” mencionou que os dirigentes ainda estão certos de assumirem as responsabilidades burocráticas na implantação de um sistema de gestão. Já a “Empresa E”, tem como objetivo próximo implantar o PBQP-H.

Características gerais das empresas					
Características	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E
Tempo de fundação	26 anos	26 anos	20 anos	12 anos	27 anos
Ramo de atuação	Incorporação e construção	Incorporação e construção	Construção	Incorporação	Construção
Tipo de constituição	Familiar	Profissional	Familiar	Profissional	Mista
Região de atuação	Estado do Paraná	Estado do Pr, SC, e RS.	Região de Curitiba	Região de Curitiba	Estado do Pr, SC, e RS.
Número de funcionários administrativos	6	8	15	8	28
Número de funcionários na obra	29	28	28	23	Mão de obra terceirizada
Porte da empresa	Pequeno porte	Pequeno porte	Pequeno porte	Pequeno porte	Pequeno porte
Tipologia das construções	Obras de incorporação de médio padrão; saneamento e infra-estrutura para o setor público.	Obras de incorporação de médio padrão; Edifícios institucionais para o setor público.	Obras de edificações residenciais e comerciais por contrato; obras de médio e alto padrão.	Construção de edifícios residenciais e condomínios de sobrados; obras de alto padrão.	Reformas e/ou construções de espaços corporativos, industriais e varejo por contrato; obras de médio e alto padrão.
Quantidade de obras executadas	88	104	Mais de 200	04	300
M² construído em 2011	1.500 m ²	2.500 m ²	3.869,81 m ²	2.229,15 m ²	4.850, 85 m ²
Possui certificação	Não	PBQP-H	Não	PBQP-H	Não
O entrevistado faz parte da Direção da empresa?	Não	Sim	Sim	Sim	Sim

Quadro 10 – Características das empresas participantes

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

4.6.2 Características organizacionais das empresas

Passando para a terceira parte do questionário, a seguir serão apresentados os Quadros 11, 12 e 13, com os resumos das informações coletadas referentes às características organizacionais das empresas.

Observa-se que a estrutura organizacional (Quadro 11) das “Empresas A, B, C, D e E” é organizada por departamentos segundo o critério de funcionalidade. A departamentalização por funções é o critério mais utilizado para organizar as atividades de acordo com as funções principais desenvolvidas, conforme relatado no capítulo dois deste trabalho.

A estrutura organizacional das empresas pesquisadas revela semelhança entre os departamentos, dos quais se destacam a Diretoria, o Departamento Compras, o Departamento Financeiro, o Departamento de Recursos Humanos, o Departamento de Engenharia e o Departamento de Obras. As “Empresas D e E”, ambas possuem os departamentos de vendas separadamente de seus demais departamentos. Outro diferencial da “Empresa E” é que possui o departamento de *marketing*, também é a única empresa que tem o processo de recursos humanos (RH) terceirizado.

Durante o levantamento de informações de cada caso, foi analisado se as empresas possuíam organograma formal. E para tanto, a “Empresa B” apresentou o organograma formal e atualizado, o qual foi elaborado na implantação do PBQP-H. A “Empresa D” estava com seu organograma desatualizado, porém as modificações foram realizadas com o apoio deste estudo, e as demais “Empresas A, C e E” não apresentaram organogramas formalmente.

Com relação às tomadas de decisões foi unânime a centralização, não sendo citada nenhuma outra forma. As empresas têm um estilo de gestão autocrática, exceto a “Empresa B”, que informou seu estilo de gestão como democrática, porém, continua com a tomada de decisão centralizada.

O Diretor da “Empresa B” relatou que ouve as idéias do pessoal, mais a decisão final sempre será da Direção. Quanto a esta questão ficou claro que os Diretores impõem praticamente a organização das atividades empresariais, pois são eles que possuem visão global das empresas.

Características organizacionais: estrutura organizacional das empresas					
Características	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E
Estrutura organizacional	Diretoria; Engenharia; Compras; Financeiro, Administrativo/ Recursos Humanos (RH); Obra.	Diretoria; Compras/ Planejamento; Administrativo/ Pessoal/ Financeiro; Obras.	Diretoria/ Engenharia/ Planejamento; Compras; Financeiro/ Recursos Humanos (RH); Obra.	Diretoria/ Gestão; Engenharia; Vendas; Compras; Financeiro; Recursos Humanos (RH); Obra.	Diretoria/ Engenharia; Comercial/ Orçamento/ Planejamento; Compras; Financeiro; <i>Marketing</i> ; Obra.
A estrutura organizacional formal ou informal	Informal	Formal	Informal	Formal	Informal
Tomada de decisão centralizada ou descentralizada	Centralizada	Centralizada	Centralizada	Centralizada	Centralizada
Estilo de gestão	Autocrática	Democrática, porém, continua sendo centralizada.	Autocrática	Autocrática	Autocrática
Estrutura hierárquica da empresa	Somente sócios (Familiar)	Somente sócios (Profissional)	Somente sócios (Familiar)	Somente sócios (Profissional)	Somente sócios (Mista)

Quadro 11 – Estrutura organizacional das empresas
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

A estrutura hierárquica das empresas pesquisadas está formada pelos sócios. Os sócios de cada empresa têm autoridade hierárquica sobre os departamentos que compõe a estrutura organizacional. São os Diretores que ditam as diretrizes para possibilitar o alcance dos objetivos pretendidos.

Constata-se que apenas as “Empresas B e D” estão com seus processos formalizados, vale salientar que estas empresas possuem o sistema PBQP-H. Durante entrevistas realizadas nestas empresas foram observados documentos referentes ao sistema PBQP-H. A “Empresa B” apresentou durante a entrevista o mapa de processos formalizado, e a “Empresa D” disponibilizou planilhas com os processos descritos.

A “Empresa A” não possuía a formalização de seus processos até o momento deste trabalho, o engenheiro responsável entrevistado relatou que a empresa sempre trabalhou de

forma intuitiva. O administrador da “Empresa C” mencionou que estão aos poucos formalizando os processos, pois, sentiram a necessidade de formalizar os processos quando foram implementar um sistema integrado de gestão.

A “Empresa E” contratou um consultor externo para formalizar os processos e as atividades. O Diretor citou que “estava sentindo dificuldade de organizar a empresa, e mesmo o consultor sentiu dificuldade de formalizar os processos e as atividades, por não existir um modelo de referência que seja específico para as construtoras. Pois a experiência do consultor é em outras áreas e não exatamente para empresas incorporadoras ou construtoras”.

Pode-se observar que apenas a “Empresa C” possui um sistema de informação, o Siecon SP7¹. A “Empresa E” está no processo de implementação do sistema ERP (*Enterprise Resource Planning*) ou SIGE (Sistemas Integrados de Gestão Empresarial). As “Empresas A, B e D” fazem uso do pacote da *Microsoft Office*, e apenas a “Empresa B” relatou que sentiu a necessidade de em breve implementar um sistema de gestão, para interligar os processos da obra com os processos administrativos.

Compreendido a estrutura organizacional das empresas, analisam-se no Quadro 12, as características referentes à organização das empresas pesquisadas.

Constata-se que há uma tendência para a ausência de investimentos em tecnologias e equipamentos. As empresas não investiram em tecnologias nos últimos três anos, apenas investiram em manutenção de equipamentos. As “Empresas A, B e D” trabalham com seus próprios maquinários de obra. Já as “Empresas C e E” contratam as máquinas e equipamentos necessários para execução de obra, e as mesmas ficam responsáveis pela conservação dos equipamentos.

Foi questionado para cada Diretor entrevistado o que mais destacariam sobre a organização da empresa, e apenas as “Empresas B, D e E” se destacaram em suas repostas. A “Empresa B” citou a informatização, agilidade e manutenção de equipe. A “Empresa D” mencionou a busca pela produção com qualidade, evitando retrabalho.

A “Empresa E” citou que esta no processo de formalização dos processos e rotinas, num movimento em direção a maior formalização das funções e responsabilidades, visando um crescimento sustentado pelos colaboradores e gestão. As “Empresas A e C” mencionaram não ter nada em especial para destacar.

¹ SIECON SP7 é um ERP projetado exclusivamente para atender empresas de Engenharia Civil, “Construção e Incorporação”.

Características organizacionais: organização das empresas					
Características	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E
Formalização das atividades e dos processos	Sem formalização (realiza de maneira intuitiva).	Formalizados apenas os processos.	Pouca formalização apenas dos processos.	Formalizados apenas os processos.	Pouca formalização das atividades e dos processos.
Possui algum sistema de informação (exemplo o ERP)	Não. Faz uso apenas do pacote da <i>Microsoft Office</i> .	Não. Faz uso apenas do pacote da <i>Microsoft Office</i> .	Sim. Siecon SP7.	Não. Faz uso apenas do pacote da <i>Microsoft Office</i> .	Implementado o ERP.
Investimentos em tecnologias e equipamentos nos últimos três anos	Sem investimentos, apenas manutenção em equipamentos.	Sem investimentos, apenas manutenção em equipamentos.	Sem investimentos, apenas manutenção em equipamentos.	Sem investimentos, apenas manutenção em equipamentos.	Sem investimentos, apenas manutenção em equipamentos.
destacaria sobre a organização da empresa	Nada em especial.	Informatização, agilidade, manutenção de equipe.	Nada em especial.	Busca pela produção com qualidade, evitando retrabalho.	Esta no processo de formalização dos processos, num movimento em direção a maior formalização das funções, visando um crescimento sustentado pelos colaboradores e gestão.
Formalização dos cargos e funções	Sem formalização	Formalizados	Sem formalização	Formalizados	Formalizados

Quadro 12 – Características organizacionais referentes à organização das empresas
 Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Quanto à formalização dos cargos e funções, as “Empresas B e D” apresentaram documentos mostrando a formalização. As demais empresas não possuíam até o momento das entrevistas a formalização de cargos e funções. O Diretor da “Empresa B” mencionou que a formalização de cargos e funções é acompanhada desde a implementação do sistema PBQP-H. Ele afirmou que esta atitude garante que há consenso sobre o que deverá ser realizado e quem terá que se envolver.

O Diretor da “Empresa D” relatou que precisa fazer uma análise e replanejamento de cargos e funções, pois isto quando realizado em grupo torna-se uma importante função de formação de equipe. A “Empresa E” está formalizando os cargos e funções com o apoio de

um consultor externo. O Diretor relatou que a empresa está ficando mais organizada com as formalizações que estão ocorrendo.

O Diretor da “Empresa C” mencionou que os cargos e funções, bem como, a estrutura organizacional não se encontravam formalizados, porém, ele percebeu a necessidade desta formalização durante a entrevista realizada para este trabalho. O Diretor citou o seguinte “como é difícil dizer o que acontece dentro da minha própria empresa quando não está escrito”. O entrevistado da “Empresa A” relatou que por mais que não há formalização dos cargos e funções, eles não deixam de ser menos transparentes e definidos, cada pessoa tem seus deveres e responsabilidades.

Por fim, prosseguindo com as características organizacionais o Quadro 13 apresenta a caracterização das empresas referente à gestão de funcionários.

Uma outra característica em comum entre as empresas pesquisadas é o treinamento relacionado à segurança dos trabalhadores do canteiro de obras. Foi observado que esta preocupação está sendo levada em conta entre as empresas. As “Empresas B e D” também investem em treinamentos de auditorias internas com funcionários administrativos das empresas. No entanto nenhum outro tipo de treinamento é realizado com os funcionários pelas empresas.

A maioria dos funcionários administrativos possui formação superior financiados por eles próprios, dentre estes alguns já possuem a pós-graduação. Todos os entrevistados relatam a preferência de manter em seu quadro de funcionários pessoas com formação superior. Todas as empresas têm profissionais contratados que começaram ainda na fase de estágio.

Com relação à troca de informações entre os funcionários, os entrevistados afirmaram que há intensa troca de informações. O que ficou claro foi que as “Empresas B e D” têm a troca de informação formal, estas empresas não deixam que as informações ocorram apenas verbalmente, sempre são realizados registros das informações. Os Diretores citaram que “mesmo que ocorra a informação verbalmente, ela precisa ser registrada antes de realizar qualquer serviço ou tomada de decisão”.

Foi abordado a polivalência dos funcionários administrativos nas empresas pesquisadas. As “Empresas B, D e E” se destacaram por relatarem que os funcionários realizam uma única atividade. Cada departamento tem o seu funcionário específico para determinada obrigação, o funcionário tem o compromisso pela execução da tarefa delegada. No ponto de vistas dos Diretores, a importância de manter os funcionários com uma única atividade permite coordenar melhor os trabalhos mais complexos e de maior abrangência, além de, manter o melhor planejamento e programação das atividades.

Características organizacionais: gestão de funcionários					
Características	Empresa A	Empresa B	Empresa C	Empresa D	Empresa E
Treinamentos com funcionários	Treinamentos referente a engenharia de segurança.	Treinamentos referente a engenharia de segurança/ treinamento de auditoria interna.	Treinamentos referente a engenharia de segurança.	Treinamentos referente a engenharia de segurança/ treinamento de auditoria interna.	Treinamentos referente a engenharia de segurança.
Formação dos funcionários da administração	Maioria com formação superior.	Maioria com formação superior.	Maioria com formação superior e Pós-graduação.	Maioria com formação superior e Pós-graduação.	Maioria com formação superior.
Interação entre os funcionários (troca de informações formais e informais)	Intensa troca de informações, de modo formal e informal. (e-mails, telefones, conversas pessoalmente).	Intensa troca de informações, de modo formal. (e-mails).	Intensa troca de informações, de modo formal e informal. (e-mails, telefones, conversas pessoalmente).	Intensa troca de informações, de modo formal. (e-mails e <i>intranet</i>).	Intensa troca de informações, de modo formal e informal. (e-mails, telefones, conversas pessoalmente).
Polivalência dos funcionários administrativos	Multi-atividades	Procura realizar única atividade	Multi-atividades	Procura realizar única atividade	Procura realizar única atividade
Controle exercido sobre os funcionários	Controle moderado	Controle intensivo	Controle moderado	Controle moderado	Controle moderado

Quadro 13 – Características organizacionais referentes à gestão de funcionários

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

As “Empresas A e C” já não possuem a mesma preocupação em manter os funcionários com uma única atividade. O Diretor da “Empresa C” e o engenheiro responsável da “Empresa A” relataram que os funcionários são integrados com os processos que ocorrem na empresa, e que por ser empresa de pequeno porte, facilita que os funcionários possam desenvolver mais que uma atividade, mesmo admitindo que exija dos Diretores maior atuação nos diferentes departamentos.

As empresas mantêm controle moderado sobre os funcionários, com exceção da “Empresa B” que mantém um controle mais intensivo, segundo o Diretor, “assim é melhor para manter uniformidade de decisões e ações, porém, isso não significa a falta de confiança sobre os funcionários”. Os entrevistados das demais empresas deixaram claro que mantêm controle moderado para dar capacidade aos funcionários de lidar com suas responsabilidades.

A seguir serão apresentados os principais processos e as principais atividades que ocorrem entre os departamentos das empresas pesquisadas, para tal foi necessário seguir o roteiro que compõe a parte quatro do questionário.

4.6.3 Caracterização dos processos das empresas estudadas

As análises que serão abordadas neste item são referentes aos processos de negócio, bem como a forma como são realizados. Ressalva-se que não foram considerados todos os processos existentes nas empresas, focou-se nos processos mais comuns entre os casos estudados. Os dados coletados estão estruturados em quadros que serão apresentados a seguir. Cada quadro apresenta um processo identificado nas empresas, que abrange:

- Prospecção de novas obras e negócio;
- Coordenação e planejamento de projetos;
- Elaboração e análise de orçamento;
- Processo de compras;
- Comercialização e vendas;
- Gestão financeira;
- Gestão de recursos humanos;
- Gestão de obras;
- Gestão contábil;
- Gestão jurídica;
- Gestão de segurança do trabalho.

A seguir serão discutidos comparativamente os principais processos de negócio identificados nas empresas pesquisadas.

4.6.3.1 Descrição do processo: Prospecção de novas obras e negócio

O Quadro 14 apresenta as principais atividades que ocorrem com o processo de prospecção de novas obras. É notório que há semelhanças significativas entre as empresas. O gerenciamento para prospecção de novas obras é de responsabilidade de um mesmo departamento das “Empresas A, B e D” (a Diretoria). Estas empresas apresentam características em comum referentes às etapas do planejamento básico para um novo empreendimento. As “Empresas C e E” são semelhantes por não fazer pesquisa de mercado,

estas duas empresas são prestadoras de serviços, portanto, passam pelo processo de “solicitação de um orçamento”.

Observa-se que para as “Empresas A, B, e D” a pesquisa de mercado é um pré-requisito para a definição do empreendimento, especialmente para a decisão da compra do terreno. Estas empresas empregam a pesquisa de mercado como instrumento de planejamento para lançamento de um novo empreendimento. Para tanto, as “Empresas B e D” seguem procedimentos padronizados para realizar com sucesso este processo.

Prospecção de novas obras e negócio	
Empresas	Principais atividades
A	<ol style="list-style-type: none"> 1. A Diretoria avalia a possibilidade de construir; 2. A Diretoria realiza pesquisa de mercado; 3. A Diretoria define o que construir e aonde construir; 4. A Diretoria solicita a contratação de arquiteto para fazer o anteprojeto; 5. Após o anteprojeto a Diretoria realiza a estimativa de custo da construção.
B	<ol style="list-style-type: none"> 1. A Diretoria decide construir; 2. A Diretoria realiza pesquisa de mercado; 3. A Diretoria analisa a viabilidade de novo empreendimento; 4. A Diretoria define o terreno; 5. A Diretoria solicita contratação de arquiteto para elaborar o anteprojeto; 6. Após o anteprojeto a Diretoria realiza a estimativa de custo da construção.
C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Não realiza pesquisa de mercado; 2. A Diretoria recebe do cliente solicitação de orçamento; 3. A Diretoria realiza o orçamento para execução de obra solicitada pelo cliente.
D	<ol style="list-style-type: none"> 1. A Diretoria decide construir; 2. A Diretoria estuda o mercado e o empreendimento; 3. A Diretoria realiza o estudo inicial da viabilidade; 4. A Diretoria repassa à engenharia as informações e dados; 5. A Diretoria solicita anteprojeto a engenharia; 6. A Diretoria analisa e aprova o anteprojeto; 7. A Diretoria realizada estimativa de custo da construção.
E	<ol style="list-style-type: none"> 1. Não realiza pesquisa de mercado; 2. A Diretoria recebe do cliente solicitação de orçamento; 3. O depto. comercial é o responsável em providenciar o orçamento para execução de nova obra.

Quadro 14 – Processo de prospecção de novas obras

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Nota-se que as “Empresas A, B, e D” realizam o estudo de viabilidade do empreendimento ainda com o projeto arquitetônico em fase de anteprojeto, mesmo faltando definir as especificações técnicas e os tipos de acabamentos. A estimativa de custo é elaborada em ferramentas da *Microsoft*, por exemplo, a “Empresas A e D” utilizam o Excel, a “Empresa B” utiliza o *Access*.

Os procedimentos adotados pelas “Empresas B e D” são planos que ditam a sequência dos passos específicos requeridos para realizar a prospecção de novas obras. Tal procedimento não foi disponibilizado para observação desta pesquisa. Porém foi relatado que

estas empresas seguem um planejamento básico para análise de viabilidade de um empreendimento imobiliário, as etapas principais de análises são: análise de mercado, análise de viabilidade do terreno e do empreendimento e análise do investimento que envolve levantamentos e aquisições de meios para o investimento.

Observou-se que o estudo de viabilidade para as empresas é um instrumento indispensável para a tomada de decisão de investimento. Sendo de grande importância para o sucesso do negócio imobiliário. O orçamento realizado com base no anteprojeto é para estimar o custo de construção o mais próximo da realidade, reduzindo-se assim os riscos financeiros do empreendimento. Para tal, estas empresas realizam orçamento paramétrico, com base em dados de empreendimentos anteriores ou em andamento.

É importante realizar a estimativa de custo preliminar para analisar a disponibilidade financeira da empresa. Vale ressaltar que as “Empresas B e D” possuem procedimentos formalizados para o processo de prospecção de novas obras. A “Empresa A” age por intuição, tomando como base apenas a experiência e a sensibilidade do Diretor em relação ao mercado imobiliário. As “Empresas C e E” também não possuem procedimentos formalizados para este processo. O processo ocorre por experiências adquiridas durante serviços prestados anteriormente, estas empresas buscam aprender com a observação dos erros cometidos em obras anteriores.

Numa análise global em relação às empresas pesquisadas nota-se que antes de se dar início à execução de projetos, a pesquisa de mercado e principalmente o estudo de viabilidade do empreendimento deve atingir um estágio avançado de coleta de dados e análises, que permita o empreendedor a uma decisão madura sobre a continuidade ou não do empreendimento. Para tanto se faz necessário o uso do planejamento estratégico desenvolvido de maneira formal. Compreendida as principais atividades que ocorrem no processo de prospecção de novas obras, passa-se a análise do processo de coordenar projetos.

4.6.3.2 Descrição do processo: Coordenação e planejamento de projetos

O Quadro 15 apresenta as principais atividades que ocorrem no processo de coordenação e planejamento de projetos. Neste processo constatou-se que as empresas pesquisadas terceirizam os projetos para a execução de obras. Nas “Empresas A e B” a responsabilidade pela coordenação e aprovação dos projetos está sempre à responsabilidade da Diretoria, seja qual for a etapa de desenvolvimento.

Coordenação e planejamento de projetos	
Empresas	Principais atividades
A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Os projetos são terceirizados; 2. A Diretoria acompanha e aprova a execução dos projetos; 3. O depto. de engenharia revisa os projetos executados; 4. O depto. de engenharia providencia aprovação dos projetos nos órgãos públicos; 5. O depto. de engenharia realiza a compatibilização dos projetos.
B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Os projetos são terceirizados; 2. A Diretoria revisa e aprova a execução dos projetos; 3. A Diretoria realiza a compatibilização dos projetos; 4. O arquiteto contratado providencia aprovação dos projetos nos órgãos públicos.
C	<ol style="list-style-type: none"> 1. A Diretoria recebe os projetos e documentação do cliente; 2. O depto. de engenharia realiza a compatibilização dos projetos para elaborar a proposta de venda.
D	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. de engenharia executa o projeto arquitetônico; 2. O depto. de engenharia acompanha a execução dos demais projetos (terceirizados); 3. O depto. de engenharia realiza a compatibilização dos projetos; 4. O depto. de engenharia providencia a aprovação dos projetos nos órgãos públicos.
E	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. comercial recebe os projetos e documentos do cliente; 2. O depto. de engenharia realiza a compatibilização dos projetos para elaborar a proposta de venda.

Quadro 15 – Coordenação e planejamento de projetos
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

É de responsabilidade do departamento de engenharia da “Empresa A” revisar os projetos e providenciar a aprovação nos órgãos públicos. A Diretoria da “Empresa B” deixa a responsabilidade de providenciar a aprovação dos projetos ao arquiteto contratado. O departamento de engenharia das “Empresas C e E” recebem os projetos prontos e aprovados, porém, precisam realizar a compatibilização dos projetos, para fazer o levantamento unitário e elaborar a planilha de vendas.

As “Empresas B e D” possuem procedimentos padronizados para a execução dos projetos, os quais devem ser levados em consideração pelos arquitetos contratados. Pode-se dizer que a coordenação dos projetos apresenta boa fluidez na medida em que é necessária a interação dos Diretores.

A “Empresa A” não possui procedimentos padronizados para executar os projetos, esta empresa contrata sempre o mesmo arquiteto, e mencionou que não tem preocupação de padronizar a linguagem dos projetos, porque o profissional contratado conhece os costumes da empresa.

A partir dos projetos executados as empresas pesquisadas realizam o planejamento para gerenciar o empreendimento. O planejamento envolve a definição de uma série de atividades a serem executadas, como por exemplo, elaborar cronogramas das atividades a serem executadas com datas de início e término estabelecidas, determinar os recursos necessários, determinar o orçamento da obra e detalhar os custos de cada etapa de trabalho.

As “Empresas B e D” são bem organizadas para coordenar os projetos terceirizados, estas empresas exigem que os arquitetos e projetistas sigam rigorosamente os padrões para projetos estabelecidos nas empresas. Após o estudo de viabilidade do empreendimento, as empresas repassam aos arquitetos os dados levantados que estabelecem os parâmetros para a elaboração do projeto arquitetônico, além dos procedimentos técnicos. Os procedimentos estão descritos em fichas técnicas para o planejamento do empreendimento. De forma geral, na fase de planejamento de projeto as empresas empreendem esforços no sentido de identificar os recursos, as atividades e a melhor forma de executá-las para que o projeto siga em frente com o mínimo de erros.

No caso da “Empresa A” não é repassado ao arquiteto e aos projetistas uma padronização a ser seguida. Isso gera um maior contato dos profissionais da área de projeto com a empresa durante a execução do empreendimento. Isso também ocorre com as “Empresas C e E” o arquiteto torna-se um agente principal durante a produção, para que sejam atingidos os objetivos estabelecidos na fase do anteprojeto.

Observa-se que nas “Empresas B e D” a compatibilização dos projetos é realizada antes mesmo da aprovação por parte da prefeitura. Isso ocorre para antecipar as cotações que necessitam ser realizadas com os fornecedores. A “Empresa A” elabora a compatibilização dos projetos após o alvará ser aprovado pela prefeitura.

A compatibilização dos projetos é uma característica em comum entre todas as empresas pesquisadas. Na sequência apresenta-se o processo de orçamento existente nas empresas pesquisadas. Este processo envolve planejamento financeiro estratégico, pois envolve as empresas como um todo.

4.6.3.3 Descrição do processo: Elaboração e análise de orçamento

O Quadro 16 apresenta a descrição das principais atividades do processo de elaboração e análise de orçamento. Para determinar o custo de execução do empreendimento as empresas realizam o levantamento dos custos dos recursos utilizados na execução da obra (materiais, equipamentos, mão de obra, serviços, etc.). As empresas pesquisadas unem todas as informações necessárias contidas nos projetos executivos e estando definida a composição dos preços unitários pode-se processar o fechamento do orçamento. O fechamento é em geral realizado pelos Diretores, pois são os Diretores que definem a taxa de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas). O valor final de venda apresentado ao cliente não é compartilhado aos demais funcionários antes da apresentação da proposta.

Elaboração e análise de orçamento	
Empresas	Principais atividades
A	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. de engenharia realiza o levantamento quantitativo dos projetos; 2. O depto. de engenharia realiza o levantamento de materiais/serviços; 3. O depto. de engenharia realiza o levantamento de mão de obra; 4. O depto. de engenharia realiza a cotação de preços dos recursos; 5. O depto. de engenharia realiza o levantamento quantitativo das atividades; 6. O depto. de engenharia monta a planilha orçamentária da obra; 7. A Diretoria define a taxa de BDI; 8. Diretoria finaliza a planilha orçamentária.
B	<ol style="list-style-type: none"> 1. A Diretoria realiza o levantamento quantitativo dos projetos; 2. A Diretoria realiza o levantamento de materiais e serviços; 3. A Diretoria realiza o levantamento de mão de obra; 4. A Diretoria realiza a cotação de preços dos recursos; 5. A Diretoria realiza o levantamento quantitativo das atividades; 6. A Diretoria monta a planilha orçamentária da obra; 7. A Diretoria define a taxa de BDI; 8. A Diretoria finaliza a planilha orçamentária.
C	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. de engenharia/planejamento realiza o levantamento quantitativo dos projetos; 2. O depto. de engenharia/planejamento realiza o levantamento de materiais/serviços; 3. O depto. engenharia/planejamento realiza o levantamento de mão de obra; 4. O depto. engenharia/planejamento realiza a cotação de preços dos recursos; 5. O depto. engenharia/planejamento realiza o levantamento quantitativo das atividades; 6. O depto. engenharia/planejamento monta a planilha orçamentária da obra; 7. A Diretoria define a taxa de BDI; 8. Diretoria finaliza a planilha orçamentária.
D	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. de engenharia realiza o levantamento quantitativo dos projetos; 2. O depto. de engenharia realiza o levantamento de materiais/serviços; 3. O depto. de engenharia realiza o levantamento de mão de obra; 4. O depto. de engenharia realiza a cotação de preços dos recursos; 5. O depto. de engenharia realiza o levantamento quantitativo das atividades; 6. O depto. de engenharia monta a planilha orçamentária da obra; 7. A Diretoria define a taxa de BDI; 8. Diretoria/gestão finaliza a planilha orçamentária.
E	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. de orçamento analisa os projetos; 2. O depto. de orçamento realiza o levantamento quantitativo dos projetos; 3. O depto. de orçamento realiza o levantamento de mão de obra; 4. O depto. de orçamento realiza a cotação de preços dos recursos; 5. O depto. de orçamento realiza o levantamento quantitativo das atividades; 6. O depto. de orçamento monta a planilha orçamentária da obra; 7. A Diretoria define a taxa de BDI; 8. A Diretoria finaliza a planilha orçamentária.

Quadro 16 – Processo de elaboração do orçamento
 Fonte: Dados da pesquisa (2013).

As “Empresas B e D” têm procedimentos padronizados para análise dos componentes do orçamento. Estas empresas analisam criticamente todos os elementos que compõem o orçamento para a tomada de decisão. Já as “Empresas A e C” não seguem formalização para elaborar a planilha orçamentária. O departamento de orçamento da “Empresa E” possui uma relação padronizada dos serviços que podem ocorrer em uma obra, serve-se de memória aos orçamentistas. Esta relação padronizada classifica os serviços de edificações numa sequência

lógica. As “Empresas B, D e E” mostraram maior organização no processo de orçamento, devido aos procedimentos padronizados existentes nestas empresas. Observa-se que as empresas estão preocupadas com o bom planejamento para realizar o processo de orçamentação.

Há semelhança no processo de orçamento entre as empresas estudadas, a única diferenciação está no departamento que realiza este processo. Nas “Empresas A, C e D” o orçamento ocorre no departamento de engenharia sendo finalizado na Diretoria. Na “Empresa B” o orçamento está envolvido diretamente com a Diretoria. E na “Empresa E” o orçamento é de responsabilidade do departamento de orçamento sendo finalizado na Diretoria.

As empresas executam o mínimo necessário para realizar processo de orçamentação, que envolve orçamento para execução, orçamento para proposta, orçamento para contrato e orçamento para serviços complementares, este último é realizado nas “Empresas C e E”, por serem prestadoras de serviços, neste caso os clientes desejam realizar serviços além daqueles estabelecidos no contrato. Nota-se que o processo de orçamento é prever os custos de uma obra antes da sua execução.

4.6.3.4 Descrição do processo: Processo de compras

As principais atividades do processo de compras realizado nas empresas pesquisadas estão descritas no Quadro 17. Observa-se que a responsabilidade de fazer cotações de preços de materiais e serviços, e realizar a compra está centralizada no mesmo departamento entre as empresas o (departamento de compras).

As “Empresas B e D” fazem orçamentos com 5 fornecedores, pois, estas empresas seguem os procedimentos que consta na documentação do PBQP-H. As demais empresas fazem cotações com pelo menos 3 fornecedores, sendo uma prática padrão adotada pelas empresas. Novamente destacam-se as “Empresas B e D”, as mesmas seguem procedimentos formalizados para realizar o processo de compras.

Independentemente da complexidade do processo as empresas estudadas utilizam a ordem de compra (OC), como um documento de compra com o propósito de registro e arquivamento de custos. Os profissionais da área de compras das “Empresas A, B, C, e D” afirmaram que a ordem de compra é um documento importante, pois permite que o fornecedor conheça as condições exigidas e facilita a conferência no ato do recebimento no canteiro de obra. As notas fiscais são geradas após o fornecedor receber a ordem de compra e entregar o material no canteiro.

Processo de compras	
Empresas	Principais atividades
A	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. de compras recebe a planilha orçamentária e a programação de compras/serviços do depto. engenharia; 2. O depto. de compras realiza pelo menos 3 cotações de preços; 3. O depto. de compras encaminha as cotações para a Diretoria aprovar; 4. Após a aprovação o depto. de compras seleciona o fornecedor; 5. O depto. de compras emite ordem de compra; 6. O depto. de compras realiza o agendamento da entrega do material na obra; 7. O depto. de compras envia 1 cópia da OC ao fornecedor e ao depto. financeiro; 8. A nota fiscal recebida na obra é conferida pelo depto. de compras de acordo com a OC emitida; 9. O depto. de compras envia a nota fiscal para o financeiro.
B	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. de compras recebe a planilha orçamentária e a programação de compras/serviços do Diretor técnico; 2. O depto. de compras realiza 5 cotações de preços; 3. O depto. de compras encaminha as cotações para a Diretoria aprovar; 4. Após a aprovação o depto. de compras seleciona o fornecedor; 5. O depto. de compras emite ordem de compra; 6. O fornecedor envia a nota fiscal por e-mail para o financeiro e para o depto. de compras.
C	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. de compras recebe a planilha orçamentária e a programação de compras/serviços da engenharia; 2. O depto. de compras classifica 3 fornecedores e realiza as cotações; 3. O depto. de compras envia as cotações para a engenharia apresentar ao cliente; 4. Com a aprovação do cliente, o depto. de compras emite a ordem de compra; 5. O depto. de compras agenda a entrega dos materiais no canteiro de obra; 6. O depto. de compras envia para a engenharia e o financeiro 1 cópia da OC emitida para o fornecedor; 7. A NF recebida na obra é cadastrada pelo depto. de compras; 8. Após cadastramento da nota fiscal o depto. de compras a envia para a engenharia; 9. A engenharia assina a nota fiscal e a envia para o financeiro protocolar a nota fiscal.
D	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. de compras recebe a planilha orçamentária e a programação de compras/serviços da engenharia; 2. O depto. de compras classifica 5 fornecedores e realiza as cotações; 3. O depto. de compras encaminha as cotações para a Diretoria aprovar; 4. Após a aprovação o depto. de compras seleciona o fornecedor; 5. O depto. de compras emite ordem de compra; 6. O depto. de compras realiza o agendamento da entrega do material no canteiro de obra; 7. O depto. de compras envia para a engenharia e ao financeiro 1 cópia da OC que foi emitida para o fornecedor; 8. O depto. de compras recebe a NF da obra e confere se há observações no verso; 9. Após conferir a nota fiscal o depto. de compras a envia para o financeiro.
E	<ol style="list-style-type: none"> 1. A planilha de materiais é disponibilizada no servidor pelo planejamento; 2. O depto. de compras acessa no servidor a planilha com a programação de compras/serviços; 3. O depto. de compras faz cotações de preços com pelo menos 3 fornecedores; 4. O depto. de compras consulta a forma de pagamento com o financeiro, 5. Se for fatura direta o depto. de compras envia para o cliente, se for fatura da empresa envia as cotações para o Diretor técnico para aprovação; 6. O depto. de compras emite a OC após a aprovação; 7. O depto. de compras envia 1 cópia da OC para o fornecedor, financeiro e obra. 8. A nota fiscal recebida na obra é encaminhada direto para o financeiro.

Quadro 17 – Processo de compras

Fonte: Dados da pesquisa (2013).

As empresas pesquisadas utilizam a ordem de compra (OC) para concretizar o processo de compras. Esse documento destaca o material a ser fornecido, suas quantidades e o valor da ordem de compra. Segundo os Diretores os departamentos de compra também emitem a ordem de serviço (OS), este documento é emitido para serviços a serem executados por empreiteiros, no entanto, deve ser devidamente preenchido com a descrição e os valores dos serviços contratados.

É de responsabilidade do departamento de compras fazer a seleção dos fornecedores que constantemente atendem os padrões das empresas. As “Empresas A, C e E” seleciona os fornecedores que ofereçam os insumos de menor custo para ser utilizado no canteiro.

Para as “Empresas B e D” a responsabilidade de selecionar os fornecedores torna-se vital no processo de controlar a qualidade das compras, para tanto, estas empresas seguem diretrizes para a gestão de compras. A “Empresa D” avalia os fornecedores trimestralmente em função de quatro requisitos: atendimento, qualidade, prazo e emissão da nota fiscal.

As notas fiscais (NF) seguem juntamente com os materiais, elas são enviadas ao escritório após a inspeção que as empresas realizam quando os materiais chegam ao canteiro de obra. Exceto a “Empresa E” que não realiza a inspeção dos materiais entregues. O pagamento da nota fiscal é realizado após inspeção do material no canteiro de obra e conferência da nota no escritório. A inspeção ocorre por amostragem, quando se trata de grandes quantidades, de forma visual ou peça por peça.

De um modo geral as empresas pesquisadas possuem algum processo de controle ligado às compras, como por exemplo, o planejamento de compra leva em consideração o cronograma físico da obra, bem como o fluxo de caixa. Um outro fator é a centralização da compra que acarreta certo grau de organização, mantendo um maior controle de aquisições de materiais, facilitando assim tomadas de decisão. As empresas realizam cotações em todas as aquisições de materiais, assim, nota-se que as “Empresas B e D” realizam acompanhamento constante do desempenho dos fornecedores, e para tanto, utilizam de forma efetiva o documento caracterizado como ordem de compra (OC).

Outro fator verificado nas empresas é que o agente responsável pela cotação de preços também é o responsável pela emissão da ordem de compra. Sendo assim, apresenta maior controle no fluxo de informação, quando a ordem de compra é enviada para o fornecedor, os departamentos de obra e financeiro também recebem uma cópia enviada por e-mail pelo departamento de compras, assim, os interessados tenham acesso às informações da compra para realizar suas programações.

4.6.3.5 Descrição do processo: Comercialização e venda

As atividades deste processo estão descritas no Quadro 18. Percebe-se que os empreendimentos das “Empresas A, B e D” são comercializados a “preço fechado”, normalmente a venda ocorre antes de iniciar o ciclo de produção, ou seja, venda na planta. As empresas pesquisadas não realizam a venda antes dos projetos serem aprovados em órgãos públicos e de realizar o registro do imóvel em cartório. Após o lançamento do empreendimento para vendas, inicia-se o processo de acompanhamento mensal para analisar as condições financeiras das empresas e do mercado consumidor.

Comercialização e venda	
Empresas	Principais atividades
A	<ol style="list-style-type: none"> 1. A Diretoria tem o contato de vendas com o cliente; 2. A Diretoria apresenta a proposta ao cliente; 3. A Diretoria recebe e analisa a contraproposta do cliente; 4. A venda só é realizada após aprovação dos projetos nos órgãos públicos; 5. O fechamento da venda ocorre diretamente com a Diretoria.
B	<ol style="list-style-type: none"> 1. A Diretoria tem o contato de vendas com o cliente; 2. A Diretoria apresenta a proposta ao cliente; 3. A Diretoria recebe e analisa a contraproposta do cliente; 4. A venda só é realizada após aprovação dos projetos nos órgãos públicos; 5. O fechamento da venda ocorre diretamente com a Diretoria.
C	<ol style="list-style-type: none"> 1. A Diretoria tem o contato de vendas com o cliente; 2. Após a engenharia gerar a planilha de vendas a Diretoria apresenta ao cliente; 3. A Diretoria recebe e analisa a contraproposta do cliente; 4. O fechamento da venda ocorre diretamente com a Diretoria.
D	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. de vendas entra em contato com o cliente; 2. O depto. de vendas apresenta a proposta; 3. O depto. de vendas recebe e analisa a contraproposta do cliente; 4. A venda só é realizada após aprovação dos projetos nos órgãos públicos; 5. O fechamento da venda ocorre diretamente com o depto. de vendas.
E	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. comercial tem o contato de venda com o cliente; 2. O depto. de orçamento gera a planilha de venda; 3. O depto. comercial apresenta a planilha de venda ao cliente; 4. O depto. comercial recebe e analisa a contraproposta do cliente; 5. O fechamento da venda ocorre diretamente com o depto. comercial.

Quadro 18 – Processo de vendas
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

O lançamento do empreendimento no mercado ocorre através de catálogos e painéis, e para o lançamento de vendas é realizado anúncios em revistas imobiliárias e folder promocional, este é o plano de comunicação que as “Empresas A, B e D” utilizam para lançar seus novos empreendimentos.

O início do processo de vendas das “Empresas A, B e C” são semelhantes, pois, são os Diretores que tem o contato de vendas com os clientes, são eles que apresentam a proposta e recebem a contraproposta dos clientes. Já a “Empresa D” possui o departamento de vendas

específico para este fim, o Diretor deste departamento é o responsável pelo processo de vendas.

A “Empresa E” possui o departamento comercial para realizar a venda. Um ponto semelhante entre as “Empresas C e E” é que estas empresas para realizar a venda atendem solicitação de proposta para construção recebidas de clientes. O processo de vendas destas duas empresas ocorre na apresentação da planilha orçamentária aos clientes. Os clientes destas empresas são em sua maioria, investidores que buscam uma prestadora de serviços para construir seu empreendimento para venda ou locação.

Com exceção da “Empresa A” as demais empresas fazem uso de procedimentos padronizados para o processo de vendas. Os procedimentos das “Empresas B, C, D e E” são formalizados em planilhas, são os passos que devem ser seguidos neste processo.

4.6.3.6 Descrição do processo: Gestão financeira

Quadro 19 apresenta as principais atividades relacionadas ao processo de gestão financeira. As cinco empresas estudadas apresentam características semelhantes neste processo. Com as informações obtidas nas entrevistas realizadas com os responsáveis pelo processo financeiro observou-se que as “Empresas A, B, C, D e E” possuem o departamento financeiro.

Nota-se que no departamento financeiro são realizadas as seguintes atividades: lançamento de contas a pagar e a receber, realizar cobranças aos clientes, acompanhar o demonstrativo de faturamento, acompanhar atualização de saldos bancários, separar os documentos fiscais e envia-los a contabilidade, arquivar os documentos após serem contabilizados, e acompanhar o cronograma físico-financeiro para controle de custos.

Todo o processo financeiro é realizado internamente, este departamento responde diretamente à Diretoria das empresas estudadas. O departamento financeiro de cada empresa estudada desenvolve relatórios relatando os custos financeiros que ocorrem na empresa para melhorar o planejamento, o controle e a tomada de decisão da Diretoria. Com base no relatório a Diretoria de cada empresa compara os custos reais com os custos que a empresa planejou na realização do orçamento. Nota-se que o relatório força a gestão a manter em mente a meta final, e facilita o planejamento para novos empreendimentos.

Gestão financeira	
Empresas	Principais atividades
A	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. financeiro realiza o lançamento de contas a receber e a pagar; 2. O depto. financeiro acompanha o demonstrativo de faturamento; 3. O depto. financeiro realiza a separação de documentos fiscais; 4. O depto. financeiro encaminha a documentação fiscal para a contabilidade; 5. O depto. financeiro arquiva as documentações após serem contabilizados; 6. O depto. financeiro acompanha o cronograma físico-financeiro.
B	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. financeiro realiza o lançamento de contas a receber e a pagar; 2. O depto. financeiro gera boleto bancário; 3. O depto. financeiro acompanha o demonstrativo de faturamento; 4. O depto. financeiro realiza a separação de documentos fiscais; 5. O depto. financeiro encaminha a documentação fiscal para a contabilidade; 6. O depto. financeiro Arquiva as documentações após serem contabilizados.
C	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. financeiro realiza o lançamento de contas a receber e a pagar; 2. O depto. financeiro realiza a cobrança ao cliente; 3. O depto. financeiro acompanha o demonstrativo de faturamento; 4. O depto. financeiro realiza atualização de saldos bancários; 5. O depto. financeiro realiza a separação de documentos fiscais; 6. O depto. financeiro encaminha a documentação fiscal para a contabilidade; 7. O depto. financeiro arquiva as documentações após serem contabilizados.
D	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. financeiro realiza o lançamento de contas a receber e a pagar; 2. O depto. financeiro realiza a cobrança ao cliente; 3. O depto. financeiro acompanha o demonstrativo de faturamento; 4. O depto. financeiro atualiza saldos bancários; 5. O depto. financeiro realiza a separação de documentos fiscais; 6. O depto. financeiro encaminha a documentação fiscal para a contabilidade; 7. O depto. financeiro Arquiva as documentações após serem contabilizados.
E	<ol style="list-style-type: none"> 1. O depto. financeiro solicita dados de cadastro do cliente; 2. O depto. financeiro elabora contrato com o cliente; 3. O depto. financeiro avalia a dimensão financeira do projeto; fluxo de caixa; e capital de giro; 4. O depto. financeiro realiza alinhamento financeiro (ficha cadastral, parcelas e desembolsos); 5. O depto. financeiro realiza o lançamento de contas a receber e a pagar; 6. O depto. financeiro acompanha o demonstrativo de faturamento; 7. O depto. financeiro realiza a separação de documentos fiscais; 8. O depto. financeiro encaminha a documentação fiscal para a contabilidade; 9. O depto. financeiro Arquiva as documentações após serem contabilizados.

Quadro 19 – Gestão financeira
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

4.6.3.7 Descrição do processo: Gestão de recursos humanos (RH)

As principais atividades que ocorrem no departamento de RH das empresas estudadas estão descritas no Quadro 20. Nas “Empresas A, B, C e D” este processo funciona de forma semelhante. Em geral, este processo inclui as atividades de: selecionar candidatos, fazer registro de funcionários, controlar folhas de pagamentos, elaborar rescisão contratual, solicitar ao financeiro o pagamento de funcionários, arquivar folhas de pagamento e rescisão contratual. Observa-se que apenas a “Empresa E” terceiriza o processo de recursos humanos.

Gestão de Recursos Humanos (RH)	
Empresas	Principais atividades
A	<ol style="list-style-type: none"> 1. O RH registra funcionários quando solicitado; 2. O RH controla as folhas de pagamentos; 3. O RH elabora rescisão contratual quando solicitada; 4. O RH solicita ao financeiro o pagamento de salários e de rescisão contratual; 5. O RH arquiva as folhas de pagamentos e rescisões contratuais.
B	<ol style="list-style-type: none"> 1. O RH contrata funcionários quando solicitado; 2. O RH controla as folhas de pagamentos; 3. O RH elabora rescisão contratual quando solicitada; 4. O RH solicita ao financeiro o pagamento de salários e de rescisão contratual; 5. O RH arquiva as folhas de pagamentos e rescisões contratuais.
C	<ol style="list-style-type: none"> 1. O RH registra funcionários quando solicitado; 2. O RH controla as folhas de pagamentos; 3. O RH elabora rescisão contratual quando solicitada; 4. O RH solicita ao financeiro o pagamento de salários e de rescisão contratual; 5. O RH arquiva as folhas de pagamentos e rescisões contratuais.
D	<ol style="list-style-type: none"> 1. O RH realiza a seleção de candidatas; 2. O RH contrata funcionários quando solicitado pelo depto. de gestão; 3. O RH controla as folhas de pagamentos; 4. O RH elabora rescisão contratual quando solicitada pelo depto. de gestão; 5. O RH solicita ao financeiro o pagamento de salários e de rescisão contratual; 6. O RH arquiva as folhas de pagamentos e rescisões contratuais.
E	<ol style="list-style-type: none"> 1. Não se aplica (processo terceirizado).

Quadro 20 – Gestão de recursos humanos
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Quanto ao controle de horas de funcionários nas empresas, é realizado através do cartão ponto diário. Os cartões são conferidos por cada responsável da equipe e repassados ao departamento de RH, onde serão realizados os cálculos das horas trabalhadas. Nota-se que não é de responsabilidade do departamento RH elaborar treinamentos para os funcionários. Normalmente os treinamentos são ministrados pelo engenheiro da obra. O departamento de gestão da “Empresa D” é o responsável de elaborar treinamentos.

4.6.3.8 Descrição do processo: Gestão de obras

O Quadro 21 descreve as principais atividades do processo de gestão de obras. Os Diretores das empresas estudadas afirmaram que as atividades são iniciadas no canteiro de obra, após toda a documentação necessária ser providenciada, incluindo o registro em cartório. A “Empresa B” não inicia nenhuma atividade no canteiro sem antes assinar com o banco o contrato de financiamento da obra.

Gestão de Obras (canteiro de obra)	
Empresas	Principais atividades
A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Receber e conferir o material de acordo com ordem de compra; 2. Armazenamento de materiais; 3. Carimbar a nota fiscal e enviar ao depto. de compras após inspeção do material entregue; 4. Solicitar a compra de material ao depto.de compras quando necessário; 5. Realizar mobilização de pessoal de obra; 6. Realizar recrutamento e seleção se for necessário; 7. Realizar a instalação e a preparação do canteiro para a execução de obra; 8. Instalar moradias para os trabalhadores; 9. Solicitar a compra de EPI's e fiscalizar a utilização; 10. Execução da obra em geral; 11. Inspeccionar e quantificar os serviços executados; 12. Finalizar a obra; 13. Inspeccionar obra juntamente com o cliente; 14. Desmobilização do canteiro; 15. Elaborar <i>checklist</i> para vistoria da obra junto com o cliente; 16. Elaborar um termo de entrega da obra; 17. Entregar a obra; 18. Executar manutenção na obra quando solicitada pelo cliente; 19. Arquivar registros de manutenção.
B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Receber e conferir o material de acordo com ordem de compra; 2. Armazenamento de materiais; 3. Enviar nota fiscal ao depto. de compras após inspeção do material entregue; 4. Solicitar a compra de material ao depto.de compras quando necessário; 5. Realizar mobilização de pessoal de obra; 6. Realizar recrutamento e seleção se for necessário; 7. Realizar a instalação e a preparação do canteiro para a execução de obra; 8. Instalar moradias para os trabalhadores; 9. Solicitar a compra de EPI's e fiscalizar a utilização; 10. Execução da obra em geral; 11. Inspeccionar e quantificar os serviços executados; 12. Finalizar a obra; 13. Inspeccionar obra juntamente com o cliente; 14. Desmobilização do canteiro; 15. Elaborar <i>checklist</i> para vistoria da obra junto com o cliente; 16. Elaborar um termo de entrega da obra; 17. Entregar a obra; 18. Executar manutenção na obra quando solicitada pelo cliente; 19. Arquivar registros de manutenção.
C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Receber e conferir o material de acordo com ordem de compra; 2. Armazenamento de materiais; 3. Carimbar a nota fiscal e enviar ao depto. de compras após inspeção do material entregue; 4. Solicitar a compra de material ao depto.de compras quando necessário; 5. Realizar mobilização de pessoal de obra; 6. Realizar recrutamento e seleção se for necessário; 7. Realizar a instalação e a preparação do canteiro para a execução de obra; 8. Instalar moradias para os trabalhadores; 9. Solicitar a compra de EPI's e fiscalizar a utilização; 10. Execução da obra em geral; 11. Inspeccionar e quantificar os serviços executados; 12. Finalizar a obra; 13. Inspeccionar obra juntamente com o cliente; 14. Desmobilização do canteiro; 15. Elaborar <i>checklist</i> para vistoria da obra junto com o cliente; 16. Elaborar um termo de entrega da obra; 17. Entregar a obra; 18. Executar manutenção na obra quando solicitada pelo cliente; 19. Arquivar registros de manutenção.

(continuação)

Gestão de Obras (canteiro de obra)	
Empresas	Principais atividades
D	<ol style="list-style-type: none"> 1. Solicitar compra de material ao depto. de compras quando necessário; 2. Receber e conferir material de acordo com a nota fiscal; 3. Armazenamento de materiais; 4. Realizar instalação e a preparação do canteiro para a execução de obra; 5. Instalar moradias para os trabalhadores; 6. Solicitar a compra de EPI's e fiscalizar a utilização; 7. Levantar estrutura da obra; 8. Execução da obra em geral; 9. Controlar e fazer manutenção de equipamentos; 10. Registrar manutenção de equipamentos; 11. Enviar registros manutenção de equipamentos para o depto. de engenharia arquivar; 12. Realizar inspeção final antes do término da obra; 13. Destinar resíduos sólidos; 14. Desmobilização do canteiro de obra; 15. Entregar o imóvel; 16. Executar manutenção na obra quando solicitada pelo cliente; 17. Enviar registros de manutenção de obra para o depto. de gestão arquivar.
E	<ol style="list-style-type: none"> 1. Analisar projetos e documentos de obra; 2. Elaborar cronograma físico; 3. Realizar programação de compras para a obra; 4. Solicitar cotação de preços e compra de material ao depto. de compras; 5. Mobilizar pessoal de obra; 6. Organizar canteiro de obra; 7. Solicitar a compra de EPI's e fiscalizar a utilização; 8. Iniciar a obra; 9. Receber materiais/serviços; 10. Armazenamento de materiais; 11. Atualizar planejamento da obra; 12. Fazer inspeção final da obra; 13. Finalizar obra; 14. Elaborar um termo de entrega da obra; 15. Analisar <i>checklist</i> elaborado pelo cliente; 16. Entregar a obra; 17. Executar manutenção na obra quando solicitada pelo cliente.

Quadro 21 – Gestão obras
 Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Observou-se através dos dados coletados que as principais atividades que ocorrem no canteiro ou na gestão de obra apresentam características semelhantes entre as empresas. Cada empresa possui um departamento que está diretamente envolvido no planejamento da obra. Tal planejamento orienta a execução dos trabalhos e fluxo de material no canteiro de obra. As “Empresas B e D” possuem um procedimento formal, conhecido como plano de trabalho, o qual orienta a ordem que os recursos serão disponíveis para que a operação da construção execute as diversas tarefas.

É de responsabilidade dos engenheiros responsáveis e dos encarregados dos canteiros de obras seguirem o planejamento desenvolvido pelas empresas. As principais atividades que ocorrem no canteiro de obra são: receber e conferir o material de acordo com a ordem de compra e com a nota fiscal, estocagem de materiais, encaminhar a nota fiscal ao departamento

de compras para o mesmo solicitar o pagamento da nota fiscal, mobilizar o pessoal de obra, solicitar contratação de funcionários, organizar o canteiro para execução da obra, solicitar EPI (Equipamento de Proteção Individual) e fiscalizar a utilização, executar a obra em geral, inspecionar e quantificar os trabalhos executados, controlar e fazer manutenção dos equipamentos, finalizar a obra, fazer vistoria final da obra junto com o cliente, desmobilizar o canteiro, destinar resíduos sólidos, entregar a obra, executar manutenção quando solicitada pelo cliente, e arquivar registros de manutenção.

As empresas têm os engenheiros responsáveis e os encarregados para o bom gerenciamento das obras. Pois, são eles os responsáveis em identificar as tarefas de construção com as quais os recursos são envolvidos, e determinar o ordenamento sequencial das tarefas a serem executadas.

Os estudos de casos revelaram que as empresas estudadas fazem o mínimo necessário para gerenciar as atividades que compõem os fluxos físicos (materiais e mão de obra). Para tanto as empresas elaboram um planejamento, de modo a controlar as atividades rotineiras. O Diretor da “Empresa B” citou “que o planejamento e o controle da obra tende a ser focado nos subprocessos individuais e não no sistema da obra como um todo”.

Nota-se que o cronograma de atividades é uma forma de monitorar e controlar os trabalhos executados na obra é também um processo de acompanhamento e avaliação do progresso em atendimento aos objetivos definidos no orçamento. O acompanhamento no canteiro de obra das empresas é realizado semanalmente.

O Diretor da “Empresa E” relatou que é importante que o engenheiro responsável faça o preenchimento de documento para o acompanhamento semanal dos trabalhos executados no canteiro. Para o Diretor o processo de supervisionar os serviços de realizados por empreiteiros, ou até mesmo da mão de obra direta, é necessário, pois, caso ocorra alguma anormalidade, o engenheiro responsável pela obra poderá tomar ações corretivas. Todas as empresas utilizam em algum grau mão de obra terceirizada.

O engenheiro responsável pela obra da “Empresa D” comentou que desenvolve um relatório para comunicar o escritório, informando sobre o andamento dos trabalhos, quais equipamentos estão sendo utilizados, os serviços que estão em execução, e outras informações pertinentes ao canteiro de obras. O engenheiro elabora sua programação mensal, com base a luz das necessidades da obra em termos de prazo.

Observou-se que os responsáveis de elaborar o planejamento de obra primeiramente consultam os engenheiros e os encarregados de obras, para conseguir melhor estimativa da duração de cada atividade com base nas experiências que os responsáveis adquiriram em

obras executadas anteriormente. Nota-se também que a entrega do imóvel para o cliente é de responsabilidade dos engenheiros responsáveis pelas obras.

4.6.3.9 Processos terceirizados

O Quadro 22 apresenta os departamentos que não fazem parte da estrutura organizacional das empresas estudadas. A contabilidade, o jurídico e a segurança do trabalho são sempre terceirizados. A “Empresa E” destaca um processo a mais terceirizado, o processo de recursos humanos. Quanto aos projetos as empresas realizam apenas coordenação, análise e correções.

Processos terceirizados	
Empresas	Principais processos
A	1. Elaboração de projetos; 2. Processo contábil; 3. Processo jurídico; 4. Segurança do trabalho.
B	1. Elaboração de projetos; 2. Processo contábil; 3. Processo jurídico; 4. Segurança do trabalho.
C	1. Processo contábil; 2. Processo jurídico; 3. Segurança do trabalho.
D	1. Elaboração de projetos, exceto projeto arquitetônico; 2. Processo contábil; 3. Processo jurídico; 4. Segurança do trabalho.
E	1. Processo contábil; 2. Processo jurídico; 3. Processo de recursos humanos (RH).

Quadro 22 – Serviços terceirizados pelas empresas
Fonte: Dados da pesquisa (2013).

Uma questão bem característica entre as empresas é a segurança do trabalho, em maior ou menor grau está sendo levado em consideração pelo menos o mínimo necessário. Particularmente na “Empresa E” há um engenheiro de segurança do trabalho contratado exclusivamente para acompanhar a segurança dos trabalhadores no canteiro de obra. Em geral observou-se que os treinamentos não são especificamente voltados para procedimentos operacionais de cada serviço. Ocorre uma orientação referente às questões de segurança envolvida com o serviço em questão.

Mensalmente o departamento de gestão da “Empresa D”, realiza uma inspeção no canteiro de obra para identificar possíveis trabalhadores sem registro de treinamento. O controle também é realizado pela emissão de certificados. Não foi relatado esse tipo de controle nas demais empresas.

De forma geral, as empresas argumentaram que a opção pela terceirização se dá principalmente com o objetivo de reduzir encargos sociais e custos administrativos, e também para evitar a ociosidade de mão de obra nos momentos em que não possuem obras que demandam determinados serviços.

4.7 REFLEXÃO GLOBAL DOS CASOS ESTUDADOS

Finalmente pode ser realizada uma síntese geral dos casos estudados. Vale ressaltar que os casos forneceram ao pesquisador conhecimento de forma gradativa no decorrer do processo.

Como já relatado anteriormente todas as empresas são de pequeno porte e, em consequência disto possuem uma estrutura organizacional simplificada. As empresas têm como foco principal o mercado de edificações. Aliás, conforme já citado no capítulo três sobre o critério de escolha dos estudos de casos, esta foi uma das condições para ser objeto de estudo deste trabalho.

Durante os estudos de casos foram identificadas semelhanças relativas aos processos de negócio. A maioria das empresas realiza internamente processos como: a prospecção de novas obras, a coordenação e planejamento de projetos, a elaboração e análise de orçamento, o planejamento operacional, a compra de materiais e serviços, a seleção de mão de obra, o pagamento de funcionários, a gestão financeira, a comercialização e vendas. Por outro lado, as empresas optam pela terceirização da elaboração de projetos, os serviços jurídicos, os serviços de contabilidade e a gestão de saúde e segurança do trabalho.

Referente aos processos notou-se que nas “Empresas B e D” possuem uma maior preocupação em relação a organização dos processos. Elas buscam gerenciar melhor as suas atividades. A “Empresa D” controla os resultados de alguns processos por indicadores de desempenho, cuja, a principal característica é visualizar os problemas que estão ocorrendo. Na medida em que a empresa possui um sistema de certificação, ela passa a ficar mais organizada, os processos se tornam mais formais, e as operações se tornam mais complexas e

mais detalhadas. Isto significa que quando a empresa tem uma certificação ela passa a ter um nível de maior complexidade dos seus processos.

Constatou-se que os casos “B e D” seguem uma padronização (não tão detalhada) para realizar seus processos internos. São procedimentos desenvolvidos a partir da certificação do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat).

Observou-se que as mais organizadas no caso das “Empresas B e D” não geram a descentralização, os Diretores impõem praticamente a organização e as mantêm centralizada. Sendo esta uma característica comum entre as empresas, pois, os membros da Diretoria reúnem o conjunto de responsabilidades e as decisões são tomadas por eles. Observou-se também que os processos das empresas vão se sofisticando na medida em que elas vão ficando mais organizadas.

Outra observação é que as empresas mais organizadas se preocupam com treinamentos. A “Empresa D” desenvolve anualmente um programa de treinamento que envolve todos os funcionários, inclusive os da área administrativa. Uma questão bem característica das cinco empresas é a segurança do trabalho, como já comentado anteriormente, em maior ou menor grau está sendo levado em consideração pelo menos o mínimo necessário.

Para as empresas o planejamento é uma das etapas principais para a gestão, porém, observou-se que o planejamento por elas elaborado é mais para gerar orçamento, mais para cumprir contrato do que para gerir a empresa como um todo. As empresas fazem seu controle financeiro de forma simplificada a partir de ferramentas da *Microsoft*, por exemplo, *Access* e *Excel*. Outra observação é em relação ao departamento de recursos humanos, este departamento é importante na construção civil devido ao processo de rotatividade da alta contratação e rescisão contratual, no entanto, o RH necessita ter o processo bem organizado para que funcione e flua.

Para as empresas é chave o processo de gestão de obras, de forma a garantir prazos, custo e satisfação do cliente. Os casos “B e D” se preocupam com o cumprimento das metas da qualidade na gestão de obras. Para o caso “B” é essencial cumprir as normas do PBQP-H (Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat) para a obtenção de recursos de financiamento para o empreendimento.

Durante a realização das entrevistas os Diretores mostraram motivações em organizar melhor os processos das empresas. Eles comentaram que o passo inicial dado através deste trabalho de mestrado terá continuidade para estabelecer padronização das melhores práticas para os processos negócio.

O Diretor da “Empresa C” citou: “o mapeamento elaborado através desta pesquisa nos orientará as atividades de melhorias posteriores, percebemos que sem o mapeamento as atividades eram realizadas no escuro”. O mesmo Diretor ainda comentou que: “por experiência própria, começamos a informatizar as atividades antes mesmo de conhecer o que ocorre internamente na empresa. E tivemos como resultado vários erros, antes limitados às operações manuais”.

O estudo mostrou que não há diferenças significativas em alguns processos fundamentais, como a gestão dos recursos humanos e a gestão financeira. O desenvolvimento de uma estratégia de negócio é um processo realizado de maneira informal. Em geral, a direção estabelece uma estratégia a ser seguida pela empresa.

Enfim, os resultados dos estudos de casos indicaram que: os processos e as atividades das empresas deste setor apresentam características em comuns, facilitando assim, a padronização das melhores práticas. Com o estudo de outros casos, surgirão outros aspectos em comuns que poderão ser utilizados na elaboração de um modelo de referência para gestão de processos das empresas do setor da construção civil, mais especificamente, do subsetor de edificações.

Sendo assim, este capítulo chega a seu final, identificando e analisando comparativamente os principais processos de negócio de empresas construtoras de pequeno porte. Sendo apresentado a seguir, as conclusões desta pesquisas e as recomendações para trabalhos futuros.

5 CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O presente estudo se propôs a entender os processos de negócio que formam um conjunto de atividades inter-relacionadas, que tem o propósito de cumprir os objetivos da organização, ou seja, o trabalho de ponta-a-ponta realizado nas empresas. Para tanto, buscou-se responder a pergunta-chave: *Quais são os processos de negócio associados à gestão das empresas de pequeno porte do subsetor de edificações da construção civil?*

Para isso, primeiramente, procurou-se situar o leitor sobre a diretriz teórica e conceitos relevantes com características relacionadas a processos de negócio. Os conceitos auxiliaram a definir técnicas para desenvolver os mapeamentos dos processos das empresas estudadas. Além disso, a abordagem metodológica utilizada como instrumento para a realização deste estudo mostrou-se apropriada, pois possibilitou entender a realidade das empresas e retratar graficamente os processos de negócio. Os procedimentos de pesquisa adotados, por sua vez, determinaram os passos a serem seguidos, aumentando a consistência das informações coletadas durante o estudo de casos múltiplos.

Com o desenvolvimento dos mapeamentos de processos das empresas participantes, foi possível alcançar o objetivo principal da pesquisa: *Analisar comparativamente os principais processos de negócio de empresas de pequeno porte do subsetor de edificações da construção civil*. Resultando no entendimento das melhores práticas que são realizadas internamente nas empresas deste setor. As melhores práticas identificadas neste estudo foram representadas em formas de diagramas, sendo elas os processos e as principais atividades que continuamente agregam valor ao produto final. Para esta tarefa, a notação BPMN foi satisfatória para representar graficamente os processos e as principais atividades das empresas.

A análise comparativa entre as empresas possibilitou apresentar os processos comuns identificados, são eles: (1) Prospecção de novas obras e negócios, (2) Coordenação e planejamento de projetos, (3) Elaboração e análise de orçamento, (4) Processo de compras, (5) Comercialização e vendas, (6) Gestão financeira, (7) Gestão de recursos humanos, (8) Gestão de obras, (9) Gerenciar serviços terceirizados como Gestão contábil, Gestão jurídica e Gestão de segurança do trabalho.

Observou-se que estes processos são típicos das empresas de pequeno porte do subsetor de edificações. Pois, não há diferenças significativas em alguns processos fundamentais, como a gestão dos recursos humanos e a gestão financeira. O desenvolvimento

de uma estratégia de negócio é um processo realizado de maneira informal, em geral, a direção estabelece uma estratégia a ser seguida pela empresa.

Além disso, constatou-se que a divisão da estrutura organizacional das empresas pesquisadas é funcional, sendo as principais funções: Direção, engenharia, compras, financeiro, recursos humanos, planejamento e obra. Nota-se que a estrutura organizacional das empresas é simples, os processos de negócio são realizados internamente por equipes, tornando mais fácil a integração das atividades.

Observou-se nos organogramas de cada empresa estudada, que a Diretoria está representada no topo e todos os demais departamentos foram distribuídos em camadas abaixo dela. No entanto, a tomada de decisão é de responsabilidade pertinente àqueles que estão no topo. O trabalho rotineiro é de responsabilidade dos funcionários que estão alocados em funções departamentais distintas. Nota-se que este tipo de estrutura gera a tomada de decisão centralizada, isto significa, que a solução de problemas e as decisões da empresa encontram-se afuniladas nos níveis mais alto da hierarquia.

Este estudo mostrou que é possível à elaboração de um modelo gestão que apresenta as melhores práticas pautado no modelo PCF (*Process Classification Framework*), porém adequado e compatível com a realidade das organizações que atuam no subsetor de edificações. Pois, um modelo de gestão auxilia no gerenciamento de processos de negócio, bem como o levantamento correto de requisitos para implementar um futuro Sistema de Informação que atenda as necessidades específicas da empresa.

O que se tornou claro durante o desenvolvimento do estudo é que as empresas de pequeno porte estão cada vez mais realizando a padronização de seus processos de negócio, tendo em vista minimizar o desperdício de tempo e aumentar a produtividade. No entanto, a padronização favorece a elaboração de um modelo de referência que orienta sobre como os processos de negócio podem ser gerenciados. Todavia, um processo de negócio deve estar composto apenas de atividades essenciais que, criam valor ao produto final e aos consumidores.

É importante para a empresa que optar por otimizar seus processos, utilizem as práticas aqui identificadas antes de implementar um Sistema de Informação. Realizar inicialmente o mapeamento de processos de negócio e atividades, entender onde o processo começa, onde termina e com que processo ele interage.

Considera-se um ponto global de destaque desta dissertação, um avanço em relação a outros trabalhos, no que diz respeito à representação gráfica das principais atividades inter-relacionadas entre os processos de negócio. Observou-se durante o desenvolvimento da

pesquisa que inúmeros estudos sobre o processo de projeto já foram realizados e, dada sua complexidade e importância para o segmento de edificações, muitos outros ainda merecem ser realizados. Contudo, há poucos estudos com o foco principal na modelagem de processos negócio de empresas do setor da construção civil.

5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Ao longo do desenvolvimento deste trabalho algumas idéias foram geradas, porém nem o objetivo deste trabalho nem o tempo disponível permitiram que elas fossem incorporadas nesta pesquisa. Assim, tendo observado a amplitude e a importância do tema, ficam aqui descritas algumas sugestões para trabalhos futuros:

- Aplicar esta pesquisa em um número maior de empresas do mesmo setor para que se alcance maior robustez nos resultados, permitindo desenvolver um modelo de referência específico para empresas do subsetor de edificações.
- Fazer investigações em outras fontes bibliográficas nacionais e internacionais de possíveis trabalhos que tenham abordado a questão de análise de processos em empresas da construção civil;
- Detalhar o processo de planejamento de controle de obras, identificando quais são os problemas que ocorrem em termos de prazo e atividade;
- Com os modelos (mapeamentos) obtidos utilizar as práticas de gestão de BPM (*Business Process Management*), ou seja, aplicar um ciclo de vida contínuo de atividades de BPM.

REFERÊNCIAS

- ABPMP, **Association of Business Process Management Professionals**. Versão 2.0, 2009.
- ABREU, Bruno Loureiro de. **Uma Linguagem para Modelagem de Processos Baseada em Semântica de Ações**. 2005. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) – Universidade Federal de Pernambuco.
- ARMISTEAD, Colin et al. **Strategic Business Process Management for Organisational Effectiveness**. Long Range Planning, Vol. 32, No. 1, pp. 96 to 106, 1999.
- APQC. **Process Classification Framework**. Disponível em: <http://www.apqc.org/process-classification-framework>>. Acesso em 08/08/2011.
- BARROS NETO e PONCIANO NOBRE. **O Processo de Desenvolvimento de Produto Imobiliário: Estudo Exploratório em uma Incorporadora**. Revista Produção, v. 19, n. 1, jan./abr. 2009, p. 087-104.
- BREMER, Carlos Frederico; LENZA, Rogério de Paula. **Um Modelo para Gestão da Produção em Sistemas de Produção *Assembly To Order* – ATO e suas Múltiplas Aplicações**. Revista Gestão e Produção. V. 7, p. 260-282, dez. 2000.
- BRESNEN, M e SWAN, J. **Understanding the Implementation of New Management Initiatives in the Construction Firm**. In: Greenwood, D (Ed.), *18th Annual ARCOM Conference*, 2-4 Setembro, 2002, University of Northumbria. Association of Researchers in Construction Management, Vol. 2, 657-66.
- CALDAS, Patricia Trindade; LEITE, Maria Silene Alexandre. **Uma discussão sobre os Níveis de Evolução em Complexidade de PME's: Uma Contribuição à Abordagem Sistêmica**. XXVII ENEGEP, 2007.
- CARRARA, André Ramos. **Implantação de Sistemas BPMS para a Gestão por Processos: Uma Análise Crítica**. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
- CAUCHICK, Miguel Paulo Augusto. **Estudo de Caso na Engenharia de Produção: Estruturação e Recomendação para sua Condução**. Revista Produção, v. 17, n. 1, p. 216-229, Jan. Abr. 2007.
- CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Grandes Construtoras Perdem Espaço para Médias Empresas**. Edição 289. Disponível em : <<http://www.cbic.org.br/sala-de-imprensa/noticia/grandes-construtoras-perdem-espaco-para-medias-empresas>>. Acesso em 25/04/2012.
- CINTRA, Maria Aparecida Hippert. **Sistemas de Informação e Gerenciamento de Projetos: Um Estudo de Caso na Cidade de Juiz de Fora**. 1998. Dissertação. (Mestre em Engenharia Civil) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro.
- CHIAVENATO, Idalberto. **Introdução a Teoria Geral da Administração: Uma Visão Abrangente da Moderna Administração das Organizações**. 8. ed. Revisada e atualizada. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011.
- CRESWELL, Jonh W. **Projeto de Pesquisa: Métodos Qualitativo, Quantitativo e Misto**. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

- CHRISSIS, Mary Beth et al. **CMMI for Development: Guidelines for Process Integration and Product Improvement**. Third Edition. Pearson Education, Inc. Boston, 2011.
- CRUZ, Tadeu. **Sistemas, Métodos e Processos: Administrando Organizações por Meio de Processos de Negócio**. São Paulo: Atlas, 2003.
- DAFT, Richard L. **Organizações: Teoria e Projetos**. 2. ed. São Paulo: Cengage, 2008.
- FERREIRA, A. B. H. **Novo Dicionário da Língua Portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova fronteira, 1986.
- FONTENELLE, Eduardo Cavalcante; MELHADO, Silvio Burrattino. **As Melhores Práticas de Gestão de Projetos**. *Revista Construção Mercado* – abril de 2003 – p. 34-42.
- FRANÇA, Nathalie Piccolotto. **Sistema Integrado de Gestão - Qualidade Meio Ambiente, Segurança e Saúde: Recomendações para Implementação em Empresas construtoras de Edifícios**. 2009. Dissertação. (Mestre em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual de Campinas – São Paulo.
- FULSCHER, J.; POWELL, S.G. **Anatomy of a Pocess Mapping Workshop**. *Business Process Management Journal*, v.5, n 3, p. 208-237, 1999.
- GIL, A. C. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. 4. ed. - São Paulo: Atlas, 2009.
- GEHBAUER, Fritz et al. **Planejamento e Gestão de Obras: Um Resultado Prático da Cooperação Técnica Brasil-Alemanha**. Coordenação e redação Marisa Eggenesperger. Curitiba: CEFET-PR, 2002.
- GONÇALVES, José E. L. **As Empresas são Grandes Coleções de Processos**. *RAE-Revista de Administração de Empresas*. São Paulo, v. 40, N. 1, p. 6-16, 2000.
- HALPIN, Daniel W.; WOODHEAD, Ronald W. **Construction Management**. Second Edition, by John Wiley & Sons, Inc, 2004.
- HARRINGTON, et al. **Business Process Improvement Workbook**. Nova Iorque: McGraw-Hill, 1997.
- HEISIG, Peter et al. **Modelling and Management of Engineering Processes**. Springer London Dordrecht Heidelberg New York, 2010.
- HOFSTEDE, Arthur H. M. et al. **Modern Business Process Automation**. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2010.
- JESTON, Jonh; NELIS, Johan. **Business Process Management: Practical Guidelines to Successful Implementations**. First Edition. Published by Elsevier, 2006.
- KASSEM, M., DAWOOD, N. N. and MITCHELL, D. **A structured methodology for enterprise modeling: a case study for modeling the operation of a british organization**. *Journal of Information Technology in Construction*, 16, pp.381-410. *ITcon* Vol. 16, 2011.
- LU, Yanjie et al. **Construction of BPMN-based Business Process Model Base**. *International Journal of Intelligent Information Processing*, Volume 1, Number 2, December 2010.
- LUNA, Bráulio F. **Sequência Básica na Elaboração de Protocolos de Pesquisa**. Universidade Federal do Estado de São Paulo, Volume 71, número 6, Novembro, 1998.
- MACEDO, Rodrigo dos Santos; SCHMITZ, Eber Assis. **Ferramentas de Modelagem de Processo: Uma Avaliação**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2000.

- MARCO, A. M e CLÁUDIO, V. M. F. **Modelos de Sistemas de Coordenação de Projetos: Estudo de Caso em Empresas Construtoras e Incorporadoras na Cidade de São Paulo.** Revista Gestão & Tecnologia de Projetos. Rio Grande Sul, v.2, n1, Maio/2007.
- MARANHÃO, Mauriti; MACIEIRA, Maria Elisa Bastos. **O Processo Nosso de Cada Dia: Modelagem de Processos de Trabalho.** 2 ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2010.
- MARQUES, Carla Susana Fernandes. **A Melhoria dos Processos de Negócios e a sua Aplicação nas Empresas.** 2010. Dissertação (Mestre em Gestão de Inovação e do Conhecimento) – Faculdade de Engenharia da Universidade de Porto.
- MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de Metodologia Científica.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MATTOS, et al. **Gestão Integrada de Processos e da Tecnologia da Informação.** São Paulo: Atlas, 2006.
- MELO, Maury. **Gerenciamento de Projetos para a Construção Civil.** Brasport. Rio de Janeiro, 2010.
- MELLO, Luiz Carlos Brasil de Brito; AMORIM, Sérgio Roberto Leusin de. **O subsetor de edificações da construção civil no Brasil: uma análise comparativa em relação à União Europeia e aos Estados Unidos.** Revista Produção, v. 19, n. 2, maio/ago. 2009, p. 388-399.
- MELLO et al. **Gestão de Processos de Desenvolvimento de Serviços.** São Paulo: Atlas, 2010.
- MIRON, L. I. G. **Proposta de Diretrizes para o Gerenciamento dos Requisitos do Cliente em Empreendimentos da Construção.** 2002. Dissertação (Mestre em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- MULLER, Cláudio José. **Modelo de Gestão Integrando Planejamento Estratégico, Sistemas de Avaliação de Desempenho e Gerenciamento de Processos (MEIO – Modelo de Estratégia, Indicadores e Operações).** 2003. Tese (Doutor em Engenharia – Ênfase em Gerência da Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul.
- NAKAMURA, J., **Definição de Rumos Claros para a Empresa Ajuda a Reter Funcionários, Manter Fornecedores de Longo Prazo e Atrair Parceiros.** Revista Construção Mercado: Negócios de Incorporação e Construção. Edição 120, 2011.
- NEVES, Flávia Vancim Frachone; GUERRINI, Fábio Muller. **Modelo de Requisitos e Componentes Técnicos para a Formação e Gerência de Redes de Cooperação entre Empresas da Construção Civil.** Revista Gestão & Produção. São Carlos, v.17, n1, p.195-206, Jan/2010. (ref. Artigo da revista Gest. Prod. São Carlos, 2010).
- OHNUMA, Daniel Kamekichi. **Modelo de Processos para a Gestão de Subempreiteiros: Estudo de Casos em Empresas Construtoras de edifícios.** 2003. Dissertação (Mestre em Engenharia de Construção Civil e Urbana) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo.
- OMG: *Business Process Modeling Notation*, V1.2. Object Management Group (2009). Disponível em: <<http://www.omg.org/spec/BPMN/1.2/>> Acesso em: 03/04/2013.
- OMG: *Business Process Modeling Notation*, V2.0. Object Management Group (2009). Disponível em: <<http://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>> Acesso em: 03/04/2013.
- O’LEARY, Daniel E. **A Comparative Analysis of the Evolution of a Taxonomy for Best Practices.** Intelligent Systems in Accounting, Finance and Management. Intell. Sys. Acc. Fin. Mgmt, 2009.

- OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças de. **Estrutura Organizacional: Uma Abordagem para Resultados e Competitividade**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2011.
- OLIVEIRA, Otávio José de. **Modelo de Gestão para Pequenas Empresas de Projeto de Edifícios**. 2005. Tese (Doutor em Engenharia de Construção Civil e Urbana) – Escola Politécnica da USP.
- PAIM, et al. **Gestão de Processos: Pensar, Agir e Aprender**. Porto Alegre: Bookman, 2009.
- PAVANI Jr. Orlando; SCUCUGLIA, Rafael. **Mapeamento e Gestão por Processos – BPM (Business Process Management)**. São Paulo: M. Books Editora Ltda, 2011.
- PAIC. **Pesquisa Anual da Indústria da Construção 2010**. PAIC 2010: incorporações, obras e serviços de construção chegaram a R\$ 258,8 bilhões, 23,3% a mais do que em 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 15/06/2012.
- PICCHI, Flávio Augusto. **Oportunidades da Aplicação do Lean Thinking na Construção**. Revista da Antac. Ambiente Construído. Porto Alegre, v. 3, n. 1, p. 7-23. Jan/mar. 2003.
- PRADELLA et al. **Gestão de Processos: da Teoria à Prática**. São Paulo: Atlas, 2012.
- ROBBINS, Stephen P. **Comportamento Organizacional**. Trad. Técnica Reynaldo Marcondes. 11. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.
- ROCHA NETO, Ivan. **Gestão de Organizações**. São Paulo: Atlas, 2003.
- ROMANO, Fabiane V. **Modelo de Referência para o Gerenciamento do Processo de Projeto Integrado de Edificações**. Revista Gestão & Tecnologia de Projetos. Rio Grande Sul, v.1, n1, p. 22-45, Nov/2006.
- ROTONDARO, R. G. **Gerenciamento por Processos**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.
- ROZENFELD et al. **Gestão de Desenvolvimento de Produtos: Uma Referência para a Melhoria do Processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.
- SALDANHA, Margarete Aparecida Kobus. **Proposta de um Modelo Conceitual do Funcionamento dos Processos Empresariais com Base na Teoria da Complexidade**. 2008. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção e Sistemas) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba.
- SANTOS, Rafael Paim Cunha. **Engenharia de Processos: Análise do Referencial Teórico-Conceitual, Instrumentos, Aplicações e Casos**. 2002. Tese (Doutor em Ciências em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro.
- SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas. **Critérios e Conceitos para a Classificação de Empresas**. Disponível em:<<http://www.sebrae.com.br/>> Acesso em: 26/04/2012.
- SEBRAE/SC - Serviço Brasileiro de Apoio às Micros e Pequenas Empresas de Santa Catarina. **Critérios e Conceitos para a Classificação de Empresas**. Disponível em: <<http://www.sebrae-sc.com.br/leis/default.asp?vcdtexto=4154>> Acesso em: 26/04/2012.
- SHEN et al. **Integration of Business Modelling Methods for Enterprise Information System Analysis and User Requirements Gathering**. Elsevier. Computers in Industry 54, 307–323, 2004.
- SILVEIRA, Victor Natanael Schwetter. **Os Modelos Multiestágios de Maturidade: um Breve Relato de sua História, sua Difusão e sua Aplicação na Gestão de Pessoas por meio do People Capability Maturity Model (P-CMM)**. RAC, Curitiba, v. 13, n. 2, 2009.

SORDI, José Osvaldo de. **Gestão Por Processos: Uma Abordagem da Moderna Administração**. 3 ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

TREGEAR, et al. **Estabelecendo o Escritório de Processos**. Tradução autorizada do inglês da edição publicada por Leonardo Consulting. ELO Group, Rio de Janeiro, 2012.

TZORTZOPOULOS, P. **Contribuições para o Desenvolvimento de um Modelo do Processo de Projeto de Edificações em Empresas Construtoras Incorporadoras de Pequeno Porte**. 1999. Dissertação (Mestre em Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

VALADARES, A. **Modelagem de Processos para Implementação de Workflow: Avaliação Crítica**. 2001. Dissertação. (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio de Janeiro.

VALLE, Rogério; OLIVEIRA Saulo Bárbara de. **Análise e Modelagem de Processos de Negócio: Foco na Notação BPMN (*Business Process Modeling Notation*)**. São Paulo: Atlas, 2009.

VALERIANO, Dalton L. **Gerência em Projetos: Pesquisa, Desenvolvimento e Engenharia**. São Paulo: Makron, 2004.

VERNADAT, F. **UEML: Towards a Unified Enterprise Modelling Language**. 3^o Conférence Francophone de MODélisation et SIMulation - Conception, Analyse et Gestion des Systèmes Industriels, Troyes – France, 2001.

_____ **Modeling and Integration: Principles and Applications**. 1. ed. England by T. J. Press Ltd, Padstow, 1996.

YIN, R. K. **Estudo de Caso; Planejamento e Métodos**. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2010.

YUKI, Wagner Shigueo. **Análise das Relações entre as Características da Estrutura Organizacional e o Nível de Desenvolvimento dos Processos Gerenciais de Empresas de Construção Civil**. 2011. Dissertação. (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

APÊNDICE A – PROTOCOLO DE PESQUISA



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil
Mestranda: Rosemara Santos Deniz Amarilla
Professor Orientador: Dr. Alfredo Iarozinski Neto
Linha de Pesquisa: Sistemas de Produção

PROTOCOLO DE PESQUISA

A participação da empresa é importante de modo a contribuir para o desenvolvimento do estudo estritamente acadêmico. Em hipótese alguma as informações serão divulgadas que não sejam para fins acadêmicos. Sendo sua identificação necessária para que haja maior controle dos questionários respondidos e para retorno dos resultados obtidos no final do trabalho.

Este protocolo contém o instrumento de coleta de dados (questionário) e os procedimentos a serem seguidos para o desenvolvimento do trabalho de mestrado, intitulado “*Identificar e analisar comparativamente os principais processos de negócio de empresas de pequeno porte do subsetor de edificações da construção civil*”.

Os objetivos específicos propostos para desenvolver a dissertação são os seguintes:

- Entender as estruturas organizacionais e representá-las em forma de organogramas;
- Identificar as principais atividades que compõem os processos de negócio através de estudos de casos;
- Mapear as principais atividades que compõem os processos de negócio;
- Comparar os processos das empresas destacando as principais atividades e características.

1. O processo para a coleta de dados procede-se da seguinte maneira:

- Entrar em contato com os dirigentes para marcar uma reunião a fim de explicar o objetivo do trabalho e a importância da participação da empresa;
- Se possível na primeira reunião levantar algum material impresso para facilitar análise da empresa;

- Marcar segunda reunião com o objetivo de uma entrevista semi-estruturada, aplicação do questionário e levantamento de maiores documentos complementares.

2. Procedimentos para o desenvolvimento do trabalho:

- Escolha dos casos (empresas);
- Coletas de dados (levantamento dos processos de negócio);
- Mapeamento dos processos de negócio (desenho dos fluxos);
- Validação do mapeamento pelos dirigentes;
- Descrever os casos estudados;
- Análise comparativa dos casos estudados;
- Reflexão global dos casos estudados.

3. O instrumento de coleta de dados está subdividido em 4 partes:

- Parte 1: Identificação do perfil da empresa;
- Parte 2: Identificação do perfil do entrevistado;
- Parte 3: Características organizacionais da empresa;
- Parte 4: Roteiro para identificação dos principais processos de negócio e atividades existentes na empresa.

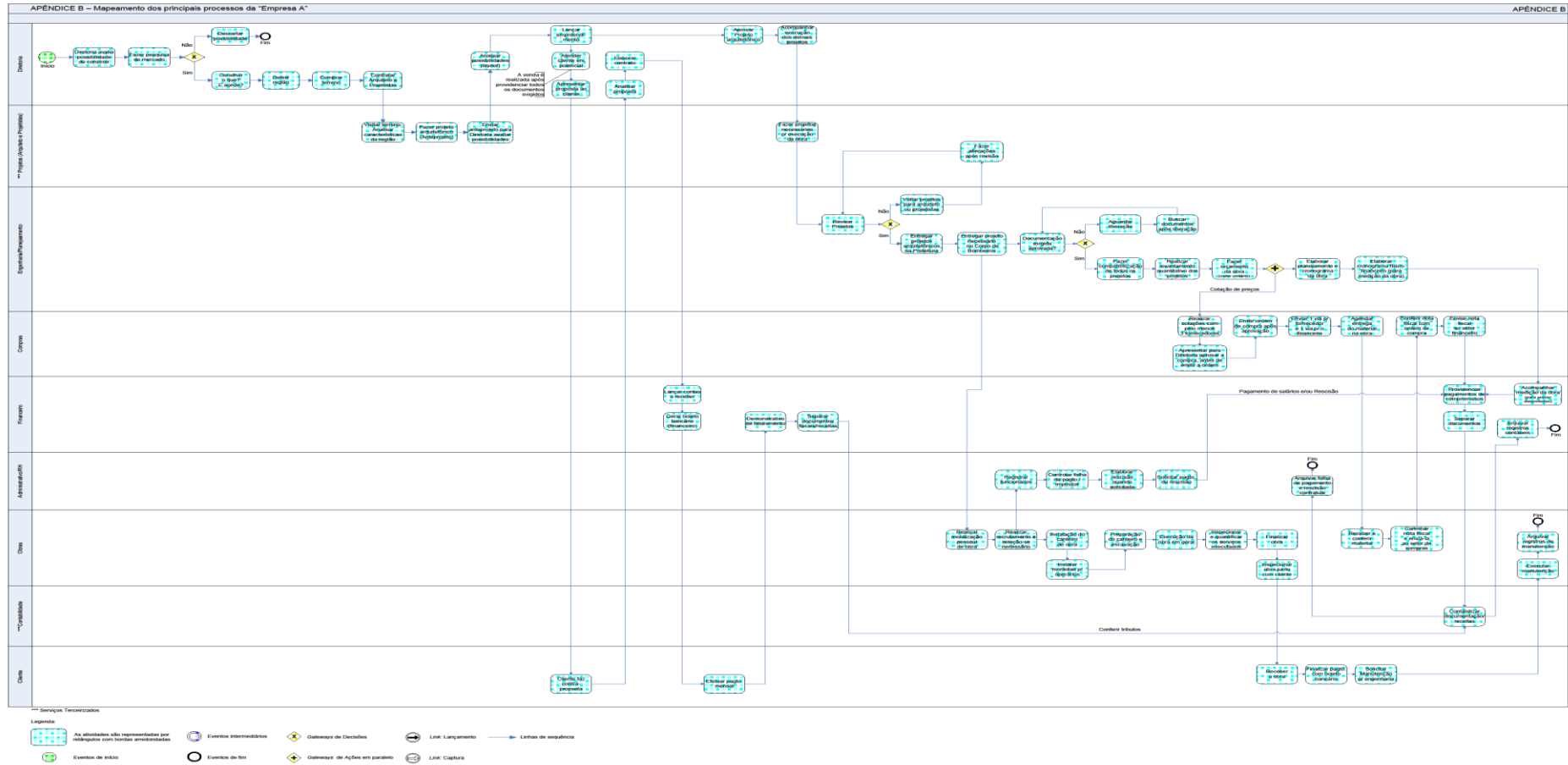
A seguir é apresentado o instrumento de coleta de dados (questionário), sendo que a primeira, a segunda e a terceira parte destinam-se aos dirigentes para serem respondidas. A quarta parte destina-se às entrevistas com os dirigentes e funcionários autorizados para fornecer informações.

Parte 1 – Identificação do perfil da organização	
Empresa:	
Endereço:	
Telefone / Fax:	E-mail / Site:
Bairro:	Cidade:
UF:	Ano de Fundação:
Setor que atua:	
Tipo de constituição: <input type="checkbox"/> Limitada <input type="checkbox"/> SA capital fechado <input type="checkbox"/> SA Capital aberto <input type="checkbox"/> Capital Misto <input type="checkbox"/> Estatal <input type="checkbox"/> Outro _____	Tipo de administração: <input type="checkbox"/> Profissional <input type="checkbox"/> Familiar <input type="checkbox"/> Mista <input type="checkbox"/> Outro _____
Número de funcionários na empresa: Quantidade de m ² construído no ano anterior: Faturamento anual: Região de atuação:	
A empresa possui algum tipo de certificação? <input type="checkbox"/> ISO 9000 <input type="checkbox"/> ISO 14000 <input type="checkbox"/> QS 9000 <input type="checkbox"/> ISO TS 16949 <input type="checkbox"/> Rohs 18000 <input type="checkbox"/> Outras _____ <input type="checkbox"/> Não possui certificação	
Em que tipo de empreendimento a empresa trabalha?	
Quantos empreendimentos a empresa já executou desde o início de suas atividades?	
Quantos empreendimentos a empresa está trabalhando atualmente?	
Parte 2 – Identificação do perfil do entrevistado	
Cargo que ocupa na empresa: <input type="checkbox"/> Direção <input type="checkbox"/> Gerência <input type="checkbox"/> Engenheiro <input type="checkbox"/> Coordenador <input type="checkbox"/> Chefe <input type="checkbox"/> Supervisor <input type="checkbox"/> Analista <input type="checkbox"/> Técnico <input type="checkbox"/> Operador <input type="checkbox"/> Auxiliar <input type="checkbox"/> Estagiário <input type="checkbox"/> Outros _____	
Formação:	
Há quantos anos trabalha na empresa:	
Qual a área em que você trabalha?	
<input type="checkbox"/> Administrativa <input type="checkbox"/> Comercial <input type="checkbox"/> Marketing <input type="checkbox"/> Financeira <input type="checkbox"/> Contábil/Custos <input type="checkbox"/> Recursos Humanos <input type="checkbox"/> Produção <input type="checkbox"/> Engenharia / desenvolvimento <input type="checkbox"/> Logística <input type="checkbox"/> Qualidade <input type="checkbox"/> Tecnologia da informação <input type="checkbox"/> Outro _____	

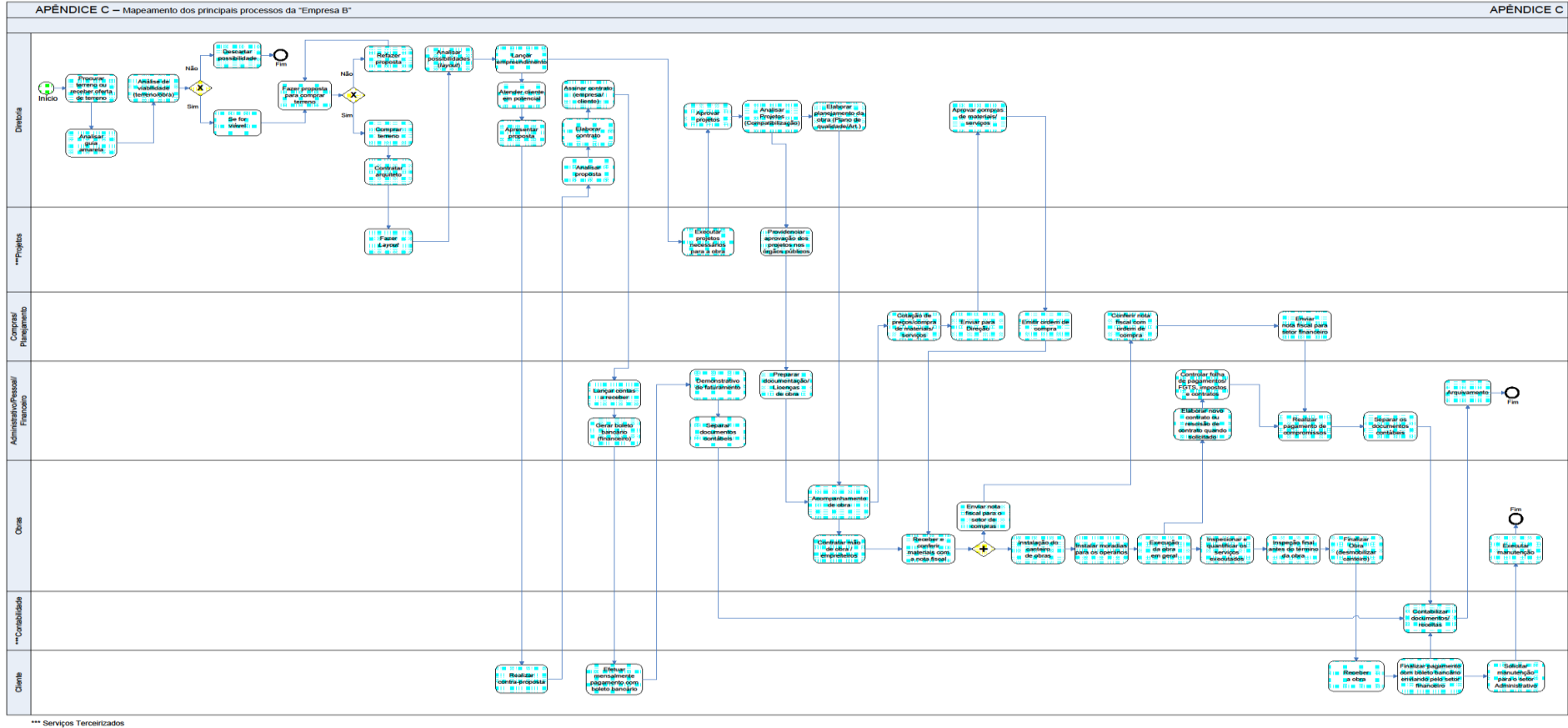
Parte 3 – Características da organização		
nº	Características	Respostas/Comentários
1	Descreva a estrutura organizacional da empresa.	
2	A estrutura organizacional encontra-se formal ou informal?	
3	A tomada de decisão encontra-se centralizada ou descentralizada?	
4	O estilo de gestão é autocrática ou democrática?	
5	Qual a estrutura hierárquica da empresa? Familiar, profissional, mista, outras.	
6	Qual a formalização das atividades dos processos, formalizados ou não formalizados?	
7	Possui algum sistema de informação, exemplo, o ERP?	
8	Tem realizado investimentos em tecnologias nos últimos 3 anos?	
10	O que destacaria sobre a organização da empresa?	
11	Os cargos e funções são formalizados?	
12	Há treinamentos com os funcionários?	
13	Os funcionários da administração possuem formação superior?	
14	A troca de informações ocorre de forma informal ou formal entre os funcionários?	
15	Relata sobre a polivalência dos funcionários do administrativo.	
16	Mantém controle sobre os funcionários?	

Parte 4 – Roteiro para identificação dos principais processos e atividades
De forma a cumprir o objetivo de mapear os principais processos existentes na empresa, solicito a sua contribuição nas questões abaixo:
Processo de: Venda / Comercial / Marketing / Orçamento
Processo de: Projeto / Compatibilização
Processo de: Obra / Planejamento / Execução
Processo de: Relacionamento com cliente
Processo de: Compras / Fornecedores / Serviços
Processo de: Recursos Humanos / Contratação / Rescisão contratual / Treinamentos
Processo de: Financeiro / Pagamentos / Recebimento / Contabilidade / Jurídico
Processo de: Qualidade / Segurança do trabalho / Saúde dos funcionários
Processo de: Estratégia / Gestão / Organização
Processo de: Tecnologia / Tecnologia da Informação / Sistemas de Informação

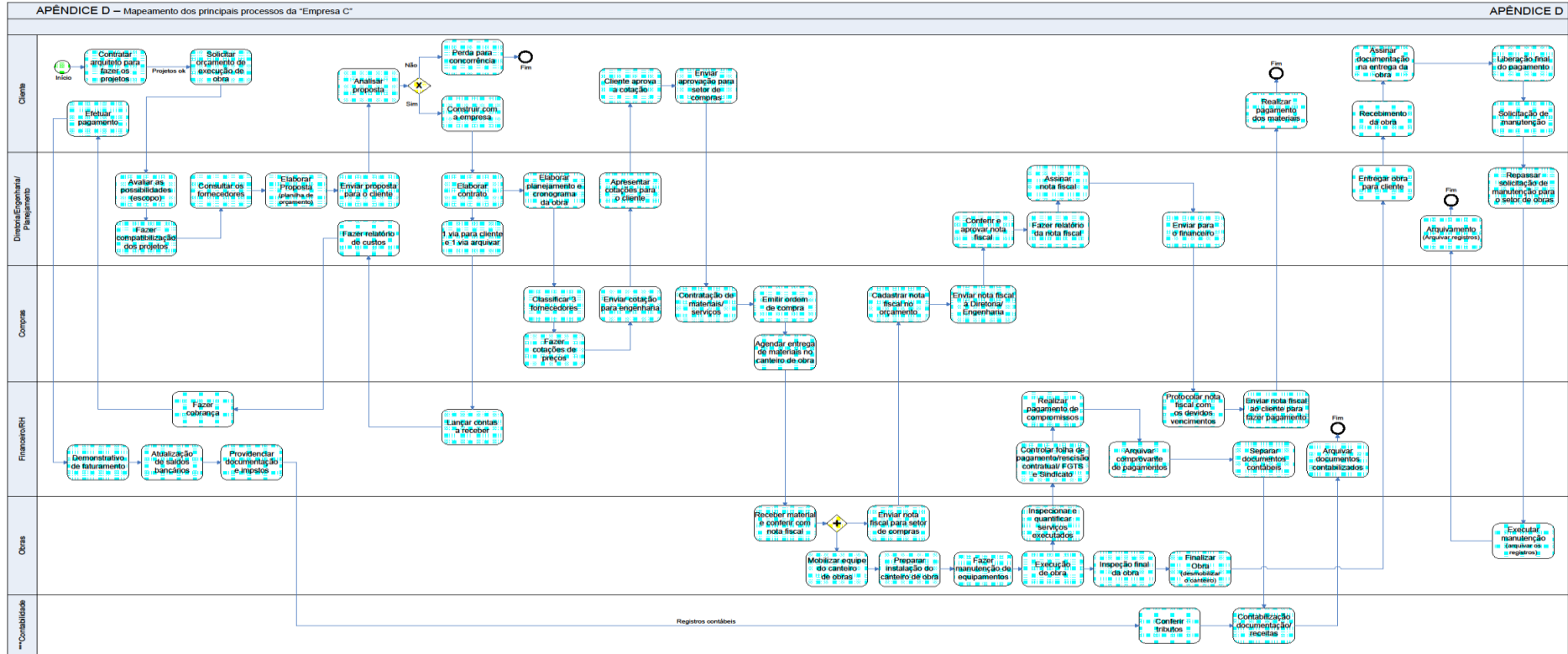
APÊNDICE B – PRINCIPAIS PROCESSOS DA “EMPRESA A”



APÊNDICE C – PRINCIPAIS PROCESSOS DA “EMPRESA B”



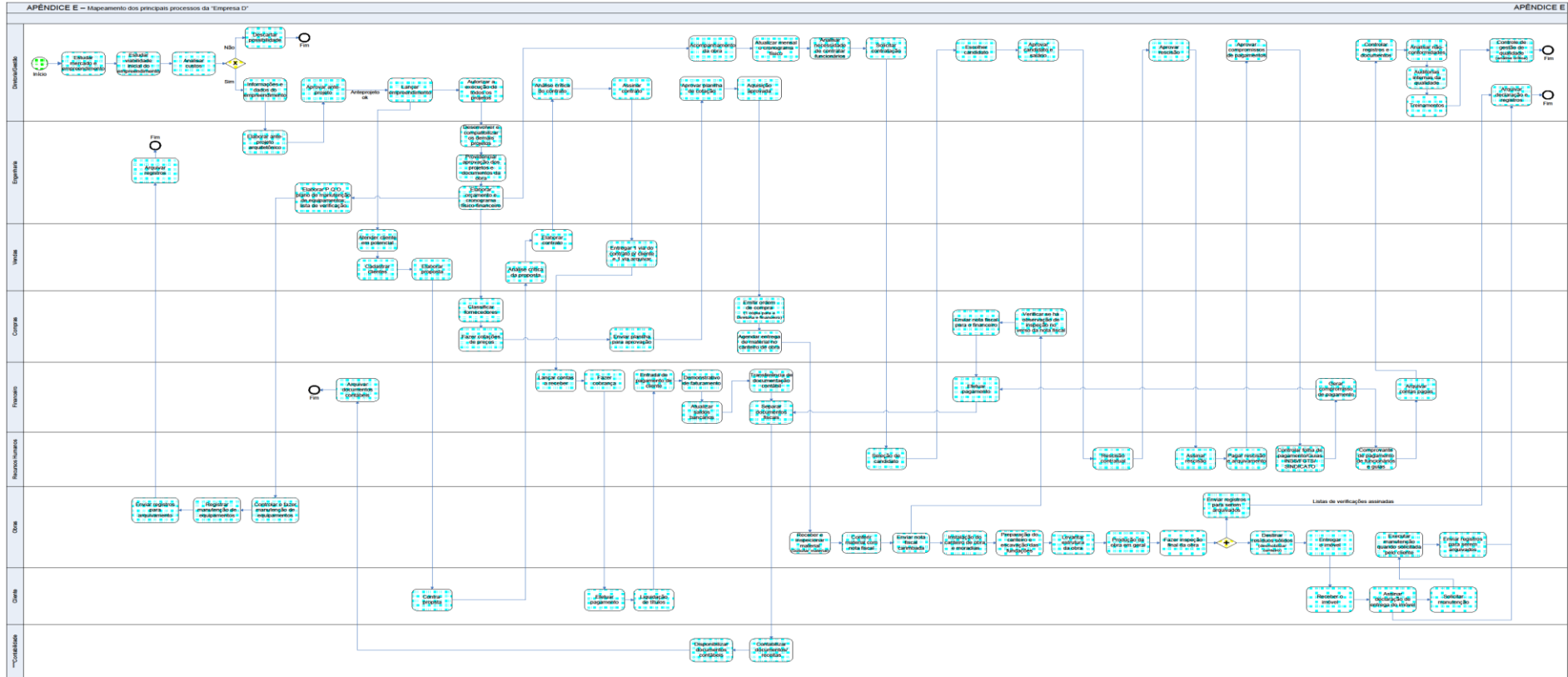
APÊNDICE D – PRINCIPAIS PROCESSOS DA “EMPRESA C”



Legenda:

- As atividades são representadas por retângulos com bordas arredondadas
- Eventos de início
- Eventos de fim
- Eventos intermediários
- Gateways de Decisões
- Gateways de Ações em paralelo
- Link: Lançamento
- Link: Captura
- Linhas de sequência

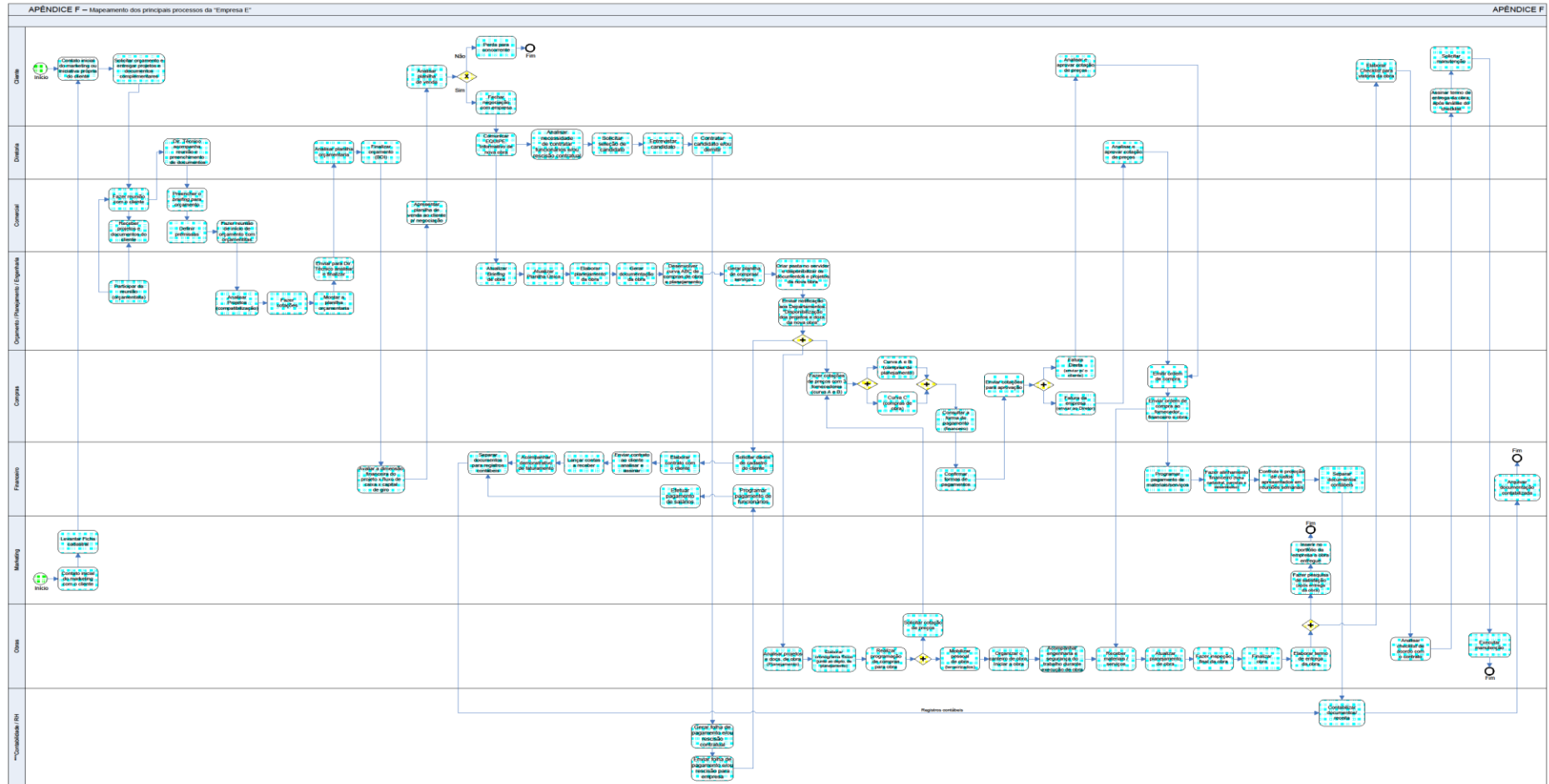
APÊNDICE E – PRINCIPAIS PROCESSOS DA “EMPRESA D”



Legenda

- Atividades são representadas por retângulos com bordas arredondadas
- Eventos intermediários
- Eventos de fim
- Eventos de início
- Gateway de Decisão
- Gateway de Ações em paralelo
- Linha de Lançamento
- Linha de sequência
- Linha de Captura

APÊNDICE F – PRINCIPAIS PROCESSOS DA “EMPRESA E”



*** Serviços Terceirizados

Legenda:

- As atividades são representadas por retângulos com bordas arredondadas
- Eventos de início
- Eventos de fim
- Eventos Intermediários
- Gateways de Decisão
- Gateways de Ações em paralelo
- Linhas de Lançamento
- Linhas de captura
- Linhas de seqüência