



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
Faculdade de Ciência Aplicada - FCA

APARECIDO DE MORAES

GESTÃO DE PROJETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: INFLUÊNCIAS DAS BOAS
PRÁTICAS DA GESTÃO DE FORNECEDORES NA OBTENÇÃO DE SUCESSO

MANAGEMENT OF PROJECTS IN CIVIL CONSTRUCTION: INFLUENCES OF THE
GOOD PRACTICES OF THE MANAGEMENT OF SUPPLIERS IN OBTAINING
SUCCESS

LIMEIRA
2018

APARECIDO DE MORAES

GESTÃO DE PROJETOS NA CONSTRUÇÃO CIVIL: INFLUÊNCIAS DAS BOAS PRÁTICAS DA GESTÃO DE FORNECEDORES NA OBTENÇÃO DE SUCESSO

MANAGEMENT OF PROJECTS IN CIVIL CONSTRUCTION: INFLUENCES OF THE GOOD PRACTICES OF THE MANAGEMENT OF SUPPLIERS IN OBTAINING SUCCESS

*Dissertação apresentada à Faculdade de Ciência Aplicada da Universidade Estadual de Campinas como parte dos requisitos exigidos para a obtenção do título de Mestre em **Engenharia de Produção e Manufatura**, na Área de **Pesquisa Operacional e Gestão de Processos**.*

Dissertation/ Thesis presented to the Faculty of Applied Science of the University of Campinas in partial fulfillment of the requirements for the degree of Master in **Production and Manufacturing Engineering**, in the Area of **Operational Research and Process Management**.

Orientador: Prof. Dr. Antônio Carlos Pacagnella Júnior

Este exemplar corresponde à versão final da dissertação defendida pelo aluno Aparecido de Moraes, e orientado pelo Prof. Dr. Antônio Carlos Pacagnella Júnior.

LIMEIRA

2018

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Aplicadas
Renata Eleuterio da Silva - CRB 8/9281

M791g Moraes, Aparecido de, 1960-
Gestão de projetos na construção civil : influência das boas práticas da gestão de fornecedores na obtenção de sucesso / Aparecido de Moraes. – Limeira, SP : [s.n.], 2019.

Orientador: Antônio Carlos Pacagnella Junior.
Dissertação (mestrado) – Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas.

1. Construção civil - Estudo de casos. 2. Empreendimentos. 3. Triangulação. I. Pacagnella Júnior, Antônio Carlos, 1977-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências Aplicadas. III. Título.

Informações para Biblioteca Digital

Título em outro idioma: Project management in construction : influence of good practices of supplier management in achieving success

Palavras-chave em inglês:

Construction - Case studies – Enterprises - Triangulation

Área de concentração: Pesquisa Operacional e Gestão de Processos

Titulação: Mestre em Engenharia de Produção e de Manufatura

Banca examinadora:

Antônio Carlos Pacagnella Júnior

Leonardo Augusto Amaral Terra

Alessandro Lucas da Silva

Data de defesa: 21-05-2019

Programa de Pós-Graduação: Engenharia de Produção e de Manufatura

Identificação e informações acadêmicas do aluno

- ORCID do autor: <https://orcid.org/0000-0003-2848-0707>

- Currículo Lattes do autor: <http://lattes.cnpq.br/8118623749327203>

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor(a): Aparecido de Moraes

Título: Gestão de projetos na construção civil: influências das boas práticas da gestão de fornecedores na obtenção de sucesso

Natureza: Dissertação

Titulação: Mestre em Engenharia de Produção e de Manufatura

Área de concentração: Pesquisa Operacional e Gestão de Processos

Instituição: Faculdade de Ciências Aplicadas - FCA/Unicamp

Data da Defesa: Limeira, São Paulo, 21 de maio de 2019.

BANCA EXAMINADORA:

Prof^o. Dr. Antônio Carlos Pacagnella Júnior

Prof^o. Dr. Leonardo Augusto Amaral Terra

Prof^o. Dr. Alessandro Lucas da Silva

A Ata da Defesa com as respectivas assinaturas dos membros da banca encontra-se no processo de vida acadêmica do aluno.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por ter me dado saúde, capacitação e sabedoria para conquistar mais essa etapa. Agradeço a minha esposa Fabiani de Azevedo que sempre me apoiou em todos os momentos desta minha jornada e aos meus familiares pelo apoio.

Um agradecimento mais que especial ao meu orientador Professor Dr. Antônio Carlos Pacagnella Júnior, pelos ensinamentos, dedicação e amizade, sempre contribuindo com o trabalho e me motivando a cada etapa.

Aos professores, Dr. Paulo Sérgio de Arruda Ignácio, Dra. Muriel de Oliveira Gavira, Dra. Ieda Kanashiro Makiya, Dr. Alessandro Lucas da Silva e Dr. Francisco Ignácio Giocondo César, pelos ensinamentos, dedicação e amizade, estendendo esse agradecimento aos demais professores do programa de pós-graduação da FCA por todas as dicas, críticas e atenção a mim dadas, para o aperfeiçoamento da minha formação como pesquisador.

Agradeço ao Centro de Pesquisa em Engenharia de Produção (CENPRO), em especial, ao Laboratório de Estudos em Gestão de Operações Sustentáveis (LEGOS) da FCA pelo compromisso com a pesquisa, o ensino e a extensão.

Aos meus colegas, Wagner Wilson Bortoletto, Marcelo Zanardo Petrelli, Bruna Neves Migliorini, Roberta Francisconi Gutierrez, pelo apoio e companheirismo.

A equipe do Laboratório de Negócios Sustentáveis - SB-Lab, que permitiram elaborar projetos de cunho social, junto à equipe dos engenheiros sem fronteira da engenharia de produção da FCA.

À FCA, pela estrutura e comprometimento para com os docentes e discentes, e aos coordenadores pela atenção e respeito para com todos do programa. Agradeço também a todos os funcionários da instituição por sua atenção e empenho.

RESUMO

A indústria da construção civil (ICC) desempenha um papel sócio econômico importante no desenvolvimento de um país, possuindo um intenso encadeamento de atividades produtivas no setor da construção, transformando em negócio toda sua cadeia produtiva, sendo responsável por uma parcela significativa do PIB, convergindo em qualidade de vida da população, com geração de empregos e outros benefícios. Apesar da grande relevância do setor, ainda se percebe uma grande carência em relação as padronizações na gestão de projetos, principalmente nas tratativas que envolvem a gestão de fornecedores, estando esse processo ligado diretamente a fase de execução da obra, dado que esse item tem uma representatividade de aproximadamente 60% dos custos totais empenhado no empreendimento. Diante disso, o propósito desta pesquisa é buscar compreender melhor todas as dinâmicas que envolvem os procedimentos de gestão de projetos na ICC e a influência das práticas de gestão de fornecedores para o sucesso do projeto. Diante disso, neste trabalho foram realizados estudos de casos múltiplos em quatro obras de diferentes estilos e tamanhos, uma vez que o setor oferece uma grande diversidade e representadas por três segmentos da construção, sendo: construção pesada, edificações residenciais e edificações comerciais/industriais. Para coleta de dados, foram conduzidas entrevistas com os principais gestores das obras, sendo uma obra de construção de rodovias, uma obra de construção de usina hidroelétrica, uma obra de edificação multifamiliar e outra de construção comercial/industrial, o qual puderam relatar todas as ocorrências de suas obras através de questões abertas. Com as informações coletadas, utilizou-se das técnicas de análise de conteúdos, comparando-as com o referencial teórico, em seguida aplicou-se do método de triangulação, objetivando contribuir para robustez e validade do estudo.

Palavras-chave: Estudo de Caso. Suprimentos. Empreendimentos. Método de Triangulação.

Abstract

The construction industry (CI) plays an important socio-economic role in the development of a country, having an intense chain of productive activities in the construction sector, turning its entire productive chain into a business, accounting for a significant portion of GDP, converging in the quality of life of the population, with the generation of jobs and other benefits. Despite the great relevance of the sector, there is still a great lack of standardization in the management of projects, especially in the negotiations involving the management of suppliers. This process is directly linked to the execution phase of the work since this item represents approximately 60% of the total costs involved in the project. Therefore, the purpose of this research is to understand better all the dynamics that involve the procedures of project management in the CI and the influence of the practices of management of suppliers for the success of the project. In this work, multiple case studies were carried out in four works of different styles and sizes, since the sector offers a great diversity and is represented by three segments of the construction, being: heavy construction, residential buildings and commercial/industrial buildings. For data collection, interviews were conducted with the main managers of the construction of highways, a hydroelectric power plant, a multifamily building work, and a commercial/industrial construction, which could report all their works through open questions. With the information collected, it was used the techniques of content analysis, comparing them with the theoretical reference, and then applied the triangulation method, aiming to contribute to the robustness and validity of the study.

Case study: Supplies. Enterprises. Triangulation method. Case study. Supplies. Enterprises. Triangulation method.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Investimentos em construção nos países	16
--	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Síntese das práticas de seleção de fornecedores.....	28
Quadro 2: Critérios de seleção de fornecedores de materiais	29
Quadro 3: Síntese das práticas de gestão de riscos	34
Quadro 4: Síntese das práticas de gestão de riscos	38
Quadro 5: Tipologia de métodos aplicados	41
Quadro 6: Observância e compreensão dos <i>Stakeholder</i>	43
Quadro 7: Comportamento e estratégias para <i>Stakeholders</i>	45
Quadro 8: Critérios de boas práticas aplicados na gestão de contratos	47
Quadro 9: Critérios de boas práticas aplicados na gestão de contratos	53
Quadro 11: Síntese dos critérios para seleção de fornecedores de materiais.....	83
Quadro 12: Síntese dos critérios para seleção de fornecedores de serviços	84

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Estrutura do trabalho	19
Figura 2: Ciclo de vida do projeto.....	21
Figura 3: Grupos de processos de gerenciamento de projetos.....	22
Figura 4: Ciclo de vida da construção civil.....	26
Figura 5: Estrutura de alocação de risco de objetos de construção.....	35
Figura 6: Processo tradicional de duas etapas de resolução de conflito	39
Figura 7: Esquemática de tipologia do método para análise dos <i>Stakeholders</i>	42
Figura 8: Modelo do ciclo de vida do contrato da construção civil	48
Figura 9: Modelo de contrato multicamada.....	49
Figura 10: Etapas do ciclo de vida do contrato.....	50
Figura 11: Fases de gestão de conhecimento.....	55
Figura 12: Temas para implementação da gestão do conhecimento.....	56
Figura 13: Classificação da pesquisa	61
Figura 14: Triangulação	63
Figura 15: Classificação do tipo de estudos de caso	64
Figura 16: Fluxograma para um estudo de caso múltiplo.....	65
Figura 17: Organograma simplificado das principais funções.....	70
Figura 18: Fluxograma da entrevista com o gestor da obra de rodovias	75
Figura 19: Fluxograma da entrevista com o gestor da construção de Usina Hidroelétrica	78
Figura 20: Fluxograma da entrevista com o gestor da obra de rodovias	80
Figura 21: Fluxograma da entrevista com o gestor da obra de comercial/industrial..	82

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
1.1 Contextualização.....	13
1.2 Justificativa.....	15
1.3 Objetivo Geral.....	17
1.4 Objetivos específicos.....	17
1.5 Estrutura do Trabalho.....	18
2. REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 Gerenciamento de projetos.....	20
2.1 Gerenciamento de projetos da construção civil.....	24
2.3 Boas práticas em projetos da construção civil na gestão de fornecedores	27
2.3.1 Seleção de Fornecedores.....	27
2.3.2 Gestão de Riscos.....	33
2.3.3 Gestão de Conflitos.....	37
2.3.4 Gestão de <i>Stakeholders</i>	40
2.3.5 Gestão de Contratos na Construção Civil.....	47
2.3.6 Gestão de Conhecimento.....	52
3. ASPECTOS METODOLÓGICOS	60
3.1 Classificação da Pesquisa.....	60
3.2 Desenvolvimento do estudos de casos.....	64
3.3 Procedimentos de coleta de dados.....	66
3.4 Apresentação de estudo de caso.....	67
3.5 Características das empresas e empreendimentos do estudo de caso.....	69
4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	73

5. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E TRABALHOS FUTUROS	89
6. REFERÊNCIAS	93
6. APÊNDICE	108
6.1 APÊNDICE I - questionário sobre gestão de projetos da construção civil	108
6.2 APÊNDICE II – Síntese dos resultados das entrevistas com o referencial teórico	111

1. INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

A Indústria da construção civil – ICC desempenha um papel sócio econômico importante no desenvolvimento de um país, possuindo um intenso encadeamento de atividades produtivas no setor da construção, transformando em negócio toda sua cadeia produtiva (FIESP, 2016).

O setor é responsável por uma parcela significativa do PIB, sendo uma das mais poderosas alavancas no desenvolvimento do país, contribuindo na expansão dos investimentos e na qualidade de vida da população, nas gerações de empregos, dentre outros benefícios (FIESP, 2016).

Para tanto, o setor da construção civil é formado nos seguintes seguimentos: construção pesada, edificações residenciais e edificações comerciais/industriais (IBGE, 2010). Dentre esses seguimentos, as ICC segundo a (FIESP, DECONCIC, 2016) são formadas em sua maioria por:

- 58 % - de microempresas, na faixa de (1 a 9 funcionários);
- 32% - de pequenas e médias empresas, na faixa de (10 a 99 funcionários);
- 10% - de grandes empresas, na faixa acima de 100 funcionários.

No geral as microempresas, pequena e média empresas enfrentam o desafio de sobreviver pressionadas entre as grandes construtoras por um lado, e pelo setor informal por outro, o que as deixam com a opção de otimizar seus produtos e processos como forma de se manterem competitivas no mercado (MELLO, 2008).

No entanto, a busca por otimização de produtos e processos nas ICC ocorrem sem a observância das boas práticas de gestão de projetos, pelas empresas da construção, conseqüentemente entram em evidência quanto ao seu desempenho nos projetos, os quais podem ser marcados pelos descumprimentos de prazos, má qualidade dos serviços e materiais, podendo incumbir em alterações nos custos final de uma obra.

Apesar de que, os projetos da construção civil apresentam características singulares aos demais setores industriais, o qual, definidos pelo PMI (2017) como um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. As ICC se diferenciam em suas estruturas produtivas, sendo toda

mobilizada em um local onde se desenvolve o produto do início até final, e essas características são apresentadas em um ambiente produtivo fixo, alocadas de forma a concentrar sua produção de diferentes produtos em um único local, onde o produto final não vai até o seu usuário e sim o usuário vem até o produto.

Outro desafio do setor está relacionado ao ciclo de vida do projeto, nota-se que não existe um consenso sobre uma definição de um modelo específico para a construção civil, Pinto e Slevin (1988). Com isso, cada gestor busca criar o seu próprio modelo de forma intuitiva, incorrendo riscos de gerar atrasos na obra, e consequentemente prejuízo ao empreendimento.

Apesar dessa falta de consenso, as ICC têm buscado melhorias em seus processos, e um diferencial competitivo está em buscar parceiros especialistas em determinados trabalhos, com isso tem aumentando o número de fornecedores, consequentemente tem exigido uma maior atenção nos processos que envolvem a gestão de fornecedores FORMOSO e REVELO, (1999).

Neste contexto, a cadeia de suprimentos desenvolvem atividades sistêmicas, formando uma rede de relacionamento Inter organizacional em cada empreendimento ou projeto, envolvendo fornecedores e clientes, HAGA, (2000).

Consequentemente, torna-se essencial uma boa gestão de fornecedores, uma vez que na fase de execução de obras, esse item representa cerca de 60% dos custos total do empreendimento, e que, uma boa gestão de fornecedores estão diretamente relacionadas a possível redução desses custos e prazos, proporcionando vantagens competitivas, (FORMOSO e REVELO, 1999, DENICOL, 2014).

Para tanto, acredita-se que a cadeia de suprimento da ICC, é responsável por gerir grande parte dos custos nos processos que envolvem a seleção e contratação de fornecedores, nas aquisições de materiais e serviços, (GHODSYPOUR e O'BRIEN, 2001; SETAK et al., 2012; YEO e NING, 2002).

Sendo assim, o grande desafio da cadeia de suprimentos estão nos processos como: (i) macroplanejamento e orçamento; (ii) formação de preço; (iii) planejamento da produção e de contratações; (iv) seleção para contratação; (v) treinamento; (vi) controle de qualidade; (vii) avaliação dos fornecedores; (viii) gestão dos contratos; (ix) medição e pagamento dos serviços e materiais, (OHNUMA E CARDOSO, 2006).

Apesar das inovações, ainda se observa algumas imaturidades no setor, principalmente nos processos de seleção e contratação de fornecedores, o qual tem dificultado estabelecer uma relação de longo prazo com seus parceiros, utilizando-se práticas pontual considerando somente o menor preço (BRISCOE, 2001; PRADO, ARCHIBALD, 2007; GOSLING et al. 2015).

Outro item importante é a avaliação dos fornecedores tanto na pré-contratação quanto na pós-contratação, devendo ser investigados os desempenhos dos fornecedores nos quesitos a considerar os aspectos quantitativos e qualitativos, a fim de eliminar os riscos nos requisitos oriundos ao contrato.

1.2 Justificativa

A indústria da construção civil em sua particularidade, fornece elementos estruturais que alavanca o desenvolvimento econômico e social do país, pois possui um intenso encadeamento de atividades produtivas que, no conjunto das atividades do setor, transforma o negócio da cadeia da construção, numa das mais poderosas ferramentas do desenvolvimento sustentado do País, com fortes e positivos impactos na produção da economia, na abertura de empregos, na expansão do investimento, na qualidade de vida da população entre tantos outros benefícios (FIESP / COMCIC, 2015).

Nos quesitos impactos econômicos da indústria da construção, segundo o código nacional de atividade econômica (CNAE), apontado pelo IBGE e CONCLA, (2015), classifica os segmentos de obras em atividades desenvolvidas na cadeia produtiva da indústria da construção (CPIC), definindo-as de maneira progressiva e integrando os insumos aos projetos da construção, do início ao final da obra e entrega do produto (BLUMENSCHNEIN, 2004).

No Brasil, bem como nos países em desenvolvimento, o setor da construção representa uma importante estratégica na produção e geração de emprego, na expansão da economia e qualidade de vida da população, (ABRAMAT, 2013).

Destaca-se também que o setor da construção é um grande consumidor de insumos e transformador de serviços, movimentando toda a cadeia produtiva do setor, influenciando positivamente no crescimento deste segmento, contribuindo com o crescimento do PIB nacional (IBGE 2015).

Conforme estudos apresentados na (FIESP, DECONCIC, 2016), o crescimento projetado para a ICC para a próxima década é superior ao crescimento

projetado para o PIB brasileiro, com a conseqüente absorção de mão-de-obra ainda maior que os níveis atuais, colocando novos e maiores desafios a indústria, apesar de poucos investimento no setor em comparação aos demais países, conforme tabela1.

Tabela 1: Investimentos em construção nos países

Investimentos em construção, países selecionados, em USD per capita, 2018.					
Países	Investimento em construção			PIB per capita	Investimento em construção como participação do PIB (%)
	Moradias	Outras edificações e estrutura	Total		
Noruega**	4.821,10	10.239,92	15.061,03	94.735,13	15,90%
Luxemburgo	3.648,92	6.395,54	10.044,46	107.829,93	9,30%
Austrália	3.104,87	6.255,24	9.360,11	57.765,74	16,20%
Canadá	3.332,55	4.670,98	8.003,53	47.706,29	16,80%
Suíça	3.827,12	3.644,28	7.471,40	79.667,68	9,40%
Finlândia	2.625,52	2.676,41	5.301,93	47.284,73	11,20%
Suécia***	1.981,40	3.196,32	5.177,73	57.453,53	9,00%
Áustria	2.039,36	3.017,21	5.056,57	47.183,73	10,70%
Nova Zelândia	2.558,04	2.424,88	4.982,92	40.106,03	12,40%
Bélgica	2.632,13	2.333,95	4.966,08	44.772,73	11,10%
Dinamarca	2.366,90	2.505,67	4.872,57	57.550,11	8,50%
França	2.424,96	2.432,24	2.432,24	40.559,71	12,00%
Alemanha	2.661,51	1.825,42	4.486,93	44.968,04	10,00%
Islândia	1.442,92	2.857,43	4.300,35	48.805,43	8,80%
Holanda	1.537,00	2.694,52	4.231,52	49.362,72	8,60%
Coreia do Sul	1.186,03	2.953,46	4.139,49	28.175,18	14,70%
Grã-Bretanha	1.642,74	2.427,75	4.070,49	43.962,62	9,30%
Estados Unidos	1.622,19	2.303,10	3.925,29	51.789,71	7,60%
Japão	1.137,98	2.526,02	3.664,01	35.177,36	10,40%
Israel	2.175,10	1.309,10	3.484,20	34.812,09	10,00%
Itália	1.555,55	1.277,99	2.833,54	33.289,84	8,50%
Espanha	1.231,85	1.594,82	2.826,67	28.070,65	10,10%
Estônia	731,64	1.587,25	2.318,89	18.827,19	12,30%
República Checa	610,03	1.220,39	1.830,41	18.156,07	10,10%
Lituânia	385,66	1.330,74	1.716,39	15.389,33	11,20%
Portugal**	495,96	1.062,95	1.558,91	20.135,36	7,70%
Rússia***	353,08	1.188,11	1.541,19	14.008,62	11,00%
Eslováquia	454,45	1.056,15	1.510,60	17.376,20	8,70%
México***	623,03	850,61	1.473,64	10.157,35	14,50%
Hungria	212,88	1.121,63	1.334,51	13.364,65	10,00%
Brasil	503,53	620,96	1.124,49	11.328,83	9,90%
Grécia	202,25	810,29	1.012,54	19.832,84	5,10%

Valores referentes até 2016 - *Valores referentes a 2011 - **Valores referentes a 2013

***Valores referentes á 2012

Fonte: Banco mundial (WORLDBANK, 2018)

Além de estudar as influências econômicas de investimentos no setor da construção, ainda é possível considerar que as boas práticas de gestão contribuem positivamente para o sucesso de um empreendimento, sendo que o presente estudo se justifica pela necessidade de explorar trabalhos referente a boas práticas de gestão de projetos na construção, principalmente na modalidade de gestão de fornecedores, o qual visa contribuir para a seleção adequada na contratação de fornecedores de materiais, equipamentos e serviços, inferindo no sucesso dos projetos.

Diante das argumentações transcorridas, este trabalho se justifica nos seguintes aspectos:

- **Socioeconômico:** em decorrência aos avanços em estudos que possam acarretar melhorias substanciais na gestão de projetos, contribuindo com toda a cadeia produtiva do setor, a construção civil apresenta grande relevância na composição do PIB nacional, com impacto significativo na manutenção e geração de empregos e arrecadações tributárias.
- **Empresarial:** ao aprofundarmos em estudos na área de gestão de projetos, com foco em engenharia de produção, permitirá um avanço substancial no gerenciamento da cadeia de suprimentos e na gestão de fornecedores, resultando em uma sugestão de aprimoramento das boas práticas, contribuindo com o sucesso de empreendimento.
- **Científicos:** apesar de existirem alguns estudos científicos sobre gestão de projetos na área da construção civil, não há consenso em relação as diretrizes de gestão de fornecedores, de maneira que este trabalho busca preencher esta lacuna, oferecendo uma contribuição para obtenção de sucesso nos projetos.

1.3 Objetivo Geral

Considerando os argumentos citados, este trabalho tem por objetivo compreender a influência de práticas de gestão de fornecedores da construção civil, na obtenção de sucesso em projetos.

1.4 Objetivos específicos

É possível subdividir objetivo proposto nos seguintes objetivos específicos:

- Identificar na literatura um conjunto de boas práticas de gestão de fornecedores em projetos;
- Identificar práticas de gestão de fornecedores em projetos da construção civil;
- Analisar as influências de tais práticas no sucesso de projetos da construção civil.

1.5 Estrutura do Trabalho

Este trabalho está dividido em cinco capítulos, para melhor compreensão este que dispõem no primeiro capítulo de introdução, abordando a contextualização da situação problema a se pesquisar, justificativas da realização e delimitação da pesquisa, configuração dos objetivos geral e específico, além de incluir nesta seção, as informações pertinentes a estrutura do trabalho.

O segundo capítulo aborda um referencial teórico sobre o tema em questão, considerando as definições gerais e conceituais sobre gestão de projetos na construção civil e as boas práticas na gestão de fornecedores, aplicáveis na indústria da construção civil.

Já no terceiro capítulo são apresentados os aspectos metodológicos da pesquisa em relação a sua classificação em diferentes perspectivas, dos paradigmas epistemológicos adotados, aos métodos de pesquisa de estudo de caso, e dos procedimentos e apresentação da coleta de dados.

No quarto capítulo é apresentado a análise e os resultados, descrito a cada uma das fases deste trabalho, com descrição detalhadas das ações que se propõem os procedimentos propostos e os *frameworks* relacionados ao tema em questão.

Finalmente no quinto capítulo é apresentado a conclusão deste trabalho consolidando o encerramento desta pesquisa, apresentando as limitações da pesquisa e as recomendações para trabalhos futuros.

A seguir está apresentado uma síntese da estrutura deste trabalho, resumido na figura 1.

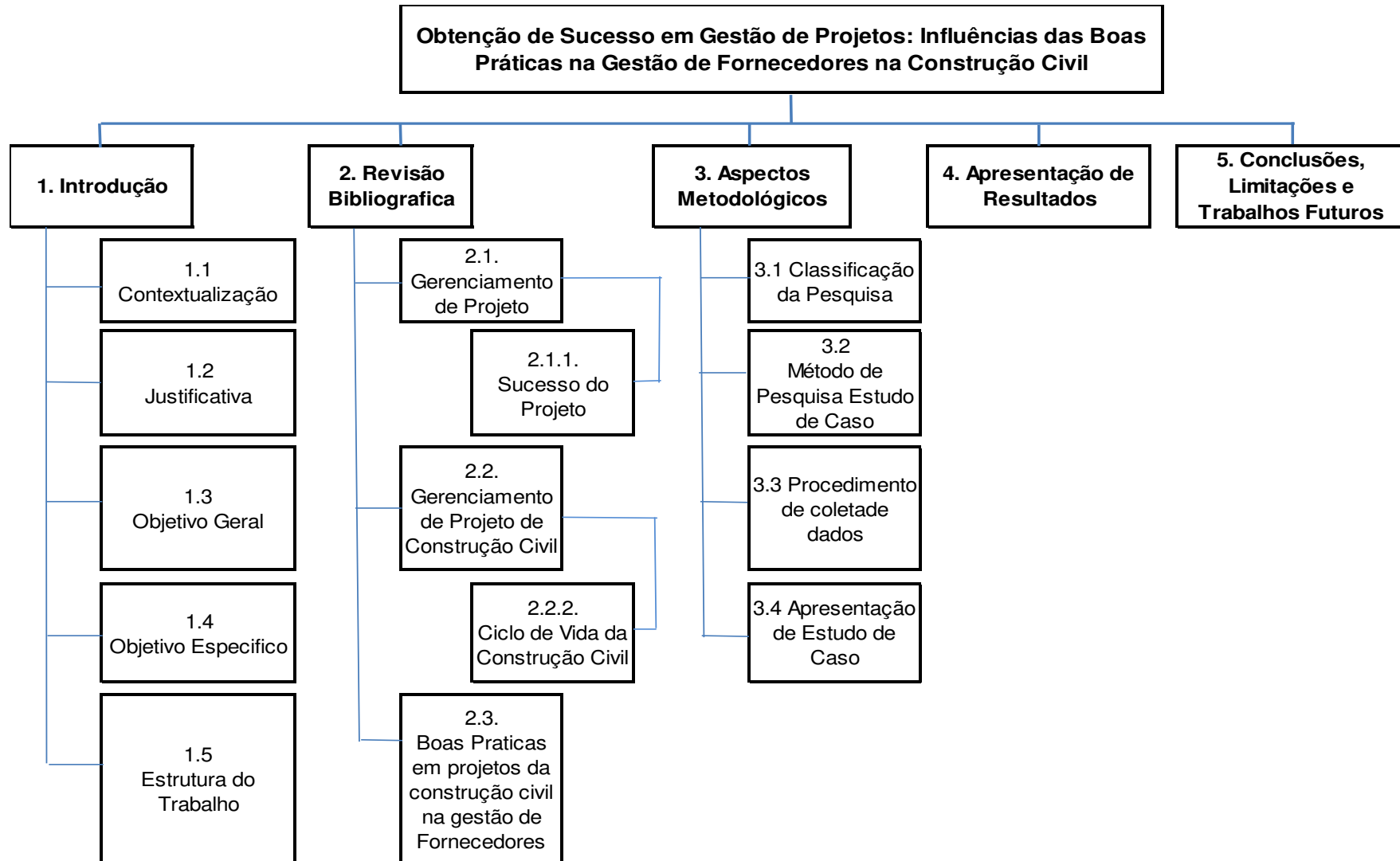


Figura 1: Estrutura do trabalho

Fonte: do autor

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão revisados os principais conceitos que delinearão o desenvolvimento desta pesquisa. A primeira seção apresentará as definições básicas para processos de gerenciamento de projetos. Na segunda seção serão apresentados os principais conceitos sobre o gerenciamento de projetos de construção civil. E por final na terceira seção serão apresentadas as boas práticas em projetos da construção civil focado na gestão de fornecedores, que servirá de base para identificar um conjunto de ações que deve contribuir na obtenção de sucesso deste trabalho.

2.1 Gerenciamento de projetos

Ao longo dos anos, o gerenciamento de projetos desenvolveu diversas linhas de pesquisa e embasou o crescimento de metodologias e estratégias. Para Cristóbal (2017), cada projeto tem suas particularidades e complexidades, conseqüentemente a importância dessas complexidades no processo de gerenciamento de projetos podem ser reconhecidas por vários motivos: (i) ajuda a determinar os requisitos de planejamento, coordenação e controle; (ii) dificulta a identificação clara de metas e objetivos de grandes projetos; (iii) pode afetar a seleção de um formulário de organização do projeto apropriado e os requisitos de experiência do pessoal de gerenciamento; (iv) pode ser usado como um critério na seleção de um arranjo adequado de gerenciamento de projetos; (v) pode afetar diferentes resultados do projeto (tempo, custo, qualidade, segurança).

Não obstante, no âmbito gerenciamento de projeto, além dos itens anteriormente mencionados, os processos devem ser capazes de inspirar e influenciar os gestores e demais *stakeholders* em atingirem as metas propostas do projeto, Dubois *et al.* (2015). No entanto, Chong, Hopkins (2016) alerta que, para obter sucesso no gerenciamento dos projetos, os gerentes precisam não apenas das habilidades sociais para motivar contribuições dos membros da equipe, mas também para acessar as habilidades (ferramentas e técnicas) necessárias para monitorar e controlar as atividades do projeto.

Neste contexto, de acordo com Canonico, Söderlund (2010), o gerenciamento de projetos, deve incluir desenhos dos planos de atividades com a otimização do fluxo de trabalho. Conseqüentemente o plano de atividades que pode

identificar antecipadamente a necessidade dos controles de prazos e marcos, podendo ser usados para fornecer elementos previsíveis em um ambiente de constantes mudanças, (MAIER, BRANZEI, 2014).

Diante das diversidades e os desafios encontrados pelas indústrias, os processos de gerenciamento de projetos estão relacionados diretamente aos preceitos definidos pela literatura e focado no ciclo de vida do projeto (PM, 2017).

Ainda o PMI (2017) define o ciclo de vida do projeto como uma série de fases os quais passam pelos processos, desde o seu início até sua conclusão, fornecendo estrutura básica para gerenciar um projeto, independentemente de suas atividades, figura 1.

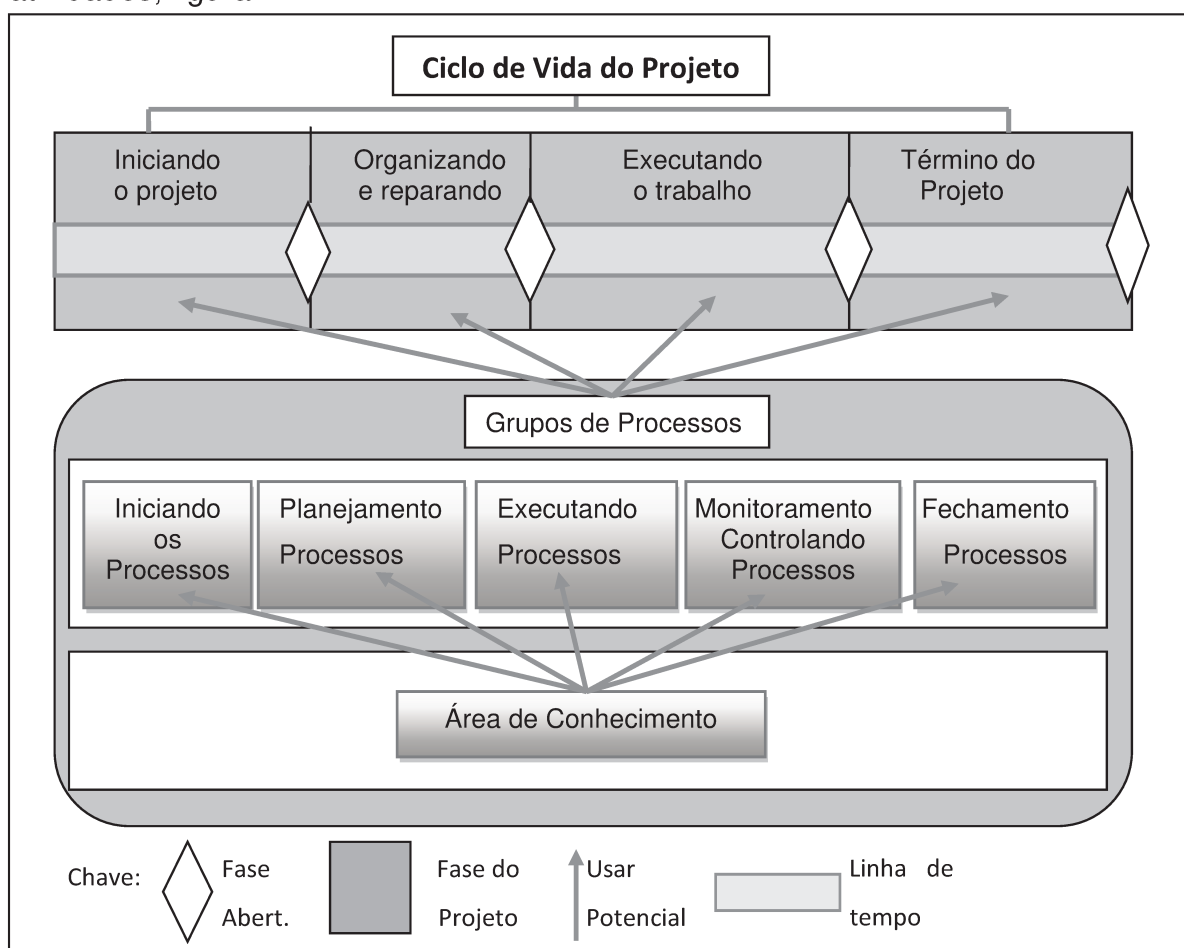


Figura 2: Ciclo de vida do projeto.

Fonte: Adaptado do [PMI \(2017\)](#)

Segundo Ghaffari, Sheikahmadi, Safakish (2014), o ciclo de vida do projeto envolve um conjunto de etapas para alcançar os objetivos. Não obstante, Hajrizi, Gorani (2013) observou que em relação ao ciclo de vida do projeto, os seus principais requisitos garantem o sucesso de todo processo.

Na sequência, o guia PMI (2017) define um projeto como sendo temporário, tendo em suas características início e término, com objetivo específico de criar produtos e serviços através de conhecimentos, habilidades e técnicas para atender as especificidades do projeto, os quais estão reunidos em cinco categorias denominadas com grupos de processos de gerenciamento de projetos ou simplesmente grupos de processos, conforme demonstrado na figura 2.

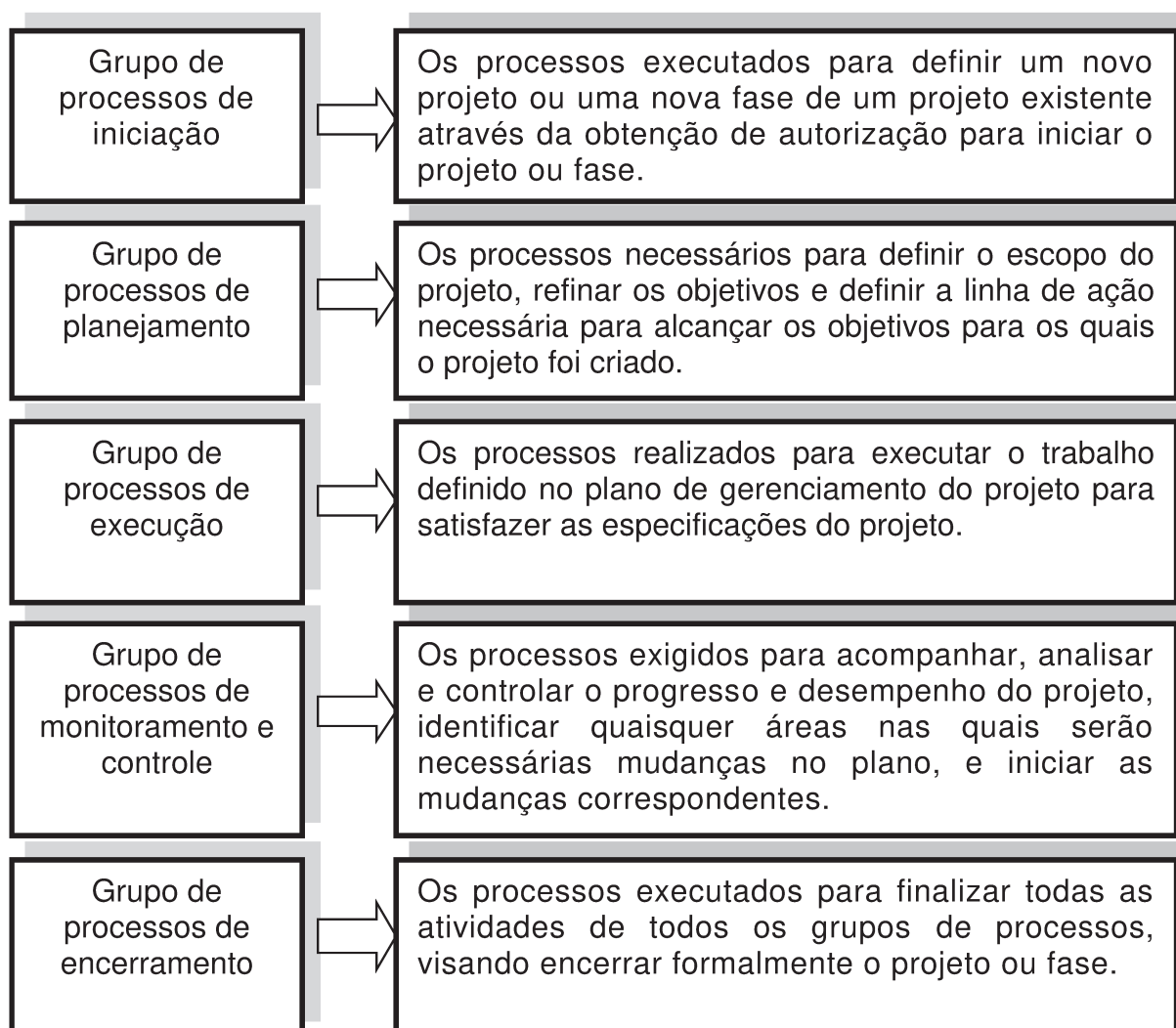


Figura 3: Grupos de processos de gerenciamento de projetos.

Fonte: Adaptado do [PMI \(2017\)](#).

Além dos grupos de processos de gerenciamento de projetos o [PMI \(2017\)](#), recomenda a observância as áreas de conhecimento, que é compreendida como gerenciamento da(os):

- Integração do projeto;
- Escopo do projeto;

- Tempo do projeto;
- Custos do projeto;
- Qualidade do projeto;
- Recursos humanos do projeto;
- Recursos de comunicações do projeto;
- Riscos do projeto;
- Aquisições do projeto;
- *Stakeholders* do projeto.

Relacionar as funções e as atividades mais relevantes para o gerenciamento dos projetos em diferentes tamanhos, requerer uma abordagem de estilos de lideranças e habilidades, por exemplo: expertise nas resoluções de problemas, habilidades em comunicação e liderança, capacidade de identificar corretamente as condições de contexto, monitoramento de escopo, cronogramas e orçamentos, o qual, Müller, Turner (2010) considera de fundamental importância para o sucesso da gestão de projetos. Neste contexto, em geral o conhecimento e as habilidades do gerente de projetos são fundamentais para solucionar efetivamente as crises que possam surgir no projeto e maximizar a probabilidade de sucesso, (SANCHEZ, TERLIZZI, DE MORAES, 2017).

Já Sage; Dainty; Brookes (2014), apontaram que no gerenciamento de projetos, muitas vezes, as falhas são evidências de um gerenciamento ineficiente, No entanto, de acordo com Söderlund, Maylor (2012), para um gerenciamento eficiente, recomendam-se os modelos de trabalhos que focam a maturidade, nos quais se concentram as habilidades e conhecimento dos gestores, considerando as questões organizacionais e comportamentais (CARVALHO, PATAH, BIDO, 2015).

Apesar de alguns autores defenderem que o sucesso do projeto independe do sucesso do gerenciamento de projeto, para Gomes, Romão (2016) o sucesso do projeto tornou-se um tópico relevante do gerenciamento de projetos e é um dos temas mais debatidos nos últimos tempos, e essa discussão baseia-se no fato que há uma falta de consenso em relação aos critérios pelos quais o sucesso é avaliado.

Em princípio as definições de sucesso do projeto eram vagas e não havia critérios universais de medição e aceitação, somente nos anos 80, houve uma grande evolução com relação a esse assunto e o desenvolvimento e utilização de

ferramentas e técnicas corretas; nessa linha, Pinto; Slevin (1988) em um artigo clássico e amplamente citado listaram os fatores mais importantes do sucesso do projeto, independentemente do tipo e que de acordo com o entendimento do gerenciamento dos projetos, porém, a lista não inclui a competência do gerente ou o ajuste do projeto.

Então, Wateridge (1995) sugeriu que, ao decidir como gerenciar um projeto, os gerentes devem primeiro identificar os critérios de sucesso mais importante para o projeto e em seguida, identificar os fatores de sucesso que ajudarão a integrar os critérios, escolher ferramentas e técnicas associadas aos processos.

Segundo Cooke-Davies (2002), em seu trabalho diferenciou o sucesso do projeto e o sucesso do gerenciamento de projetos, sendo o primeiro relacionado à obtenção de resultados planejados de negócios do projeto, produto ou serviço, e este último para a realização de tempo, custo, qualidade ou outros objetivos estabelecidos para a gestão do projeto. No entanto, ainda o pesquisador Cooke-Davies (2002) enfatiza que os fatores identificados através do estudo não incluíram a competência, concentrando-se na gestão de riscos, no gerenciamento de programas, portfólios e no gerenciamento de benefícios, sendo consideradas apropriadas para todos os projetos.

Apesar dessa evolução proposta por Cooke-Davies (2002), de acordo com Jha, Iyer (2007), ainda o desempenho do projeto era avaliado usando as performances de tempo, custo e qualidade, também conhecidos como “triângulo de ferro”, no entanto, posteriormente, vários pesquisadores propuseram diferentes conjuntos de critérios de avaliação de sucesso, além do triângulo de ferro, tais como: (i) desempenho percebido; (ii) satisfação do cliente; (iii) satisfação do contratante; (iv) satisfação da equipe de gerenciamento de projetos; (v) desempenho técnico; (vi) inovação técnica, (vii) eficiência na execução de projetos; (viii) expectativas gerenciais e organizacionais; (ix) crescimento pessoal; (x) finalização do projeto; (xi) funcionalidade e manufatura; (xii) desempenho comercial.

2.1 Gerenciamento de projetos da construção civil

O tema gerenciamento de projetos de construção civil tem sido explorado por vários pesquisadores em todo mundo, tanto em pesquisas na literatura quanto em estudos de casos.

Apesar de ainda não haver um consenso em relação a padronização de um modelo de gestão específico para construção civil, ao longo dos anos têm surgido novas técnicas, com o intuito de evoluir e acompanhar as modernidades e mudanças econômicas globais (PACHECO *et al.*, 2016).

Para tanto, dentro do setor de construção civil, especificamente na gestão de projetos, há necessidade de definir o papel do gerente de projeto, o qual tem sido considerado como uma nova geração de profissionais, devido ao aumento da complexidade e da especialização dos projetos (AL-HAJJ, SAYERS, 2014).

Não obstante, ainda dentro desse tema, pesquisadores observaram também que existem distinções entre sucesso de projetos e sucesso no gerenciamento de projetos, pois ambos têm objetivos diferentes, sendo que o sucesso do projeto deve ser medido em relação aos objetivos gerais do projeto ao longo do ciclo de vida e não deve ser medido por meio de uma interpretação restrita de tempo, custo e qualidade; no entanto, o sucesso do gerenciamento de projetos, é definido de forma mais restrita em um período de tempo mais curto e é julgado pelos parâmetros tradicionais de tempo, custo e qualidade, (TOOR, OGUNLANA, 2008).

Na visão de Kerzner (2013), considera-se sucesso no projeto, quando concluído no prazo, atendendo aos requisitos e especificações, com aceite do cliente, de preferência com o mínimo de alterações possíveis.

Já na visão de Rui, Ismail, Hussaini (2015), na obtenção de sucesso, tanto em projeto quanto no gerenciamento de projeto da construção civil, envolvem vários tipos de profissionais, como: engenheiros, gerentes de projeto e lideranças em geral, no entanto, mesmo com esses profissionais qualificados, ainda se observa muitas falhas nas obras da construção civil, e estudos mostram que essas falhas são na sua maioria decorrente a má qualidade da mão de obras operacionais e de inconformidades técnicas de materiais.

Não obstante, Yang, O'Connor, Wang (2006) enfatizam que a mão de obra não qualificada é uma das principais razões para a baixa qualidade de muitas obras durante o ciclo de vida do projeto, e que para Rui, Ismail, Hussaini (2015) isso indica a falta de trabalhadores qualificados nas obras da construção civil em diferentes setores, e este fato se deve as fontes externas de trabalho, tais como (subcontratados, temporários de agência e autônomos), muito presente nas ICC.

Além disso, Guo *et al.* (2010) observaram que na maioria das obras não havia um consenso quanto ao ciclo de vida do projeto e conseqüentemente os

processos eram ignorados em suas devidas fases; partindo desse princípio então os referidos autores propuseram um modelo de ciclo de vida demonstrado na figura 4, que inclui planejamento, projetos, construção, comissionamento, utilização, manutenção e desmobilização, como componente para equalizar das questões inerentes ao processo de gestão da construção civil, a fim de amenizar os impactos negativos.

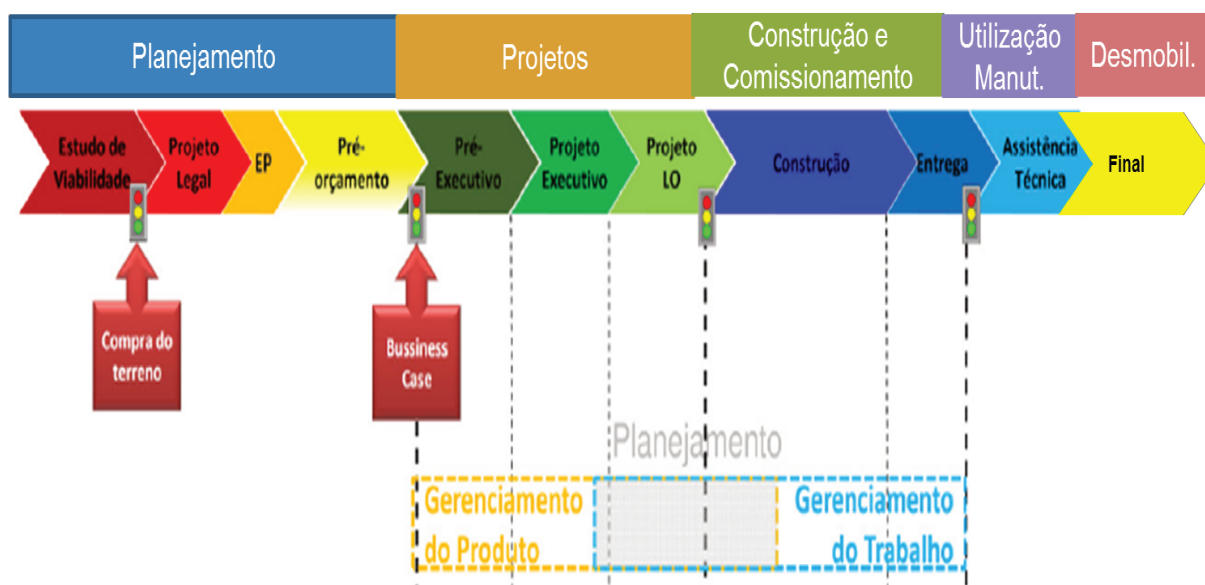


Figura 4: Ciclo de vida da construção civil

Fonte: Adaptado de POLITO (2013).

Através dos estágios sucessivos do ciclo de vida da construção civil, garante uma gestão bem sucedida, porém, para que isso ocorra é fundamental o empenho de toda equipe no cumprimento das atividades planejadas em todas as faces, (CHIN, HAMID, 2015).

Não obstante, Doloi (2013) apresenta em seu estudo, que o planejamento do projeto é uma atividade da pré-construção, no entanto, a maior parte do controle ocorre na fase da construção, e é uma das principais ferramentas, porém o referido autor recomenda que para atingir as metas os empreiteiros devam planejar seus cronogramas alinhados as bases resultantes, a fim de contribuir com o monitoramento dos processos, (DOLOI, 2013).

Neste contexto, Kozlovská, Macková, Spisáková (2016) afirmam que, o processo de ajuste do monitoramento, a manutenção da documentação na fase de planejamento e dos projetos construtivos, apresenta uma parte significativa na

gestão da informação e isso é essencial na fase construtiva de um empreendimento e é um recurso necessário para cada *stakeholders* do projeto: investidor, projetistas, contratados, subcontratados e fornecedores.

Além das observâncias e recomendações supracitadas anteriormente, Guo *et al.* (2010), acrescentam que o comissionamento e manutenção são itens importantes nas adequações de documentações técnicas, plataforma de informações, relatórios e imagens, resultante de todas as fases do projeto, contribuindo positivamente para o final do ciclo de vida do projeto, facilitando a desmobilização de grande parte do projeto.

A seção a seguir apresentará as boas práticas em projetos da construção civil, relacionadas a gestão de fornecedores, afim de corroborar no desenvolvimento deste trabalho.

2.3 Boas práticas em projetos da construção civil na gestão de fornecedores

O objetivo desta seção é abordar as boas práticas em projetos da construção civil na gestão de fornecedores. Para tanto, se realizou uma revisão na literatura o qual se identificou um conjunto de ações, as quais estão agrupadas em dimensões que facilitam a compreensão, e estão divididas em seis categorias distintas: seleção de fornecedores, gestão de riscos, gestão de conflitos, gestão de *stakeholders*, gestão de contratos e gestão de conhecimento.

2.3.1 Seleção de Fornecedores

Ao analisar a literatura, percebe-se que algumas práticas no processo de seleção de fornecedores em projetos de construção civil contribuem diretamente as decisões que envolvem a seleção adequada. No quadro 1 é apresentado uma síntese das práticas de seleção de fornecedores.

Quadro 1: Síntese das práticas de seleção de fornecedores

Boas Práticas	Autor(es)
Estabelecer critério para a seleção de fornecedores materiais	Pi e Low (2005); Chen, Lin e Huang (2006); Li e Han (2006); Huang e Keskar (2007); Lin e Chang (2008); Ng (2008); Watt, Kayis e Willey (2010); (Bemelmans <i>et al.</i> (2012); Palacios, Gonzalez e Alarcón (2014); Neuman <i>et al.</i> (2015); Plebankiewicz e Kubek (2016)
Estabelecer critérios para a seleção de fornecedores de serviços.	Singh e Tiong (2006); Hartmann, Ling e Tan (2009); San Cristóbal (2012).
Seleção correta de Equipamento	Shapira e Goldenberg (2007)
Emprego de sistemas informatizados para análise quantitativo e qualitativo para seleção de fornecedores	Singh e Tiong (2005); Eshtehardian, Ghodousi e Bejanpour (2013); Plebankiewicz e Kubek (2015); Bruno <i>et al.</i> (2016); Tu <i>et al.</i> (2017); Cengiz <i>et al.</i> (2017).

Fonte: do autor

Analisando o primeiro item das práticas de seleção de fornecedores de materiais, o qual é amplamente abordado em trabalhos de vários autores; mapeou-se os principais critérios de seleção de fornecedores, conforme Quadro 2.

Quadro 2: Critérios de seleção de fornecedores de materiais

Itens	Descrição	Pi e Low (2005)	Chen, Lin e Huang (2006)	Li e Han (2006)	Huang e Keskar (2007)	Lin e Chang (2008)	Ng (2008)	Watt, Kayis e Willey (2010)	Bemelmans <i>et al.</i> (2012)	Ppalacios, Gonzalez e Alarcon (2014)	Neuman <i>et al.</i> (2015)	Plebankewicz e Kubek, (2016)	Total
1	Qualidade	X	X		X		X	X	X	X	X	X	9
2	Entrega / Prazo	X	X	X	X		X			X	X	X	8
3	Preço	X	X		X		X	X	X	X		X	8
4	Capacidade técnica		X					X		X	X	X	5
5	Posição financeira	X	X		X			X		X			5
6	Histórico de desempenho							X	X	X	X		4
7	Sistema de comunicação		X			X			X		X		4
8	Segurança				X			X		X	X		4
9	Instalações de produção e capacidade							X	X	X			3
10	Reputação e posição na indústria					X					X	X	3
11	Localização geográfica			X			X				X		3
12	Proximidade do relacionamento		X							X	X		3
13	Garantias e políticas de reivindicação			X								X	2
14	Gestão e organização							X			X		2
15	Serviço de reparo	X						X					2
16	Atitude			X						X			2
17	Materiais de treinamento			X							X		2
18	Meio Ambiente				X					X			2
19	Capacidade de embalagem			X									1
20	Conformidade processual							X					1

Fonte: Adaptado de (JANG *et al.*, 2017)

Explorando as boas práticas supracitadas, Pi e Low (2005), enfatizam a necessidade em desenvolver fornecedores de alta qualidade, que atendam os

prazos, com preço justo e que tenham uma posição financeira coerente e que ofereça serviços de reparos, como critérios principais na seleção de fornecedores.

De acordo com Chen, Lin e Huang (2006), os fatores preço, sistema de comunicação e desempenho de entrega, devem ser considerados para determinar fornecedores mais adequados.

Já, Li e Han (2006), apontam que a qualidade dos produtos, garantias e políticas de reivindicações, atitudes, capacidade de embalagem e materiais de treinamento adequado, contribuem para auxiliar o processo de seleção de fornecedores.

A utilização de produtos originais garantem os fatores de qualidade, no entanto, prazo, preço, posição financeira, segurança e cuidados com o meio ambiente, são itens importantes a serem considerados na seleção de fornecedores na concepção de Huang e Keskar (2007), porém, as avaliações de sistema de comunicação, reputação e posição na indústria são itens a serem avaliados e considerados, (LIN, CHANG, 2008).

Entretanto, para Ng (2008), o importante na seleção de fornecedores de materiais são os padrões de qualidade, preço, prazo e localização geográfica; no entanto, Watt, Kayis e Willey (2010), fazem o seguinte questionamento: o preço é o critério mais importante do que a experiência, a capacidade e o desempenho? Nesse estudo, os autores apresentam critérios que avaliam os fornecedores em seu desempenho, experiência, histórico, qualidade, especialização, capacidade, custo, posição financeira, gestão, organização e registro de segurança.

Contudo, Bemelmans *et al.* (2012), apontam que os obstáculos e oportunidades para aumentar a eficácia das empresas de construção na gestão de relacionamentos entre compradores e fornecedores, estão intrinsicamente no nível de maturidade das partes, o qual, os autores definem como nível de profissionalismo, e recomendam, como critério de seleção de fornecedores de materiais, os itens: qualidade, histórico de desempenho, instalações de produção e capacidade, preço e sistema de comunicação.

Além dos requisitos formais contratuais, é fundamental considerar os quesitos de qualidade, prazo, histórico de desempenho, instalações e capacidade de produção, preço, capacidade técnica, posição financeira, atitude, proximidade do relacionamento, segurança e meio ambiente (PALACIOS, GONZALEZ, ALARCÓN, 2014).

Já, Neuman *et al.* (2015) investigaram as práticas e as eficácias de qualidade dos fornecedores, e recomendam que nas práticas de aquisição de materiais, se aplique os critérios de seleção considerando a qualidade, prazo, histórico de desempenho, capacidade técnica, sistema de comunicação, reputação e posição na indústria, gestão e organização, localização geográfica, materiais de treinamento, proximidade do relacionamento e segurança.

Entretanto, para Plebankiewicz e Kubek (2016), nos critérios de seleção de fornecedores, as empresas devem incluir os resultados disponíveis nas literaturas e em suas experiências, a fim de facilitar a decisão de escolha dos fornecedores de materiais; os critérios destacados são: qualidade, prazo, garantias, preço, capacidade técnica e reputação e posição na indústria.

Por fim, Jang *et al.* (2017), enfatizam que, a fase de compras compreende até 60% do custo do projeto, sendo crucial para o projeto de construção civil um bom critério de seleção de fornecedores.

Neste contexto conforme é demonstrado no Quadro 2, fica evidente que as questões qualitativas e quantitativas são essenciais no processo de seleção de fornecedores de materiais para construção civil, especialmente, quando demonstrado que os itens preço e relacionamento (quantitativo), foram considerados bem próximos aos itens de qualidade, prazo, capacidade técnica, posição financeira, sistema de comunicação e segurança (qualitativa).

O próximo tópico a ser abordado, é a seleção de fornecedores de serviços para execução de projetos da construção civil, os quais podem contribuir para o sucesso de um empreendimento.

Nesse contexto, Singh e Tiong (2006), apresentaram um estudo que recomendam como critério de avaliação, a análise da capacidade técnica como instrumento minimizador dos riscos e falhas nos projetos; com os seguintes itens a observar:

- Desempenho passado do contratado
- Capacidade financeira do contratante
- Potencial de desempenho do contratado
- Critérios específicos do projeto

Contudo Hartmann, Ling e Tan (2009) aponta que embora o sucesso de um projeto não dependa totalmente da seleção criteriosa de fornecedores de serviços, a

escolha certa é importante para evitar as inadimplências, uma vez que os mesmos aceitam trabalhos que não conseguem realizar.

Por fim, San Cristóbal (2012) ressalta que, os proprietários em seus processos de seleção de fornecedores de serviços na construção civil, não devem considerar somente o menor preço, é necessário identificar os empreiteiros que atendam as expectativas satisfatórias de tempo, preço e qualidade.

Tão importante quanto a seleção de fornecedores de materiais e fornecedores de serviços, a seleção adequada de equipamentos, exerce um papel fundamental para o sucesso em uma obra, que segundo Shapira e Goldenberg (2007), a seleção de equipamentos para projeto de construção civil, incluem as observâncias quanto à especificação técnicas, dados dos equipamentos, dimensões físicas dos equipamentos e local a serem instalados, cálculos de custos, condições de segurança e políticas de compras/alugueis; além desses itens ressalta os autores a importância de uma integração estruturada na organização a fim de definir os equipamentos mais adequados para as obras de construção civil.

Além dos critérios supracitados para seleção de fornecedores, e equipamentos, o emprego de sistemas informatizados contribui de maneira fundamental para as decisões de seleção de fornecedores, com a utilização dos métodos de multicritérios nas análises dos fatores quantitativo e qualitativo; para, Singh e Tiong (2005), uma seleção de fornecedores de serviços é um desafio crucial para qualquer cliente da construção, sendo que, a seleção de fornecedores é um processo de difícil calibragem, devido a sua natureza diversificada, e os autores não recomendam a utilização do método de “*Analytical Hierarchy Process*” (AHP) devido ao método não considerar as incertezas associado ao mapeamento de julgamento; para superar essas divergências, recomendam a utilização da teoria dos conjuntos “*fuzzy*” e o método “*Decision Makers*” (DMs) atribuídos para atender às considerações simultâneas das decisões de múltiplos critérios.

No entanto, Eshtehardian, Ghodousi e Bejanpour (2013), em seu trabalho aplicaram os métodos de “*Analytical Hierarchy Process*” (AHP) e “*Analytic network process*” (ANP), como processo de avaliação de multicritérios na seleção de fornecedores de materiais; embora os resultados finais dos métodos AHP e ANP tenham sido semelhantes, os valores de variação entre os fornecedores se mostraram diferentes, portanto, os autores recomendam o emprego do método ANP por apresentarem melhores relações internas entre os critérios.

Já para Plebankiewicz e Kubek (2016), selecionar um fornecedor de material para construção civil, é uma tarefa complicada, devido ao grande número de critérios subjetivos e difíceis de medir; os autores apresentam como solução a aplicação do método de análise de multicritério “*Analytical Hierarchy Process*” (AHP), associado à teoria dos conjuntos “*fuzzy*”, o qual o denominam como “*fuzzy analytic hierarchical process*” (FAHP). Aninhado com esse modelo, Bruno *et al.* (2016) em seu trabalho afirmam que o método identifica os fatores que auxiliam na tomada de decisão, fornecendo orientações práticas no critério de seleção de fornecedores de materiais.

De acordo com Tu *et al.* (2017), para resolver os problemas com relação à seleção de fornecedores de materiais, deve ser aplicado o modelo não linear algoritmo combinatório “*sectional genetic algorithm with fuzzy logic controller*” (flc-SGA) e “*weighted-sum method*” (WSM)

Por fim, Cengiz *et al.* (2017) em seu trabalho apontam que para seleção de fornecedores de materiais é necessário uma abordagem de análise multicritério na tomada de decisão, e recomendam a utilização do método de “*analytic network process*” (ANP).

2.3.2 Gestão de Riscos

Em uma visão geral, os riscos dentro de uma organização podem estar relacionados a vários fatores provenientes de questões técnicas, sociais, econômicas, políticas e etc. Tang *et al.* (2007); dentre as organizações, destaca-se a construção civil como sendo um dos setores de maior vulnerabilidade aos riscos, devido a sua complexidade Taroun (2014), e, por conseguinte, a busca por parcerias duradoras de fornecedores materiais e subcontratados, (LARYEA, HUGHES, 2008).

No âmbito prático, a gestão de riscos é parte importante de um projeto, e segundo, Zavadskas, Turskis e Tamosaitiene (2010), uma vez identificado, analisado, planejado e monitorado os possíveis riscos, minimizam-se os efeitos negativos no ciclo de vida de um empreendimento. Neste contexto, o Quadro 3 apresenta uma síntese das práticas de gestão de riscos.

Quadro 3: Síntese das práticas de gestão de riscos

Boas Práticas	Autor(es)
Identificar os Riscos	Li e Liao (2007); Tang <i>et al.</i> (2007); Dikmen <i>et al.</i> (2008); Tserng <i>et al.</i> (2009); Zavadskas, Turskis e Tamosaitiene (2010); Wang e Yuan (2011); Karimiazari <i>et al.</i> (2011); Taroun (2014); Ilter e Bakioglu (2018).
Realizar a análise de Riscos	Tserng <i>et al.</i> (2009); Tang <i>et al.</i> (2007); Laryea e Hughes (2008); Hashemi; Mousavi e Mojtahedi (2011); Vidal e Marle (2012); Taroun (2014); Choudhry <i>et al.</i> (2014).
Planejamento dos Riscos	Tang <i>et al.</i> (2007); Hashemi; Mousavi e Mojtahedi (2011).
Monitorar os Riscos	Tang <i>et al.</i> (2007); Dikmen <i>et al.</i> (2008); Ecem <i>et al.</i> (2014)

Fonte: do autor

Por conseguinte, na gestão de riscos a identificação exerce função primordial nos processos construtivos Li e Liao (2007). Neste contexto, Tang *et al.*(2007) constataram em seu trabalho, que cada vez mais existe uma tendência dos clientes buscarem as consultorias especializadas como apoio á aplicação de técnicas que podem auxiliar na identificação dos riscos, principalmente nas atividades promovidas pelos *stakeholders* e empreiteiros.

Na visão de Dikmen *et al.* (2008), a identificação de riscos pode fornecer informações limitadas sobre possíveis elementos de riscos em um determinado projeto, no entanto, a sua classificação pode oferece uma sistemática dos riscos eminentes ao projeto, facilitando a compreensão e auxiliando os tomadores de decisões nos processos da construção.

Não obstante, investigações anteriores apontaram que falhas ou falta de identificação de riscos na indústria da construção, ocasionam problemas nos

processos de gestão, principalmente na fase de execução, nas tratativas com os subcontratados (TSERNG *et al.*, 2009).

Em linhas gerais, a identificação de riscos é assumidamente um dos principais passos da gestão de riscos, apontando questões pontuais para elucidar as incertezas de riscos de projetos, classificando-os em três grupos: riscos externos, internos e projetos, Zavadskas, Turskis, Tamošaitiene (2010), os quais estão apresentados em uma estrutura de alocação de risco em projetos de construção, ilustrado na figura 4.

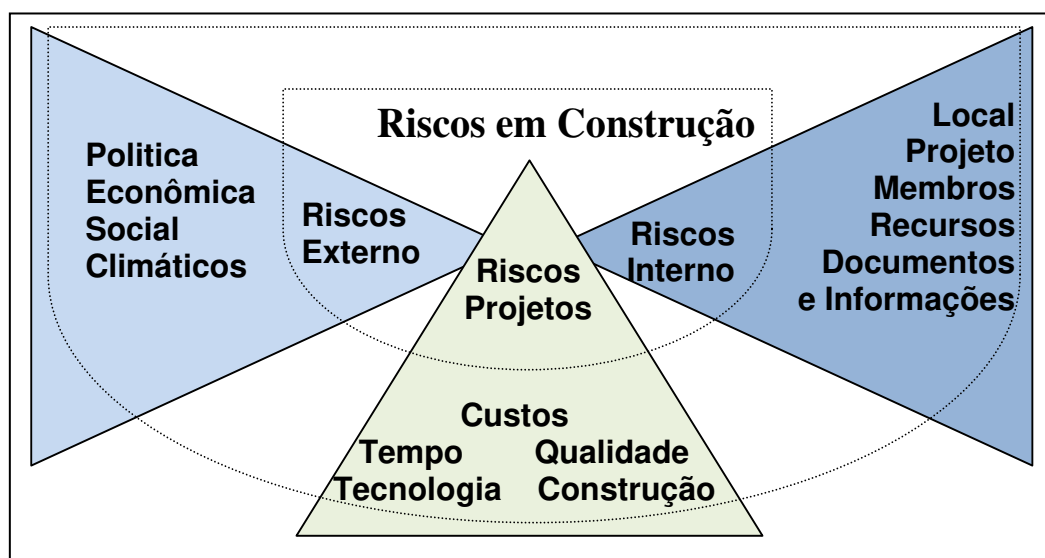


FIGURA 5: Estrutura de alocação de risco de objetos de construção
Fonte: Adaptado de (ZAVADSKAS, TURSKIS, TAMOŠAITIENE, 2010)

Por consequente, à identificação de riscos na construção civil, Wang e Yuan (2011), afirmam que as perspectivas estão associados as definições conceituais dos contratantes e subcontratados e podem ser mais perceptíveis nos ambientes externos. Nesse contexto, Karimiazari *et al.* (2011), enfatizam que a principal etapa da gestão de risco, é a identificação dos potenciais riscos internos e externos do projeto.

Destacam-se, os riscos externos como sendo aqueles que estão além do controle da equipe de gerenciamento de projetos, e, os são compreendidos como riscos político, econômico, social e climático (LI e LIAO, 2007):

- Riscos políticos estão associados às mudanças governamentais, leis, regulamentos, políticas e sistema de administração, e outros;
- Riscos econômicos estão ligados às inconstâncias da economia, inflação e financiamento, (TVARONAVIČIENE e GRYBAITE, 2007);

- Os riscos sociais tem uma importância crescente para qualquer esforço na alocação de riscos, e que têm um grande impacto nos projetos, influenciando muito nos resultados, (GINEVICIUS, PODVEZKO, 2009);
- Riscos climáticos é um risco que o contratado assume, exceto em condições extremas climáticas anormais.

Os riscos internos podem ser divididos de acordo com as partes originadoras dos eventos de riscos, como os, *Starkeholders*, projetistas, empreiteiro, subcontratados e etc. Por seguinte, os cuidados com os *Starkeholdres*, empreiteiros e subcontratados merecem observâncias mais abrangentes no comprimento das obrigações contratuais, (ZAVADSKAS, TURSKIS, TAMOŠAITIENE, 2010).

Não obstante, Taroun (2014) estabelece que a identificação de riscos permite estimar o nível de risco do projeto e são sistematicamente categorizados e estruturados de maneiras diferentes, como diagramas de influência, redes *Bayesianas*, árvores de falhas e a estrutura hierárquica de discriminação de riscos. No entanto, de acordo com, Ilter e Bakioglu (2018) a identificação dos devem primeiramente passar pela mitigação dos riscos e seus potenciais impactos no projeto, principalmente em relação a contratante-subcontratados.

Além das práticas de identificação de riscos supracitados, a análise de risco oferece uma abordagem analítica quanto às questões qualitativa e quantitativa, fornecendo informações sólidas sobre os riscos eminentes ao projeto, subsidiando as tomadas de decisão na gestão de riscos, (TSERNG *et al.*, 2009).

Na primeira fase da análise de riscos, consiste na representação de uma revisão periódica a se projetar na utilização de técnicas de análise dos fatores qualitativos e quantitativos dos riscos, Tang *et al.* (2007); no entanto, os autores enfatizam que, na prática quanto à frequência de uso, as técnicas qualitativas se sobressaem às técnicas quantitativas.

No que diz respeito a análise de riscos, Tserng *et al.* (2009), em seu trabalho apresentaram técnicas que utilizam um sistema de matriz no auxílio de interpretação dos resultados, o qual apontou um quadro de maior atenção nos riscos de cronograma, custos e principalmente aos processos atrelados as questões qualitativos.

Na visão de Hashemi, Mousavi e Mojtahedi (2011), o processo de análise de riscos deve ser concebido de maneira avaliar as ocorrências e detecção de riscos, contribuindo para melhorar os resultados do projeto durante seu ciclo de vida.

Por conseqüente, na obtenção de bons níveis de eficiência na análise de riscos do projeto, é imprescindível introduzir o gerenciamento de vulnerabilidade, permitindo uma maior confiabilidade dos sistemas de gestão de riscos do projeto, (VIDAL e MARLE, 2012).

No entanto segundo Taroun (2014), é atribuído à indústria da construção civil uma má reputação na análise de riscos quando comparada a outros seguimentos industriais.

Por final, na análise de riscos dos processos da construção, em grande parte, baseia-se na experiência dos especialistas, principalmente nas questões de custos, qualidade, segurança e tempo, (CHOUDHRY *et al.*, 2014).

No que diz respeito à gestão de riscos os indicadores apontam que nem todas as informações necessárias para lidar com futuras incertezas são discerníveis, conseqüentemente, nem todos os riscos são identificáveis e quantificáveis no estágio de planejamento, (TANG *et al.*, 2007). No entanto, a falta de um planejamento mais abrangente de gerenciamento de riscos na fase inicial do projeto pode resultar em mudanças substanciais de escopo, atrasos no cronograma e variações de custos, (HASHEMI, MOUSAVI e MOJTAHEDI, 2011).

A aplicação do monitoramento de risco e planejamento de ações na gestão de riscos agrega valores à construção e melhora a eficiência durante os processos de execução ao longo do ciclo de vida do projeto (TANG *et al.* 2007; DIKMEN *et al.*, 2008).

Quanto ao monitoramento de riscos, Ecem *et al.* (2014) destacam a necessidade da identificação, avaliação e mitigação em toda a cadeia de fornecimento, como elementos relevantes para formação do banco de dados, em apoio à gestão de riscos.

2.3.3 Gestão de Conflitos

A gestão de conflitos durante o processo do projeto tem uma função importante, principalmente na construção civil na interação com seus fornecedores para alcançar os respectivos objetivos, conseqüentemente tornam-se inevitáveis os conflitos devido à unilateralidade dos acordos ou incompatibilidades contratuais, (NG, PEÑA-MORA, TAMAKI, 2007; XU, ZHAO, 2017b).

Por conseqüente, se as questões conflitantes não forem trabalhadas corretamente, os seus impactos poderão ter conseqüências indesejáveis nas

operações da construção, ocasionando prejuízos financeiros, atrasos, e outros agravantes, Arditi e Chotibhongs (2005); neste contexto, torna-se fundamental estabelecer uma boa relação para resolução, reconciliação, direcionamento e solução dos conflitos, a fim de evitar e retirar os problemas inerentes ao processo construtivo, conforme apontado no Quadro 4, em uma síntese das práticas de gestão de conflitos.

Quadro 4: Síntese das práticas de gestão de riscos

Boas Práticas	Autor(es)
Resolução de conflitos	Kassab; Hegazy; Hipel, (2010); Jehn, (1995); Rahim, (1983); Ng; Peña-Mora e Tamaki (2007)
Reconciliação de conflitos	Sunindijo; Hadikusumo (2014)
Direcionamentos e solução de conflitos	Cheung <i>et al.</i> (2014); Kllian; Gibson; Asce, (2005); oladapo; Onabanjo(2009); Jaffar; Abdul Tharim; Shuib (2011).
Evitar e eliminar conflitos	Song <i>et al.</i> (2018); Chen; Zhang; Zhang (2014)

Fonte: do autor

Em linhas gerais, os conflitos são comuns na maioria dos projetos de construção, principalmente em relação a fornecedores, no entanto, o setor é o que mais se empenha em evitar disputas judiciais, e o encadeamento dessas decisões acabam quase sempre por determinar uma resolução saudável dos conflitos, sem que haja prejuízo ao processo de construção, (KASSAB, HEGAZY, HIPEL, 2010).

A muito se estuda maneiras de amenizar as questões conflitantes em projetos, porem Jehn (1995) e Rahim (1983), em seus trabalhos desenvolveram uma teoria de afirmação que os conflitos podem ser uma força positiva e até mesmo necessária para o desempenho efetivo dos processos, e que, trabalhando sob um nível aceitável de conflitos, possibilita uma conjunção apropriada da gestão.

No entanto, Kassab, Hegazy e Hipel (2010), enfatizam que, a eficácia dos métodos de resolução dos conflitos, depende dos requisitos e dos episódios específicos de cada situação conflitante.

Neste contexto e mediante a compreensão dos processos de resolução dos conflitos, há de se destacar o trabalho de (Ng, Peña-Mora e Tamaki, 2007), que

apresenta um modelo de resolução de conflitos proposto em duas etapas, sendo: a primeira etapa um processo que possibilite resoluções rápidas e imparciais dos conflitos, e a segunda etapa são quando não houver solução plausível para a situação conflitante, conforme demonstrado na figura 5.

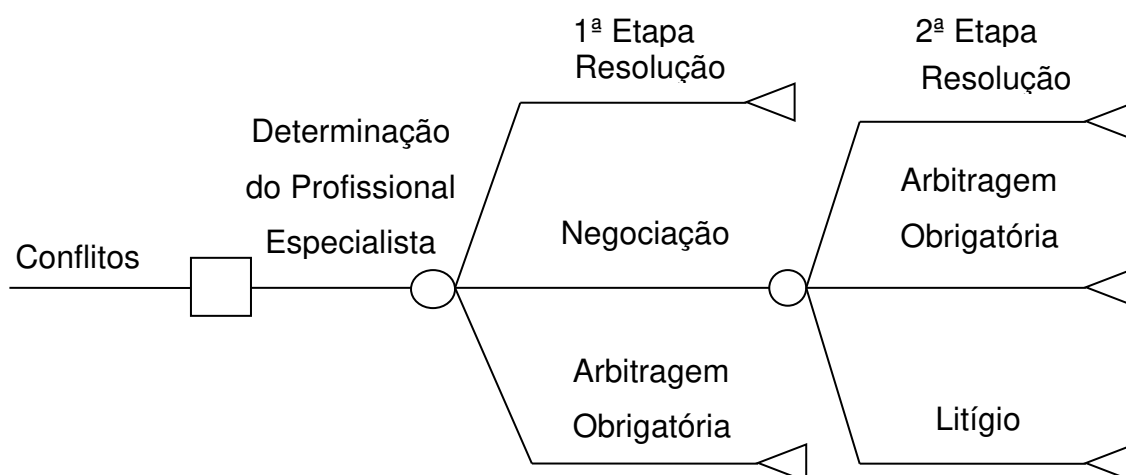


Figura 6: Processo tradicional de duas etapas de resolução de conflito

Fonte: Adaptado de (NG; PEÑA-MORA; TAMAKI, 2007)

Ainda no processo para resolução de conflitos propostos por Ng, Peña-Mora; Tamaki (2007), recomenda que, para se obter bons níveis de eficiência, é imprescindível que haja um consenso nas negociações dos conflitos, para que os processos não se tornem arbitrários ou litígios.

Em âmbito prático para resolução de conflitos, Harmon (2003) recomenda uma abordagem colaborativa e preventiva, entre os envolvidos, a fim de impedir que se iniciem ou se transformem numa disputa arbitrária ou litígio.

Não obstante, na construção civil é frequente o surgimento de situações conflitantes, devido a grande variedade de interesses envolvidos nos projetos, principalmente entre contratante, subcontratados e fornecedores (SUNINDIJO, HADIKUSUMO, 2014).

Dentre as situações conflitantes, há de se destacar alguns fatores predominante como: complexidade dos contratos, mudanças nas condições contratuais, dificuldade e deficiência na comunicação, recursos limitados, problemas financeiros, limitação de recursos, falhas ou projetos inadequados, questões trabalhistas e interesses pessoais, (CHEUNG *et al.*, 2014; KILIAN, GIBSON, ASCE, 2005; OLADAPO, ONABANJO, 2009; JAFFAR, ABDUL THARIM, SHUIB, 2011).

Não obstante, Vaux, Kirk (2014) enfatizam que dentre as varias situações que podem gerar conflitos, os de relacionamento têm influencia significativa no desempenho produtivo da construção civil, e que, os principais personagens envolvidos são: proprietários, subcontratados, fornecedores e lideranças; e que, os fatores são: problemas de comunicação e preceitos ou interesses interpessoais; e que para solução desses conflitos recomenda que os profissionais de gerenciamento aprimorem as habilidades de comunicação, estabelecendo laços de confiança com os *stakeholders*.

De mais, no que diz respeito á conflito de relacionamentos na construção civil, ficou evidenciado que na maioria deles são frutos da incompatibilidade de interesses interpessoal, podendo ocasionar conflitos de tarefas e/ou de processos; sendo que os conflitos de tarefas estão relacionados a diferenças de pontos de vista e opiniões referentes a uma tarefa de grupo e o conflito de processos representa uma consciência da controvérsia sobre como os diferentes aspectos das tarefas serão realizadas, (CHEN, ZHANG, ZHANG, 2014).

Por fim, Song *et al.* (2018), recomenda que para evitar ou eliminar conflitos, os gestores da construção civil devem adotar três critérios:

- 1) Desenvolver uma estrutura integrada das áreas envolvidas no processo, criando mecanismos para refletir o limite de atuações;
- 2) Desenvolver um sistema colaborativo entre contratante, subcontratados e fornecedores, na resolução de tarefas vitais ao projeto.
- 3) Realizar controle geral do projeto de *multi-stakeholders* na perspectiva de resolução de conflitos que as funções especializadas existem, Por exemplo, um sistema de colaboração BIM (*Building Information Modeling*), o qual pode ser desenvolvido com base na metodologia desenvolvida no projeto, onde cada contratante (isto é, geral, concreto, civil, elétrica) pode acessar os respectivos subsistemas e todos podem compartilhar os dados e interagir uns com os outros em um sistema central.

2.3.4 Gestão de Stakeholders

Na indústria da construção civil, muitos estudiosos perceberam que o envolvimento dos *stakeholders* nos processos construtivos é fundamental na obtenção de resultados positivos nos projetos, conseqüentemente recomendam uma

gestão de *stakeholders* focada as diferentes partes do projeto, (COLE, 2005; OLANDER, 2006; BOSHER *et al.*, 2007).

Não obstante, geralmente na indústria da construção, existem diferentes operações e tomada de decisões, que produzem vários benefícios relacionados ao projeto, Wu *et al.* (2017). Isso ocorre porque existem um complexo e conflitante interesse que podem interagir entre diferentes *stakeholders* ao longo do projeto, e várias demandas e interesses são exigidos, para tanto, pode ser difícil alcançar um entendimento mútuo (MA *et al.*, 2018).

Na visão de Olander (2006), um projeto é um processo único, e é constituído de vários conjuntos e subconjuntos de atividades, coordenadas com datas de início e término. Não obstante Kolk e Pinkse (2006), apontaram que na gestão de *stakeholders* é importante a análise dos quesitos: descritivos, normativos e instrumentais, e podem ser categorizados como uma tipologia de métodos aplicados, devendo estar focado em três principais temas, conforme demonstrado no quadro 5.

Quadro 5: Tipologia de métodos aplicados

Boas Práticas	Autor(es)
Identificar a natureza dos <i>stakeholders</i>;	Reed <i>et al.</i> (2009); Kolk e Pinkse (2006); Mok; Shen; Yang (2015); Aaltonen; Jaakko; Tuomas (2008); Yang <i>et al.</i> (2011)
Diferenciação e categorização dos <i>stakeholders</i>;	Reed <i>et al.</i> (2009); Kolk e Pinkse (2006); Ma <i>et al.</i> (2018); Yang <i>et al.</i> (2010).
Identificação de diferentes estratégias ao lidar com os <i>stakeholders</i>.	Reed <i>et al.</i> (2009); Kolk e Pinkse (2006); Buerter; Amofa; Atsrim, (2016); Yang; Shen,(2015).

Fonte: do autor

Essa tipologia do método de análise dos *stakeholders* está demonstrada na figura 6, adaptado de REED *et al.* (2009).

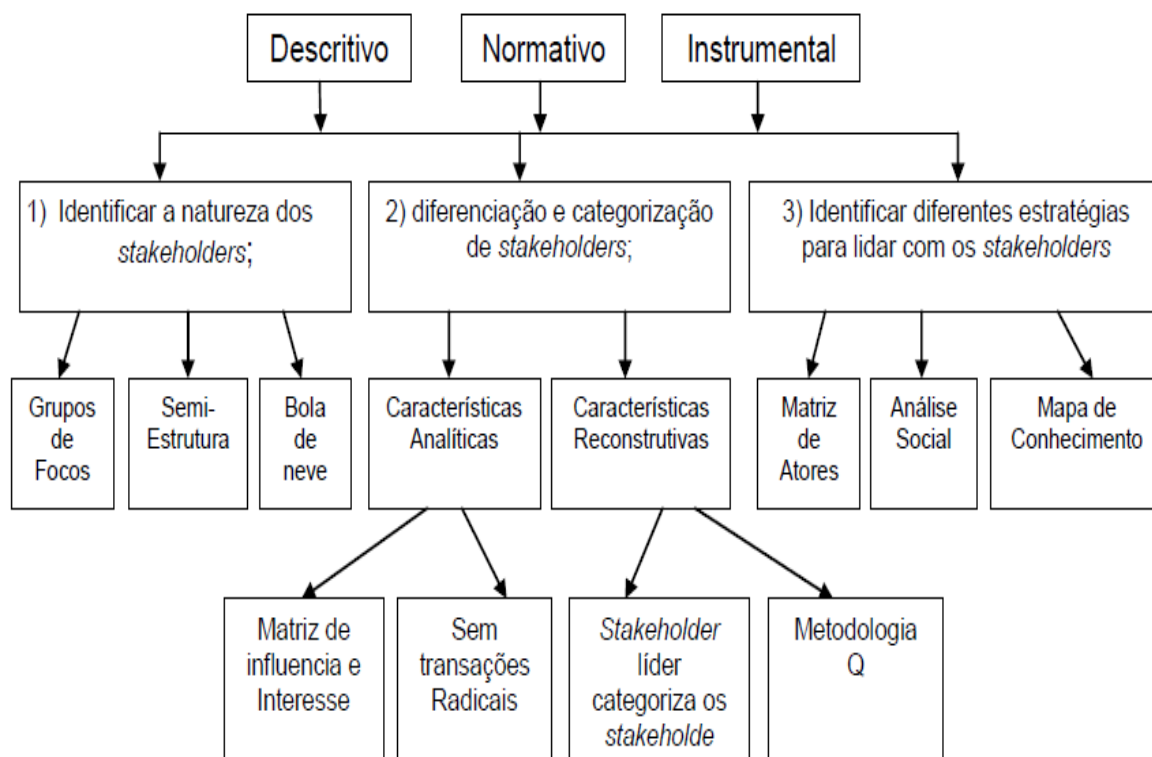


Figura 7: Esquemática de tipologia do método para análise dos *Stakeholders*.

Fonte: adaptado de REED *et al.* (2009).

Ao identificar a natureza dos *stakeholders*, requer abordagens sistemáticas e habilidades apropriadas dos gerentes de projeto para acomodar os interesses dos *stakeholders* alcançando o melhor valor do resultado do projeto, onde o gerenciamento dos *stakeholders* é considerado uma abordagem eficaz para isso, trazendo à tona preocupações dos *stakeholders* e desenvolvendo relações robustas em ambientes dos projetos, (MOK, SHEN, YANG, 2015; YANG *et al.*, 2011).

Não obstante, é importante para as empresas da construção, focarem no entendimento da natureza dos *stakeholders* no planejamento e na adoção de uma gestão efetiva, (AALTONEN, JAAKKO, TUOMAS, 2008).

Dentre as varias teorias sobre gestão de *stakeholders*, na visão de Harrison; Freeman; De Abreu (2015), é necessário fornecer perspectivas equilibradas dos objetivos nas organizações e nos gerenciamentos para alcançá-los; sendo que as empresas podem ser gerenciadas levando em conta não só os interesses dos proprietários, mas também os interesses dos *stakeholders* (RETOLAZA, RUIZ-ROQUEÑI, SAN-JOSE, 2015).

Além das tipologias de análise dos *stakeholders*, Ma *et al.* (2018), apontam em seus estudos os cinco principais itens a se considerar como *stakeholders*:

governos, fornecedores, funcionários, comunidade sustentável e empresa, que estão intimamente relacionados com a indústria da construção civil.

No âmbito prático, Yang *et al.* (2010) considera que vários fatores podem influenciar no sucesso da gestão de *stakeholders*, sendo que, a diferenciação e a categorização dos *stakeholders*, é um dos itens importante no desempenho da construção civil, e, que, para atingir os objetivos é fundamental o envolvimento dos *stakeholders*, e nesse processo depende da observância e compreensão dos seguintes itens, conforme Quadro 6:

Quadro 6: Observância e compreensão dos *Stakeholder*

Quadro de Observância e Compreensão dos <i>Stakeholders</i>	
Itens de observância	Autores
1. Responsabilidades sociais;	Yang <i>et al.</i> (2011); Yang; Shen (2015); Elias; Cavana; Jackson (2002); Kolk ; Pinkse (2006); Reed <i>et al.</i> (2009)).
2. Definir missões do projeto;	Winch (2000); Yang <i>et al.</i> (2010)
3. Identificar os <i>stakeholders</i> ;	Jepsen; Eskerod (2009); Bourne; Walker (2005); Yang; Shen (2015); Morad <i>et al.</i> (2014)
4. Compreender a área dos interesses dos <i>stakeholders</i> ;	Yang; Shen (2015); Mok; Shen; Yang (2015); Aaltonen; Jaakko; Tuomas, (2008); Yang <i>et al.</i> (2010).
5. Explorar as necessidades e restrições dos <i>stakeholders</i> aos projetos;	Buertey; Amofa; Atsrim (2016)
6. Avaliar os comportamentos dos <i>stakeholders</i> ;	Yang; Shen (2015)
7. Prever a influência dos <i>stakeholders</i> ;	Tengan; Aigbavboa (2017); Harrison; Freeman; De Abreu (2015)
8. Analisar conflitos e coalizões entre os <i>stakeholders</i> ;	Yang; Shen (2015); Aaltonen; Jaakko; Tuomas (2008); Reed <i>et al.</i> (2009)
9. Promover um bom relacionamento entre os <i>stakeholders</i> ;	Buertey; Amofa; Atsrim (2016)
10. Formular estratégias apropriadas;	Yang; Shen (2015); Yang <i>et al.</i> (2010)
11. Prevendo a reação dos <i>stakeholders</i> ;	Yang; Shen (2015); Yang <i>et al.</i> (2010)
12. Analisar a mudança de <i>stakeholders</i> ;	Yang; Shen (2015)
13. Garantir uma comunicação eficaz.	Lehtiranta, (2011); Buertey; Amofa; Atsrim (2016); XUE <i>et al.</i> (2018)

Fonte: adaptado de YANG *ET AL.* (2010).

No que diz respeito as responsabilidades sociais, as organizações devem envolver os cuidados inerente em relação as questões econômicas, legais, ambientais e éticas (YANG *et al.*2011; YANG, SHEN, 2015; ELIAS, CAVANA; JACKSON, 2002; KOLK , PINKSE, 2006; REED *et al.* 2009).

Na sequencia, Winch (2000), definiu a missão de um projeto em diferentes estágios um gerenciamento mais efetivo de *stakeholders* antes de cada atividade. Nesse contexto, é imprescindível que haja compatibilidade entre as equipes de gerenciamento de projetos, e, por isso, Yang *et al.*(2010) sugere que para definir a missão de um projeto é necessária a compreensão clara das tarefas e os objetivos em seus estágios específicos durante o ciclo de vida do projeto, incluindo as questões como: custo, cronograma e orçamento.

Em relação a identificação de *stakeholders*, exige que os gerentes de projetos tenha eficaz nas habilidades analíticas e indutivas apuradas para entender suas expectativas Jepsen; Eskerod (2009). Assim sendo, esses requisitos facilita o gerenciamento dos projetos, contribuindo na maximização positiva das partes interessadas e minimizando qualquer impacto prejudicial aos processos (BOURNE, WALKER, 2005).

Segundo Yang; Shen (2015) a equipe de projetos pode identificar os *stakeholders* seguindo as diretrizes internas e externas por meio de suas funções como: clientes, fornecedores e consultores, incluindo as informações de contatos, interesses, necessidades, compromissos e restrições aos projetos.

Ainda em relação à identificação dos *stakeholders*, Morad *et al.* (2014), reiteram que um projeto sem essas devidas identificações, provavelmente não será bem sucedido e que qualquer gerente de projeto deve ter conhecimento e habilidades lógicas na identificação dos *stakeholders* dentro dos projetos, observando seus interesses, expectativas e anseios.

Na compreensão da área de interesses dos *stakeholders*, é necessário obter a opinião sobre as atividades de engajamentos através de pesquisas e reuniões, e os resultados podem ser usadas para entender melhor os interesses, necessidades e restrições do projeto (YANG, SHEN, 2015).

Segundo Mok; Shen; Yang (2015), para satisfazer os interesses dos *stakeholders*, muitas vezes deve-se aplicar estratégias para tomada de decisões que corresponda também os objetivos específicos do projeto. Usando uma estratégia apropriada, os *stakeholders* podem aumentar a atenção dos gerentes de projeto em

satisfazer suas reivindicações e, assim, influenciar os resultados do projeto Aaltonen; Jaakko; Tuomas (2008). Não obstante Yang *et al.* (2010) considera que a comunicação é essencial para manter o apoio e o comprometimento de todos os *stakeholders*.

Quanto a explorar as necessidades e restrições dos *stakeholders* aos projetos, Buertey, Amofa, Atsrim (2016), em seus estudos grande parte dos *stakeholders* tem dificuldade de entender materiais técnicos e de apoios dos projetos, dificuldades entender dados e informações sobre cronogramas e restrições de tempos, e recomenda-se uma melhor seleção ou treinamentos nessas questões.

Em termos de análise e comportamento dos *stakeholders* e as estratégias empregadas, segundo Yang, Shen (2015) dependem de diferentes situações e questões, dispostas em três tipos de comportamentos e quatro estratégias, conforme quadro 7.

Quadro 7: Comportamento e estratégias para *Stakeholders*

Quadro de comportamento e estratégias para <i>Stakeholders</i>	
1. Comportamento das <i>Stakeholders</i>:	
Potencial cooperativo	os comportamentos que ajudariam o projeto a atingir seu objetivo sobre a questão em questão;
Ameaça competitiva	os comportamentos que impediriam ou ajudariam a impedir que o projeto atingisse sua meta;
Posição de oposição	o comportamento que seria observado quando os <i>Stakeholders</i> discordaram totalmente da equipe do projeto.
2. Estratégias:	
Atitude	segurando ou lutando contra a resolução de questões de uma parte dos <i>Stakeholders</i> ou retirando completamente e ignorando a parte dos <i>Stakeholders</i> ;
Defesa	fazer apenas o mínimo exigido legalmente para abordar os problemas de uma parte dos <i>Stakeholders</i> ;
Comprometimento	negociar com os <i>Stakeholders</i> e tentar chegar a uma solução mutuamente aceitável;
Concessão	Implementar os requisitos dos <i>Stakeholders</i> ou atender às demandas dos <i>Stakeholders</i> .

Fonte: adaptado de (YANG; SHEN, 2015).

Ao prever a influência dos *stakeholders* em projetos da construção civil, com bases nas metas e objetivos do projeto, em alguns casos os *stakeholders* podem influenciar no sucesso ou fracasso do projeto, de acordo com seu envolvimento, Tengan, Aigbavboa (2017). A partir deste contexto, na prática propõe que se tratar bem os *stakeholders*, cria uma espécie de sinergia, e isso influencia nas atitudes e comportamento de fornecedores e clientes, Harrison; Freeman; De Abreu (2015). Neste contexto, os fornecedores auxiliam na percepção das mudanças dos clientes, demandas e melhorias na aquisição de informações, (KIM, CAVUSGIL, CAVUSGIL, 2013; WANG, SENGUPTA, 2016).

De acordo com Yang; Shen (2015), na avaliação das influências dos *stakeholders* deve ser considerada como um passo necessário e importante no planejamento, implementação e conclusão de qualquer projetos de construção civil, e que, o propósito do projeto precisa ser compreendido e o *feedback* dos *stakeholders* solicitado, a fim de alcançar o alinhamento entre os *stakeholders* e as demais equipe do projeto.

No que diz respeito a analisar conflitos e coalizões entre os *stakeholders*, Aaltonen, Jaakko, Tuomas (2008), relatam e ilustram os desafios e conflitos que surgem das partes interessadas externas do projeto. Neste contexto a medida que os diversos interessados, buscam os direitos para atender aos seus interesses, surgem conflitos e os *stakeholders* começam a negociar para alcançar os resultados desejados, Reed *et al.* (2009). Ainda os pesquisadores enfatizam em seu trabalho que a análise dos *stakeholders* foi aplicada instrumentalmente para revelar os interesses e a influência dos *stakeholders*, a fim de compreender as sinergias e conflitos entre os *stakeholders* e as tensões que surgem quando os principais intervenientes têm interesses conflitantes.

Em alguns casos o conflito ocorre sempre que existem discordâncias em um ambiente social, e os grupos, que compartilham objetivos, *stakeholders* ou interesses sobre o projeto, e estão mais propensos a coalizões, Yang, Shen (2015).

Não obstante, promover um bom relacionamento entre os *stakeholders* e o projeto é importante para implementação bem sucedida dos projetos, e que a confiança e compromisso entre os implementadores do projeto e os *stakeholders* é fundamental para sustentar uma gestão eficaz de relacionamento (BUERTEY, AMOFA, ATSRIM, 2016).

Por final, garantir uma comunicação eficaz, depende da experiência dos *stakeholders* e da estrutura organizacional, Lehtiranta (2011). Sendo que, a comunicação eficaz é vital para conseguir o apoio e o comprometimento dos *stakeholders* Buerthey, Amofa, Atsrim (2016). Além disso, quanto mais frequente a comunicação entre os *stakeholders*, e o gerenciamento de projetos estará mais propício à atingir as metas (XUE *et al.*, 2018).

2.3.5 Gestão de Contratos na Construção Civil

Os contratos de construção desempenham um papel vital nos projetos da construção civil, e, em muitos aspectos, a sua gestão têm o poder de promover e recompensar comportamentos que apoiem a execução de projetos, envolvendo os participantes na busca do que é melhor para o projeto e não apenas para a individualidade das partes, definindo como os projetos serão executados durante o processo da construção civil Wang *et al.* (2018); Chan *et al.* (2011a). Sendo observados os critérios de boas práticas aplicados na gestão de contratos conforme quadro 8.

Quadro 8: Critérios de boas práticas aplicados na gestão de contratos

Boas Práticas	Autor(es)
Mapear ciclo de vida do contrato	Ronald (2015); Trinkūnienė; Trinkūnas, (2014);
Identificar questões conflitantes no contrato	Jaffar; Abdul Tharim; Shuib (2011); Chan <i>et al.</i> (2011b); Chan <i>et al.</i> (2011a); EL-Adaway <i>et al.</i> (2013); Realyt, (2015).
Identificar os tipos de contratados	Antoniou <i>et al.</i> (2013); Kan; Le (2014); Realyt, (2015);
Benchmarking de melhores práticas de gestão de contratos	Jaffar; Abdul Tharim; Shuib (2011); Palazzo, (2013); Realyt (2015);

Fonte: do autor

De acordo com Ronald (2015), a gestão do ciclo de vida do contrato é um processo sistematicamente eficiente em gerenciar a criação, execução e análise de contratos para maximizar o desempenho operacional e financeiro, e minimizar os riscos.

Sendo assim, cada contrato tem seu próprio processo e acompanha todo ciclo de vida de cada documento, desde sua criação, passando pela execução e chegando até o término de sua vigência/utilidade, e os principais elementos podem ser apresentados em diferentes maneiras nos processos de contratação, oferecendo aos gestores uma importante ferramenta para acompanhamento de todos os processos durante a execução de obras da construção civil, para tanto, Trinkūnienė; Trinkūnas (2014), propôs um modelo para nortear o ciclo de vida de um contrato aplicável na construção civil, conforme Figura 7.

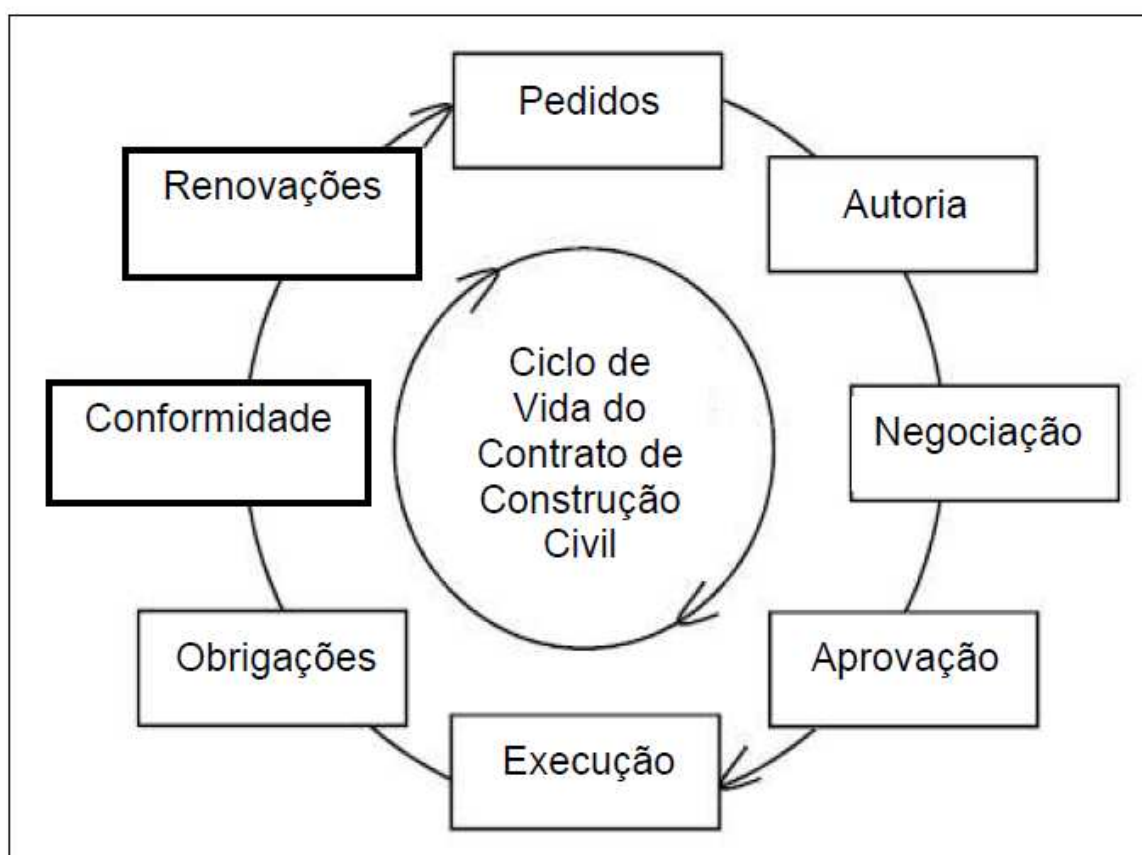


Figura 8: Modelo do ciclo de vida do contrato da construção civil

Fonte: adaptado de (TRINKŪNIENĖ, TRINKŪNAS, 2014)

Ao longo do processo de contratos são necessários que a gestão desenvolva vários modelos, criando formas independentes e concebidas para resolver diferentes tarefas da construção civil, no entanto, não existe um modelo

certo conforme Trinkūniēnė, Trinkūnas (2014), que sujere um modelo com diferentes lados fortes e fracos, o qual o denominou de multicamadas conforme figura 8.

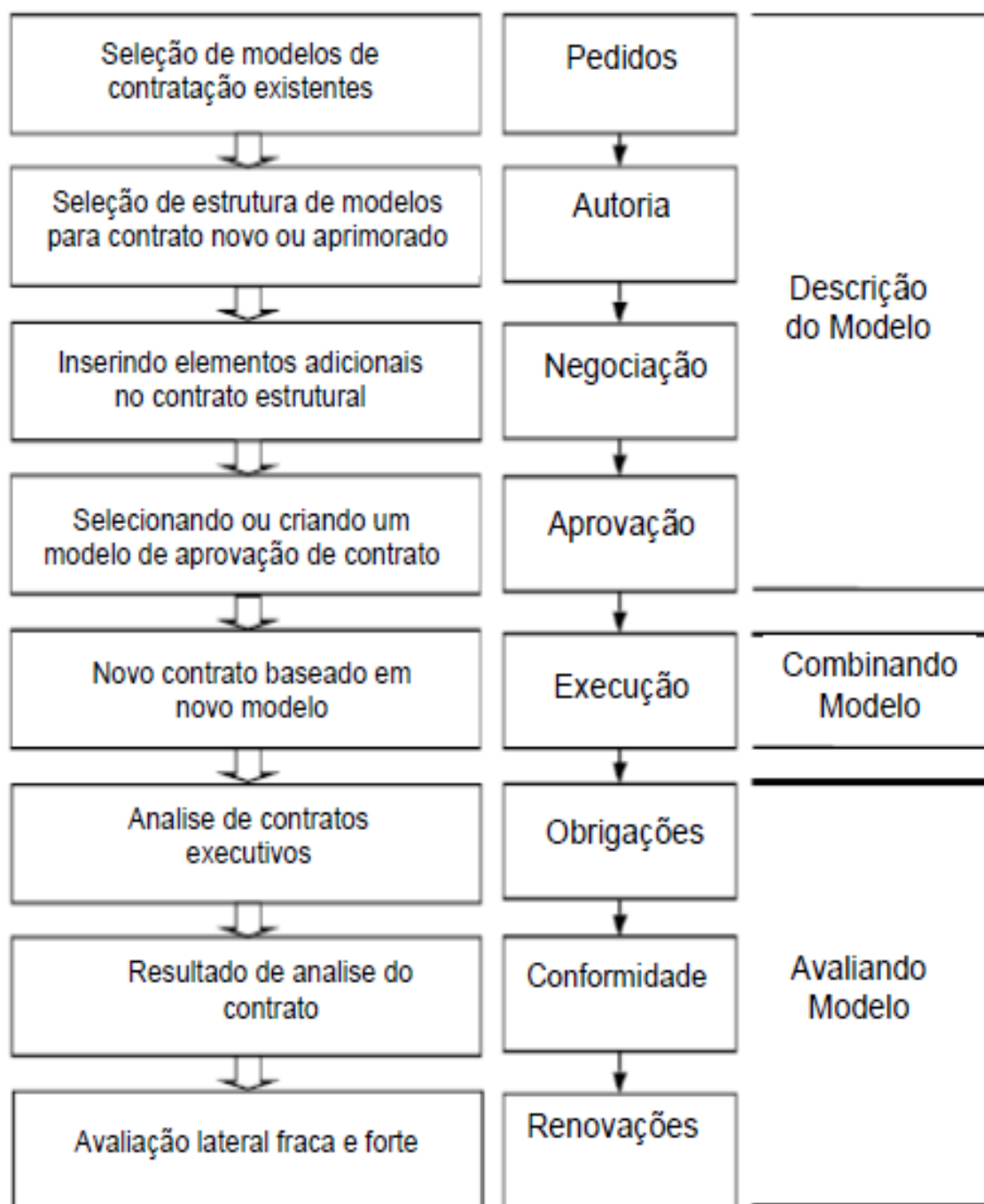


Figura 9: Modelo de contrato multicamada.

Fonte: adaptado de (TRINKŪNIENĖ, TRINKŪNAS, 2014).

Dentre os vários estudos em diferentes aplicações nos projetos da construção civil, o ciclo de vida do contrato, segundo o Realyt (2015) inclui as etapas mostradas na figura 9 abaixo:

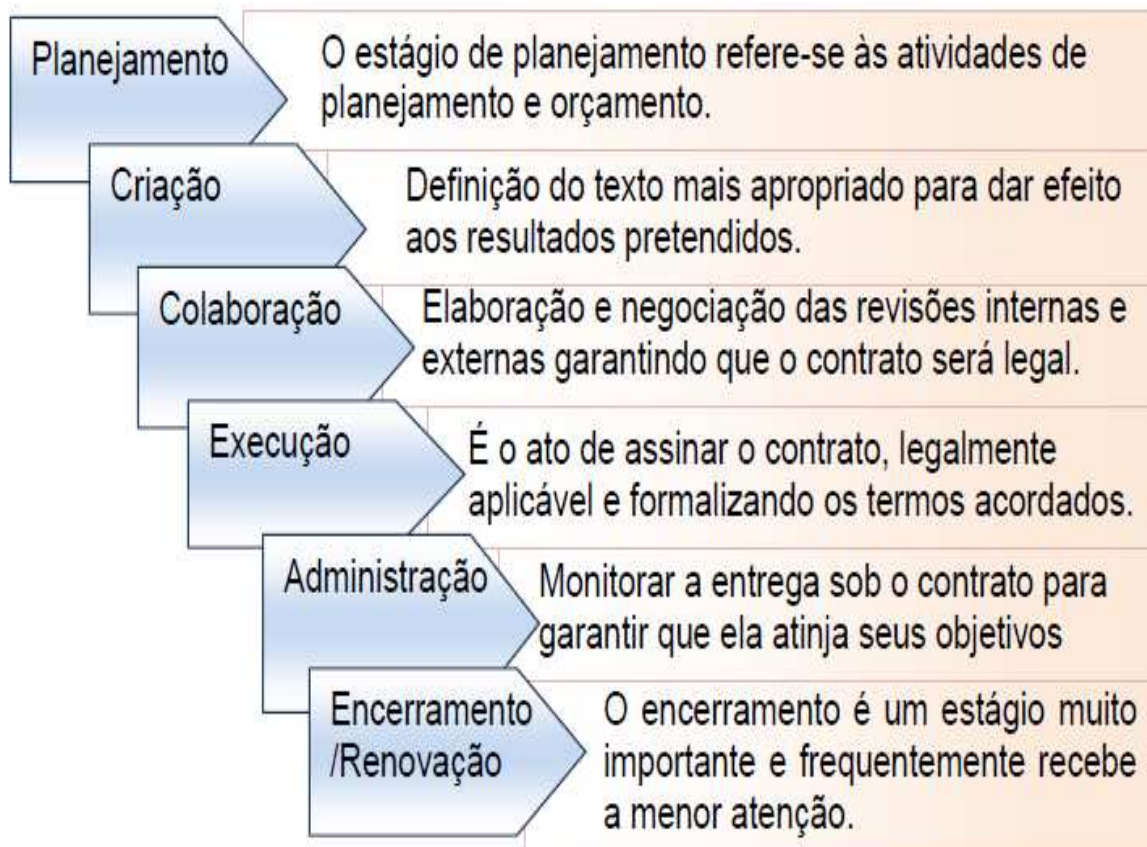


Figura 10: Etapas do ciclo de vida do contrato.

Fonte: adaptado de (REALYST, 2015).

Em relação as controvérsias contratuais, podem provocar conflitos na participação em diferentes partes do projeto, e um dos principais problemas é a violação dos deveres legais por parte dos contratantes (JAFFAR, ABDUL THARIM, SHUIB, 2011).

Ainda Jaffar, Abdul Tharim, Shuib (2011), em seus estudos destacou três tipos de fatores de conflito: comportamentais, contratuais e técnicos, sendo que os fatores de conflitos comportamentais incluem relutância em verificar construtibilidade, clareza e integridade e má comunicação entre a equipe do projeto; enquanto isso, os fatores de conflitos contratuais são devidos a atrasos na entrega de posses, pagamentos intermediários do cliente e falta de clareza nos termos contratuais; já no fatores conflitantes técnico o contratante procede de forma tardia as instruções ou alterações dos projetos elaboradas pelos arquitetos ou engenheiros.

No âmbito prático, se existirem erros, omissões ou discrepâncias no documento do contrato no início do projeto, eles ocasionarão um grande número de

disputas ou conflitos intratáveis e variações desnecessárias do contrato durante a fase pós-contrato, (CHAN *et al.*, 2011b).

No entanto, se envolver todas as partes interessadas relevantes no projeto, o planejamento pré-construção para o desenvolvimento do projeto, pode reduzir os conflitos e as disputas que frequentemente afetam os contratos, (CHAN *et al.*, 2011a).

Não obstante, os conflitos, as reclamações e as disputas ocorrem em projetos da construção civil devido à alocação incorreta de risco, projetos incompletos ou flutuantes, violação de obrigações contratuais e extensões de tempo (EL-ADAWAY *et al.*, 2013).

Oportunamente, a compreensão das percepções de cada membro da equipe participante do projeto pode facilitar as decisões sobre a seleção do tipo de contrato, mais apropriado para as tratativas do projeto, antecipando as ideias que podem ajudar as negociações sobre o melhor tipo de contrato, reduzindo, assim, a complexidade da intuição dos tomadores de decisão, (ANTONIOU *et al.*, 2013).

No entanto, Kan, Le (2014) enfatiza a importância do contrato para os projetos da construção civil e que devem ser combinado e elaborado especificamente para cada tipo de projeto de acordo com as necessidades do cliente.

Segundo Realyt (2015), existem três tipos básicos de contratos com variações baseadas em diferentes níveis de riscos e no tipo de gerenciamento de trabalho realizado por cada uma das partes, que são:

- Preço fixo - o comprador paga ao vendedor uma quantia fixa, independentemente dos custos do vendedor; o vendedor assume o risco de qualquer excesso de custos;
- Reembolso de custos - o comprador paga ao vendedor os custos reais, mais uma taxa que normalmente representa o lucro do vendedor; o comprador assume o risco de qualquer excesso de custos;
- Tempo e Material (T & M) - estritamente falando, um contrato de reembolso de custos, são tratados como um caso especial de custo, geralmente usado para atividades como serviços profissionais.

No que diz respeito a *Benchmarking* de melhores práticas de gestão de contratos, nas operações de projetos, os documentos contratuais padrão proferido com os conceitos de organizações, códigos e regulamentos, segundo Jaffar, Abdul

Tharim, Shuib (2011), até certo ponto, orienta tão somente as operações em direção às práticas padrão, assim sendo, o contrato padrão fornece somente uma base comum suficiente para definições contratuais, esclarecimentos das operações de construção e requisitos específicos de projetos, onde todos os envolvidos na construção, desde o proprietário, fornecedores e demais *stakeholders*, reconhece nesses termos que não existem conjuntos perfeitos para assegurar um bom documento contratual.

Por seguinte, as empresas de construção civil em geral operam dentro de um quadro de contratos específicos assinados com seus clientes, que estão sujeitos a códigos detalhados em nível nacional e internacional baseados, com base nos princípios técnicos, econômicos e jurídicos (PALAZZO, 2013).

Sob a perspectiva conceitual, os contratos formam a base sobre a qual a maioria dos projetos são executados de forma legalmente vinculativo e acordados entre duas ou mais partes, seja ele explícito ou implícito, e geralmente consistem de termos e condições apresentados em linguagem e terminologia juridicamente vinculativas (REALYST, 2015).

2.3.6 Gestão de Conhecimento

A construção civil é baseada em projetos, portanto, não é de se surpreender que a maior parte do conhecimento seja gerada durante a fase de projetos, principalmente nos processos que fornecem instalações personalizadas de acordo com os requisitos do cliente e os objetivos do negócio, (TAN, CARRILLO, ANUMBA, 2012).

Com isso, a gestão do conhecimento na indústria da construção tem sido reconhecida como uma preocupação central e um ativo intelectual que desempenha um papel vital na obtenção de vantagem competitiva (Yang *et al.*, 2014). Na prática, há de se destacar outros atributos que podem contribuir para gestão de conhecimento demonstrado no quadro 9.

Quadro 9: Critérios de boas práticas aplicados na gestão de contratos

Boas Práticas	Autor(es)
Identificar práticas adotadas para desenvolvimento da gestão do conhecimento	Lee; Lee; Jee (2005); Wen; Qiang (2016); Arriagada; Alarcón (2014); Kanapeckiene <i>et al.</i> (2010); Teerajetgul; Chareonngam; Wethyavivorn (2009); Tan; Carrillo; Anumba (2012); Kale; Karaman (2011); (Carrillo; Chinowsky (2006).
Mapeamento do conhecimento na gestão de conhecimento	Lin <i>et al.</i> (2005); Kale; Karaman (2011); Kanapeckiene <i>et al.</i> (2010); Yuan <i>et al.</i> , (2012).
Identificar as fases para gestão de conhecimento	Lin <i>et al.</i> (2005); Yuan <i>et al.</i> (2012)
Classificar os principais desafios enfrentados na implementação da gestão do conhecimento	Tan; Carrillo; Anumba (2012); Carrillo; Chinowsky (2006); Todorović <i>et al.</i> (2015); Arriagada; Alarcón, (2014); Serpella <i>et al.</i> (2014); Yang <i>et al.</i> (2014); Kivrak <i>et al.</i> (2008); Chinowsky; Carrillo (2007); Alashwal; Abdul-Rahman; radzi,(2016); Jiang; Zhong; Cheng (2014).

Fonte: do autor

No procedimento de desenvolvimento da gestão do conhecimento dentro das organizações é essencial a integração dos sistemas, fornecendo um método de sincronização de todos os serviços, (LEE, LEE, JEE, 2005).

Ainda, no que diz respeito ao desenvolvimento da gestão do conhecimento, há de se destacar o rápido desenvolvimento das tecnologias na indústria da construção civil, tornando cada vez mais necessário o aprimoramento do conhecimento nos sistemas de informação, (WEN, QIANG, 2016).

Não obstante, as dimensões tecnológicas que caracterizam uma organização, com base na análise dos projetos que assumiu, permitirá o desenvolvimento de estratégias de gestão e maturidade do conhecimento pertinente à empresa, considerando que cada construtora é única e exclusiva, em função do tipo de organização que adota seu estilo de trabalho e tipo de suporte tecnológico, e, a singularidade de seu pessoal (ARRIAGADA, ALARCÓN, 2014).

Segundo Kanapeckiene *et al.* (2010), o desenvolvimento da gestão do conhecimento está fadado em quatro dimensões: criação, difusão, transferência e inventário do conhecimento, e estão distribuídos em três áreas distintas do

conhecimento, identificado como: conhecimento coletivo, conhecimento relacional e saber; constituídos no processo de construção como um processo contínuo de internalização e externalização entre o conhecimento tácito.

Na condição efetiva da transferência do conhecimento depende de alta habilidade e competência, no desenvolvimento da gestão do conhecimento para alcançar ganhos drásticos, (TEERAJETGUL, CHAREONNGAM, WETHYAVIVORN, 2009).

Não obstante, para desenvolver uma nova estrutura de gestão de conhecimento em uma organização, segundo Tan, Carrillo, Anumba (2012) é prudente se basear nos pontos fortes de suas práticas existentes com eficiência identificadas.

Contudo, os facilitadores da gestão do conhecimento possuem mecanismos que estimulam a criação e o desenvolvimento do conhecimento dentro das organizações, facilitando a aplicação e proteção desses conhecimentos, constituindo na infraestrutura necessária para aumentar a eficiência dos processos de gerenciamento do conhecimento Kale, Karaman (2011). Assim, Isso é complementado com outros mecanismos, de lições aprendidas e esquemas de desenvolvimento de pessoal para aumentar o conhecimento dos *stakeholders* (CARRILLO, CHINOWSKY, 2006).

Em uma maior abrangência, a gestão do conhecimento na fase dos projetos da construção civil propõe desenvolver um conceito e um sistema de construção do conhecimento, baseado em um mapeamento das práticas de gestão do conhecimento para empreiteiros e fornecedores em geral, (LIN *et al.*, 2005).

Com isso, a avaliação das práticas de gestão do conhecimento identificado no mapa de análise de desempenho corporativo, fornece uma ferramenta fundamental que orienta os executivos de negócios a diagnosticar seus pontos fortes de conhecimento (KALE, KARAMAN, 2011).

Dentre os vários modelos e teorias de gestão do conhecimento, segundo Kanapeckiene *et al.* (2010) o mapeamento do conhecimento, possibilita identificar a base de dados de especialistas da construção.

Em relação ao valor dos mapas de conhecimento e sua capacidade de promover práticas seguras de trabalho, mostraram melhoria na segurança da gestão do conhecimento, facilitando a aquisição e a priorização do conhecimento disponível

através de um banco de dados, e a distribuição customizada de conhecimento relevante para os grupos de trabalhos específicos, (YUAN *et al.*, 2012).

De acordo com a estrutura de gestão do conhecimento, Lin *et al.* (2005) propõem alguns procedimentos para construção do mapa do conhecimento utilizando o sistema denominado como mapas base para gestão de conhecimento, o qual consiste em cinco fases, conforme figura 10.

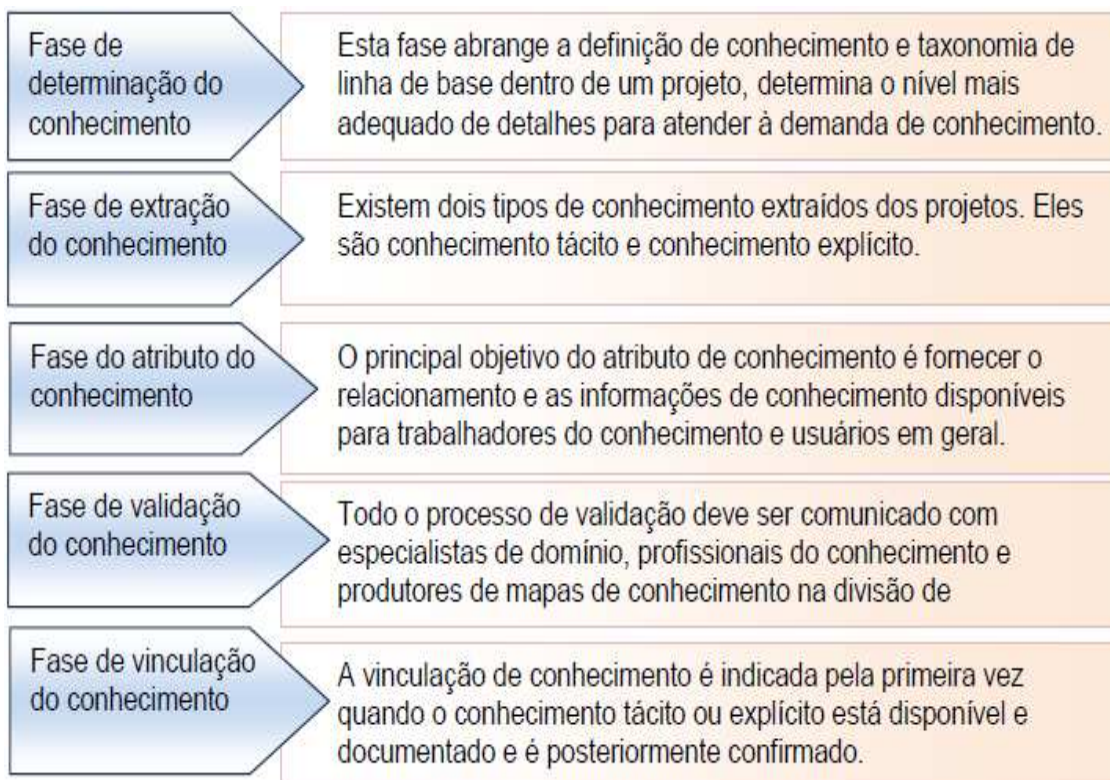


Figura 11: Fases de gestão de conhecimento.

Fonte: Adaptado de (LIN *et al.* 2005).

Além das fases de gestão de conhecimento supracitadas anteriormente, para Yuan *et al.* (2012), evidências pontuais sugerem que as organizações geralmente se destacam na fase do processo de gestão de conhecimento, enquanto o armazenamento e a disseminação do conhecimento podem ser ineficientes e problemáticos, particularmente na construção.

Em relação a classificar os principais desafios enfrentados na implementação da gestão do conhecimento, é fundamental o envolvimento e o compromisso da alta administração, e que, segundo Tan, Carrillo, Anumba (2012), este envolvimento é considerado vital para a implementação bem-sucedida da gestão do conhecimento e para o fomento da cultura dessa atividade, com

aproveitamento ao máximo nas diversas práticas organizacionais da construção civil, o qual precisa estar estrategicamente integrado na captura e no compartilhamento do conhecimento crítico.

Em um trabalho precursor sobre a implementação do conhecimento Carrillo, Chinowsky (2006) realizou um estudo de caso sobre como as empresas abordam a gestão de conhecimento tanto nas questões estratégicas quanto operacional, focados em três temas: estratégia e implementação de gestão do conhecimento; aspectos de pessoas da gestão do conhecimento; métricas de gestão do conhecimento para desempenho, conforme figura 11.

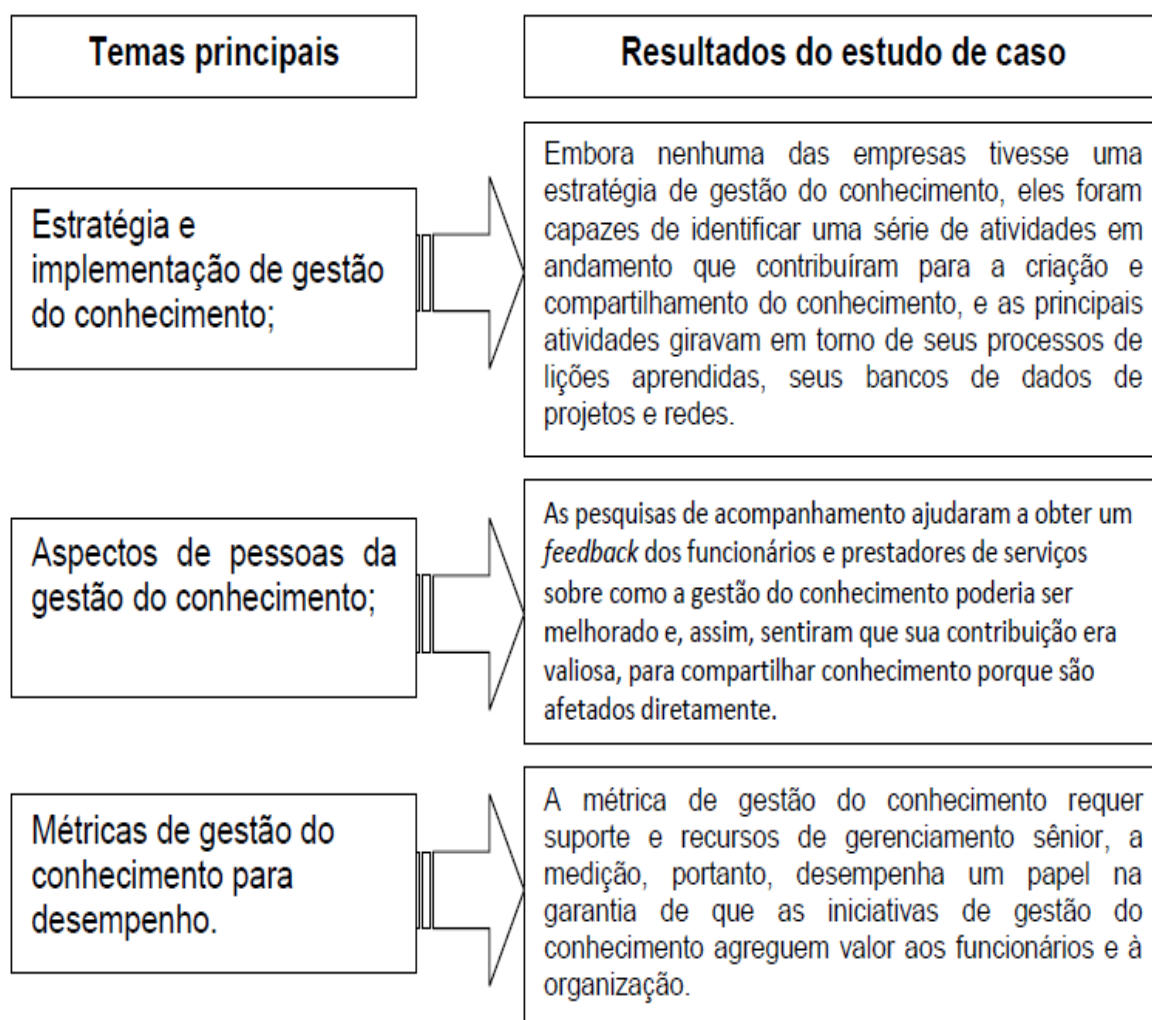


Figura 12: Temas para implementação da gestão do conhecimento.

Fonte: Adaptado de (CARRILLO; CHINOWSKY 2006).

Mediante a compreensão sobre a implementação da gestão do conhecimento, o estudo de Todorović *et al.* (2015), com base nos dados coletados

de 103 entrevistados que participaram de projetos em diferentes indústrias, os resultados indicaram que todos os elementos-chave da estrutura apresentada, trata-se de análise de sucesso de projetos, e têm uma influência positiva na aquisição e transferência de conhecimento, além disso, confirmou que a implementação da gestão do conhecimento contribui para o sucesso no ambiente de projeto. Portanto, é importante que a estratégia de implementação da gestão do conhecimento tenha a ênfase adequada em uma dimensão que requer maior relevância (ARRIAGADA, ALARCÓN, 2014).

Ainda na visão de Arriagada; Alarcón (2014), em um projeto de construção, a proposta de gestão do conhecimento em um modelo de maturidade, e metodologia de operacionalidade para a localização desse conhecimento e gerenciá-lo em benefício da construtora, com especial interesse nas práticas costumeiras de gestão do conhecimento, reconhecê-las como detonadores para uma implementação mais formal e global.

Não obstante, segundo Serpella *et al.* (2014) a indústria da construção está baseada no conhecimento, pois na execução de atividades exige conhecimento especializado, especialmente na solução de problemas, diante disso, a implementação da gestão do conhecimento é particularmente voltada para o setor da construção como uma ferramenta que ajuda a inovar e melhorar o desempenho.

Portanto, o desenvolver adequado da implementação da gestão do conhecimento na construção, desempenha um papel vital, porém ao implementar a gestão de conhecimento na indústria da construção civil pode enfrentar algumas barreiras, incluindo a falta de processos padrão, tempo insuficiente, cultura organizacional deficiente, financiamento insuficiente, resistência dos funcionários e infraestrutura de TI insatisfatória (YANG *et al.*, 2014; KIVRAK *et al.*, 2008; CHINOWSKY, CARRILLO, 2007).

Em contrapartida, Alashwal; Abdul-Rahman; radzi,(2016) apontam a necessidade de entender o processo de utilização do conhecimento durante a execução de um projeto de engenharia civil e seus efeitos no desempenho em tempo de construção, assim, o uso de ferramentas de gestão do conhecimento, como um repositório e gerenciamento de conteúdo de documentos, é necessário para processos eficientes de implementação do conhecimento, no entanto, o estabelecimento e a configuração dessa infraestrutura para projetos de curto prazo podem ser muito dispendiosos e impraticáveis na implementação geral do projeto,

principalmente nos critérios de seleção de contratados, especialmente no projeto de construção, pois, infelizmente a seleção de contratados para este tipo de projeto não recebe as devidas atenções.

Por fim, na visão de Jiang, Zhong, Cheng (2014) a organização do projeto é incentivado a ter mais autonomia para obter convenientemente informações e conhecimento de outros projetos acabados ou em implementação, a fim de alcançar a capacidade competitiva central da empresa, proveniente de recursos de conhecimento, devido a implementação do gerenciamento do conhecimento.

Considerando os argumentos apresentados neste capítulo, nota-se a falta de consenso em relação a um modelo adequado para gestão de projetos, Pacheco *et al.* (2016), e que a gestão é definida considerando somente os parâmetros de tempo, custo e qualidade Toor, Ogunlana (2008). Além disso, pesquisadores apontam que o ciclo de vida não é observado, baseando nesse fato, os pesquisadores Guo *et al.* (2010), propuseram um modelo de ciclo de vida específico para o setor, no entanto, se percebe pouca aderência a esse modelo.

A falta de consenso de um modelo adequado de gestão de projeto na construção civil, atingem também as áreas responsáveis pela gestão de fornecedores, o qual é responsável por grande parte dos custos de um empreendimento. Assim sendo, pesquisadores apontaram em seus trabalhos alguns critérios de seleção e avaliação de fornecedores da construção civil e esses quesitos, estão ligados diretamente aos resultados da gestão de projetos.

Nesse contexto e na linha de que ainda falta um consenso em relação a um modelo de gestão da construção civil, os pesquisadores recomendam alguns cuidados a se observar na gestão de fornecedores, especialmente para os de materiais, serviços e equipamentos, Jang *et al.* 2017; San Cristóbal (2012). Ainda que se discuta os méritos do sucesso de um projeto estar ligado aos itens de prazos, preços e qualidade, alguns pesquisadores recomendam a observância também nas questões da capacidade técnica, posição financeira, sistema de comunicação e segurança e outras, (SINGH e TIONG 2006).

Além dos itens já descritos anteriormente, pesquisadores recomendam que sejam considerados no processo de gestão de projetos da construção civil e conseqüentemente na gestão de fornecedores, os itens de: Gestão de riscos, o qual poderá prevenir problemas nos processos de gestão, principalmente na fase de execução, nas tratativas com os subcontratados, Tserng *et al.* (2009); Gestão de

conflitos, na resolução de problemas inerente aos conflitos devido à unilateralidade dos acordos ou incompatibilidades contratuais com fornecedores, NG, Peña-Mora; Tamaki (2007); Xu, Zhao, (2017b); Gestão de *Stakeholders* focada as diferentes partes do projeto, principalmente com os subcontratados, Cole (2005); Olander (2006); Boshier *et al.* (2007); Gestão de Contratos, na busca atender melhor as necessidade do projeto e não apenas para a individualidade das partes, definindo como os projetos serão executados durante o processo, WAng *et al.* (2018); Chan *et al.* (2011a); Gestão de Conhecimento, fornecem elementos as instalações personalizadas de acordo com os requisitos do cliente e os objetivos do negócio, (TAN, CARRILLO, ANUMBA, 2012).

Por fim, do que se propôs este capítulo a busca na literatura por elementos que pudesse nortear este trabalho, poderá guiar as prerrogativas das etapas subsequente desta pesquisa com os estudos de casos.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo serão apresentados os procedimentos metodológicos propostos podendo ser entendido como sequências de decisões e escolhas nesta pesquisa, fundamentando o estudo e selecionando ferramentas práticas que possa responder a pergunta da pesquisa, respeitando os métodos científicos, com o intuito de torná-la consistente para dar suporte a execução da pesquisa.

Sendo que, esta pesquisa tem por objetivo compreender a influência de práticas de gestão de fornecedores na obtenção de sucesso em projetos de construção civil, este trabalho se orienta subjacentes aos envolvidos na evolução da pesquisa, com uma metodologia para investigar e entender questões complexas em contextos do mundo real, Harrison *et al.* (2018). Buscando maneira interativa entre os múltiplos modos metodológicos de pesquisa, nos aspectos práticos, aos termos das pesquisas exploratórias, (ELLIOTT, 2012).

3.1 Classificação da Pesquisa

Antes de entrar diretamente ao assunto pertinente a classificação da pesquisa, há de se entender um pouco da filosofia metodológica de pesquisas, para tanto, Saunders, Lewis, Thornhill (2012) definiram que, embora a pesquisa frequentemente envolva a coleta de informações, uma pesquisa é mais do que apenas ler alguns livros ou artigos, conversar ou fazer perguntas as pessoas, e se não for realizada de maneira sistemática, por si só e, em particular, com um objetivo claro ao processo de pesquisa, não será vista como pesquisa. Ainda esses mesmos pesquisadores ressaltaram que com base nesta breve apresentação, a pesquisa pode ser interpretada com as seguintes características:

- Coleta sistematicamente de dados;
- Interpretação sistematicamente de dados;
- Existe um propósito claro: descobrir uma determinada coisa.

Para tanto, a proposta metodológica deste trabalho, apresentada na Figura12 esquematiza a classificação da pesquisa quanto a sua área da ciência, objetivos, abordagem e método.

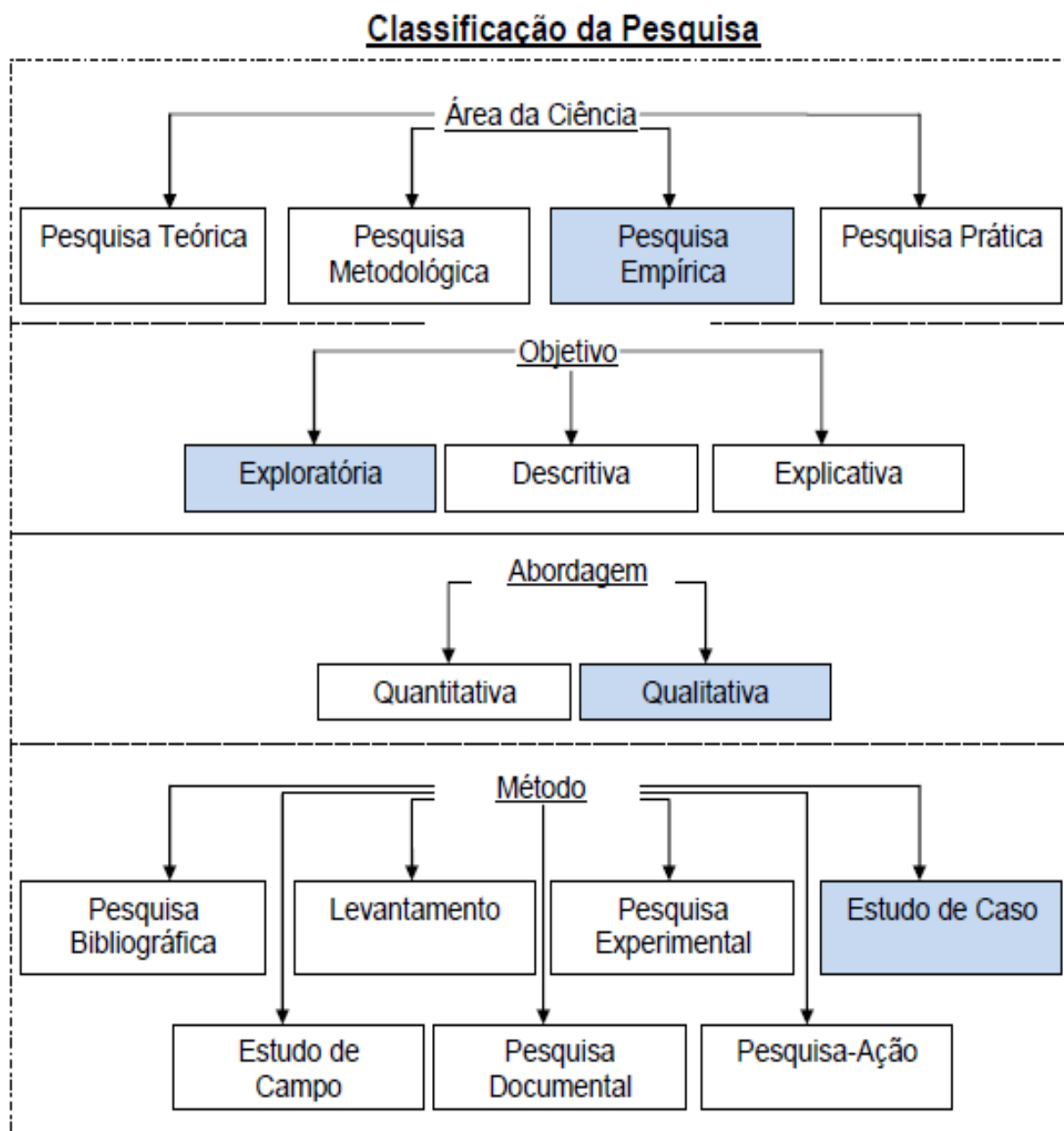


Figura 13: Classificação da pesquisa
 Fonte: Adaptado de (PACAGNELLA, 2011)

De acordo com Gil, (2002) a classificação da pesquisa é muito importante para estabelecer um marco teórico, com a possibilidade de uma aproximação conceitual com o objeto de estudo. Neste sentido Demo, (2005), destaca que de acordo com a classificação pode ser considerada com característica de pesquisa de gênero empírico, concedendo a possibilidade de obter mais solidez às argumentações, sendo necessário, porem, que o significado dos dados dependa do referencial teórico.

Em linha geral, esse tipo de pesquisa sugere que o pesquisador vá diretamente aos eventos de fatos, sem nenhuma intermediação, investigando as variáveis pertinentes a sua pesquisa e confrontando os dados obtidos com os conhecimentos adquiridos.

Segundo Nicholas (2010), em relação ao objetivo da pesquisa, as questões principais se dividem bastante abstrata em relações as práticas, no entanto podem ser investigadas individualmente e construir uma resposta à questão principal, aplicando o método exploratório. Em relação a pesquisa exploratória, não poderia deixar de referir o trabalho pioneiro de Steinle (1996) e Burian (1997), enfatizando que o trabalho exploratório é frequentemente direcionado para o teste de hipóteses específicas, com parâmetros objetivos de identificar regularidades e caracterizar as entidades responsáveis para essas regularidades, (ELLIOTT, 2012).

Realizar-se-á neste trabalho uma abordagem de natureza qualitativa, no intuito de enfatizar a compreensão dos processos de gestão de projetos na construção civil e a influência de boas práticas na gestão de fornecedores. Neste sentido, de acordo com Gil (2002) a análise qualitativa depende de muitos fatores, tais como: a natureza dos dados coletados, a extensão da amostra, os instrumentos de pesquisa e os pressupostos teóricos que nortearam das investigações.

Na etapa final deste trabalho, foi adotado o método de estudos de casos múltiplos por possibilitar a verificação e confrontação das boas práticas em projetos da construção civil na gestão de fornecedores, que de acordo com Yin (2015), os estudos de casos são métodos que considera antecipar os desafios mais prováveis da pesquisa, em seu contexto do mundo real. Ainda o pesquisador Yin (2015), recomenda que ao conduzir uma entrevista, o entrevistador deve ater-se ativamente as múltiplas fontes de evidências, para tanto, sugere a observância das etapas dos procedimentos da triangulação apresentado na figura 13, para induzir o entrevistado a expressar a perspectiva ou o significado em mais de uma ocasião ou mais de uma forma, estabelecendo assim a consistência do entrevistado sobre o assunto.

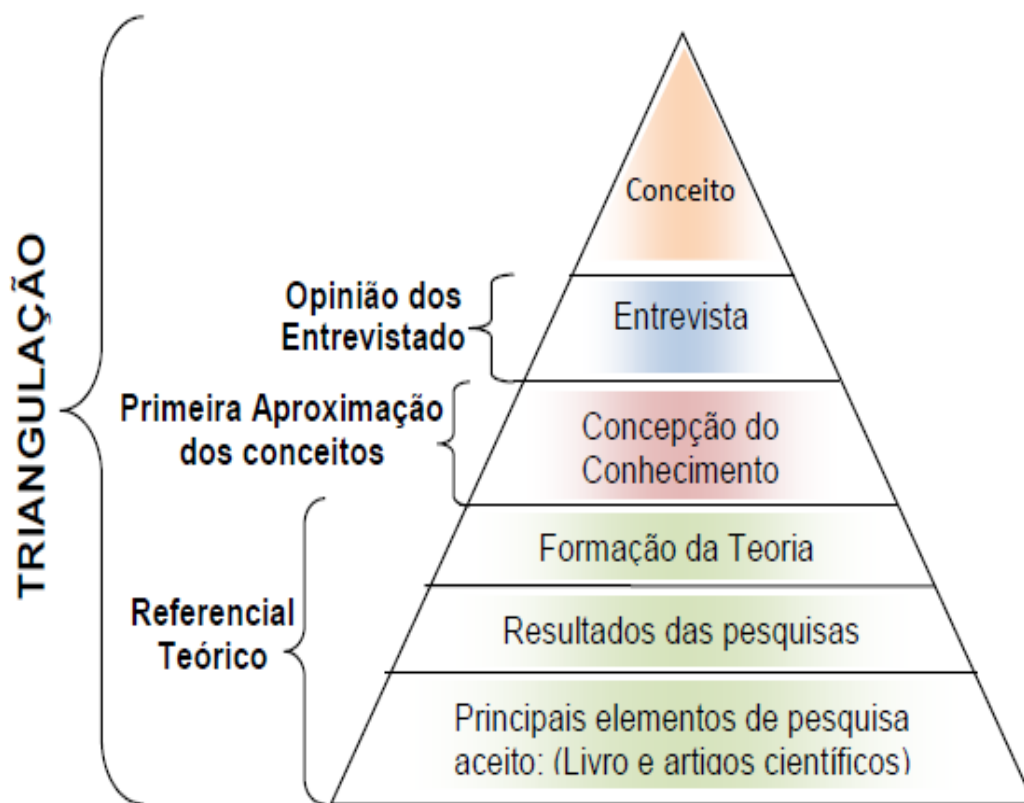


Figura 14: Triangulação

Fonte: Adaptado de (PATTON 2002)

Com a concepção da triangulação, possibilita a eliminação das limitações, dando maior força aos resultados, considerando as múltiplas fontes de informações, trazendo diferentes métodos de validação, iniciando pelo referencial teórico, passando primeira aproximação dos conceitos, opinião dos entrevistados, até as definições conceituais, representado na forma piramidal.

Não obstante, o trabalho apresentará uma síntese da classificação do estudo de caso, que tradicionalmente Yin (2015) as classificou em quatro tipos distintos: (i) caso único com enfoque holístico; (ii) caso único com enfoque integrado (iii) caso múltiplo com enfoque holístico e (iv) caso múltiplo com enfoque integrado, conforme se vê na figura 14.

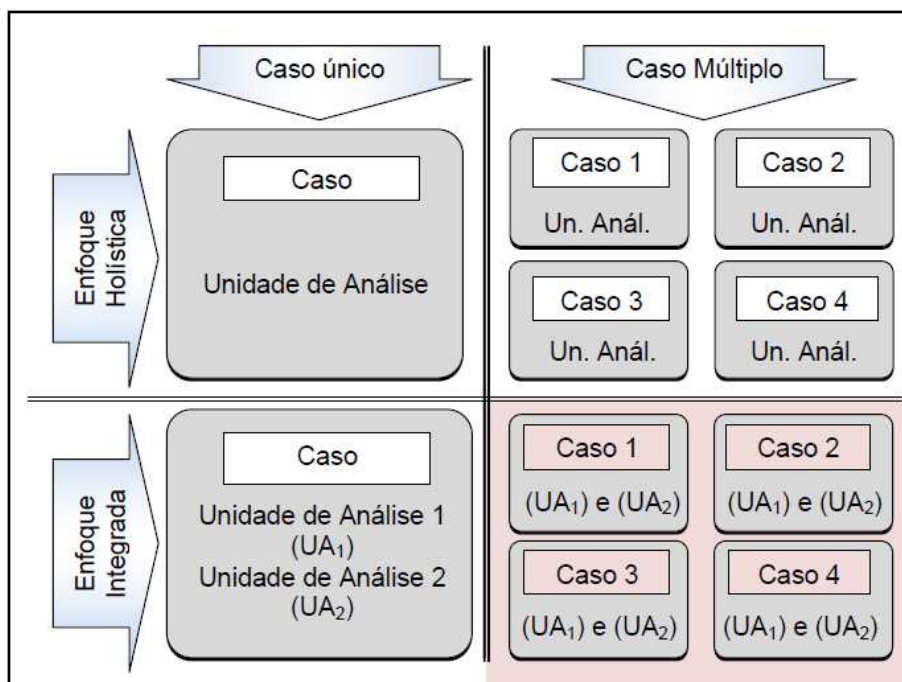


Figura 15: Classificação do tipo de estudos de caso

Fonte: Adaptado de (YIN, 2015a)

Mediante o desenvolvimento deste trabalho, identificou-se o enquadramento no estudo de caso múltiplo, com os mais pertinente para o tipo de pesquisa em questão, os quais, serão investigados as boas práticas da gestão de fornecedores na indústrias da construção civil, nas atividades desenvolvidas nas obras de construção de rodovias, construção comerciais/industriais e edificações multifamiliar, representando a objetividade deste estudo.

3.2 Desenvolvimento do estudos de casos

Nas questões iniciais do desenvolvimento dos estudos de casos múltiplos, como ponto de partida que guiarão as questões para as entrevistas e as análises preliminares de conteúdos, Charmaz (2006) ajuda a entender os aspectos mais importantes dos casos a serem investigados. Para tanto todas as informações reunidas para os estudos de casos múltiplos devem identificar os paradigmas construtivos de níveis macro em que esta pesquisa se situada, o qual enfatizado por Yin (2015b), da importância de estabelecer direcionamentos intelectuais formados a partir da leitura de um amplo referencial teórico.

Dentre os aspectos dos estudos de caso múltiplo, está a possibilidade de comparar e esclarecer características peculiar daquele ou de vários casos com o referencial teórico, que segundo Yin (2015), esse método é uma das chaves que

construir com o estudo de caso múltiplo, e para ser bem sucedido é necessário estabelecer uma lógica de replicação. Para tanto, no diagrama seguinte, podemos ver a concepção de Yin (2015) com relação á elaboração do fluxograma para um Estudo de Caso múltiplo, conforme figura 14.

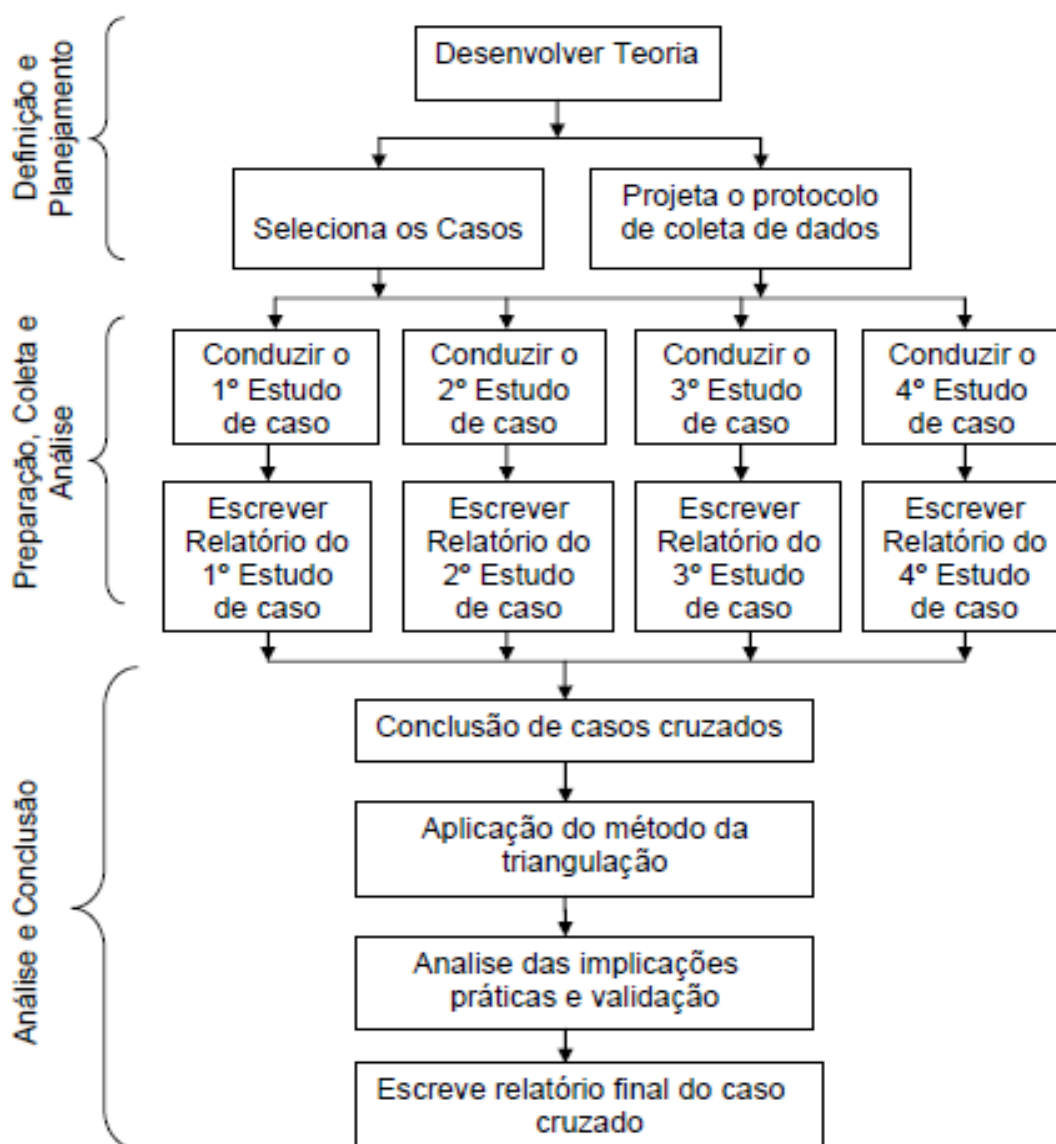


Figura 16: Fluxograma para um estudo de caso múltiplo

Fonte: Adaptado de (YIN, 2015)

Além das recomendações de Charmaz (2006) e Yin (2015), a de se destacar o trabalho de Lauckner, Paterson; Krupa (2012), que propõe o uso de um protocolo de estudo de caso múltiplo, que deverá ser precedido por um detalhado planejamento, a partir do referencial teórico. O protocolo do estudo de caso múltiplo deverá incluir a construção de todas as ações que serão desenvolvidas até a

conclusão do relatório do estudo de caso, constituindo um conjunto de códigos, com menções e procedimentos suficientes para se replicar o estudo, oferecendo condições prática para testar a confiabilidade do processo, apresentando as seguintes seções conforme YIN (2015):

- **Visão geral do projeto de estudo de caso** – objetivo e patrocínio do projeto, questões do estudo de caso e leituras importantes sobre o tópico que está sendo investigado;
- **Apresentação de campo** – apresentação de credenciais, acesso aos locais do estudo de caso, fontes gerais de informações e advertências de procedimentos;
- **Questões do estudo de caso** – as questões específicas em que o pesquisador deve manter em mente ao coletar os dados;
- **Guia para relatório do estudo** – esboço, formato para os dados, uso e apresentação de outras documentações, e informações bibliográficas.

Com o desenvolvimento do protocolo de estudo de caso, esse trabalho procurou respeitar todos os aspectos metodológicos desta pesquisa, desenvolvendo uma linha de investigação proposto por Lauckner; Paterson, Krupa (2012), onde deixa evidente a proposta de Miguel, Sousa (2012), o qual, apontam a necessidade da compreensão e relevância das questões abordadas, assegurando a validação do processo nas fases decorrente da pesquisa.

3.3 Procedimentos de coleta de dados

No processo de coleta de dados identificaram-se os procedimentos de gestão de fornecedores da construção civil, baseado nas informações obtidas por meio do referencial teórico, explorando as boas práticas e detalhadas no capítulo em questão.

Não obstante, mapearam-se as práticas de gestão de projetos na construção civil, focando na gestão de fornecedores demonstradas no referencial teórico, e definiu-se as questões que delinearão as entrevistas destes estudos de casos múltiplos, conforme Apêndice I.

Já Aaker *et al.* (2004), enfatizam que o bom senso e a experiência do pesquisador pode evitar vários erros na elaboração dos questionários, como por exemplo, as questões ambíguas. No entanto, existe uma sequência de etapas lógicas em que exige que o pesquisador deva seguir:

- Planejar o que mensurar;
- Formular questões para obter informações necessárias;
- Definir os textos e a ordem das questões;
- Utilizar uma pequena amostra, testar o questionário em relação a omissão e a ambiguidade;
- Corrigir o problema e fazer novos testes se necessário.

Dentre os procedimentos de coleta de dados, a etapa de planejamento é importante para definição das perguntas, quanto ao seu grau de liberdade as perguntas abertas. Sendo que na pergunta aberta o entrevistador procura registrar literalmente as palavras do respondente, oferecendo vantagens de não influenciar o respondente com a categoria especificada, obtendo uma grande variedade de resposta, sendo um diferencial vantajoso no caso investigado.

Em relação as entrevistas, utilizar-se-á de estratégias para selecionar empresas da construção civil nos seguimentos da construção pesada, edificações residenciais e edificações comerciais/industriais.

Neste processo será agendada uma visita com os gestores de cada seguimento da construção civil acima destacado e serão realizadas as entrevistas aplicando o questionário (Apêndice I) em a uma determinada obra especifica de cada empresa, indicado pelos gestores em comum acordo com o pesquisador e em relação ao assunto pertinente deste estudo de caso.

As vistas técnicas, assim como as entrevistas serão realizadas pessoalmente pelo autor destes trabalhos, a todos os gestores das obras selecionadas, e após as coletas de dados, as informações obtidas serão analisadas e tratadas através do “*software NVivo 11 Plus*” especifico de “*cross-case analysis*” que de acordo com Ravenswood, (2011) os “*cross-case analysis*” incluem as semelhanças e diferenças entre casos em categorias ou dimensões selecionadas e divididas por fontes de dados. Neste contexto, este trabalho utilizar-se-á do método para sintetizar os estudos de casos, evidenciando os vários casos dentro de uma configuração de casos múltiplos, sendo um método usado para estudos com as mesmas questões de pesquisas.

3.4 Apresentação de estudo de caso

Na indústria da construção civil, a sua cadeia produtiva é formada por diversos setores industriais, tendo como uma de suas características a

heterogeneidade, Mello e Amorim (2009) e em sua maioria, utiliza-se de mão de obra operacionais com pouca qualificação, (MATTOS, 2010).

Ainda, conforme dados obtidos pelo Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos (DIEESE, 2017) e Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), do Instituto de Geografia e Estatística (IBGE) a atividade produtiva da indústria da construção civil é composta por três segmentos:

- **Construção pesada:** Com gerenciamento de contratos para obras de grande relevância, como por exemplo, construções Usinas Hidroelétricas, Pontes, Rodovias e outros detentores de tecnologia;

- **Edificações residenciais:** Incorporação de empreendimentos imobiliários, tendo como principal fator a construção de moradias, podendo ser prédios multifamiliar ou casas residenciais;

- **Edificações comerciais/industriais:** Em especial hospitais, hotéis, escolas e *shopping centers*, tendo com fator crítico e determinante o prazo de entrega.

Partindo das primícias apresentadas, nesse trabalho apresentar-se-á, os estudos de casos múltiplos, envolvendo empresas ligadas aos três seguimentos, propondo compreender as gestões de projetos na construção civil e as influências das boas práticas da gestão de fornecedores na obtenção de sucesso, em empreendimentos como: (i) obras de rodovias, (ii) construção de hidroelétrica (iii) obra de edificação multifamiliar e (iv) obras comerciais/industriais.

Como critério para a escolha desses quatro casos, utilizou-se as recomendações de Gil (1987), o qual sugere que os elementos para estudo de caso, sejam formados por casos diversificados. Neste sentido, as obras foram selecionadas, com o objetivo de trazer a tona o maior número possível de características diversificadas, de acordo com suas atividades na ICC. O trabalho não tem como proposta fazer uma inferência estatística dos dados coletados, mas sim mostrar situações reais que podem influenciar na boa gestão da construção civil, especificamente na seleção de fornecedores.

Dos instrumentos de coleta de dados, realizar-se-á entrevistas estruturadas com os principais gestores envolvidos diretamente nos processos produtivos dos empreendimentos, estruturando-se no protocolo do estudo de caso, composto do questionário apresentado no Apêndice I.

As entrevistas serão gravadas e transcritas pelo autor da pesquisa e no desenvolvimento das técnicas de análise de conteúdo, com a aplicação do método da triangulação, utilizando-se das informações adquiridas e as comparando com o referencial teórico, que segundo Yin (2017) ajuda a evidenciar as informações obtidas, bem como a compreensão das informações coletadas, objetivando contribuir para robustez e validade do estudo de caso.

3.5 Características das empresas e empreendimentos do estudo de caso

Prezando pelo sigilo das empresas e do empreendimento, serão chamadas neste trabalho como estudo de caso “A”, “B”, “C” e “D”.

O estudo de caso “A” refere-se a obra de construção de uma rodovia, em regime de duplicação a partir da cidade de São João da Boa Vista – SP em uma extensão de 6 Km, contemplando passarelas viadutos e outros.

A empresa do estudo de caso “A” é uma das maiores concessionárias de operações de rodovias do Brasil, o qual iniciou suas operações em 1998, com a finalidade de administrar e operar uma malha viária correspondente ao programa de concessões rodoviárias do Estado de São Paulo, totalizando 345,6 Km de extensão.

Na obra do estudo de caso “A” a previsão de valores financeiro inicial era de R\$ 30.000.000,00 e foram gastos R\$ 36.000.000,00, e o prazo inicial da obra era de 13 meses e foi concluído neste prazo de 13 meses. O gestor principal desta obra tem formação em engenharia civil e é formado a 20 anos, com experiência em obras de engenharia civil á 20 anos.

A empresa do estudo de caso “B” refere-se a um consórcio formado por um grupo das 7 maiores empresas de construção, projetos, componentes elétricos e mecânica do país, especializadas em obras de grande porte.

A obra do estudo de caso “B” trata-se da construção de uma usina hidroelétrica na região Amazônica do Brasil, e o tipo de construção é uma barragem de concreto compactado a rolo, com altura máxima de 34m, vertedouro de 84.000 m³/s e capacidade de geração de energia de 3.568 MW de potência.

Inicialmente os investimentos financeiros estavam a um custo de R\$ 15 bilhões e ao final da obra foram gastos R\$ 20 bilhões, sendo que desse valor 68% vieram de recursos públicos da União e dos Estados e 32% da iniciativa privada, o prazo previsto para inicio das obras era para 01/07/2007 e término em 01/11/2015, no entanto, a obra iniciou-se em 01/09/2008 e terminou em 31/12/2016.

Esta obra do estudo de caso “B”, contou com um corpo técnico de engenheiros com uma vasta experiência em obras de grande porte, com a seguinte formação simplificada do organograma, com suas principais funções, conforme figura 17.

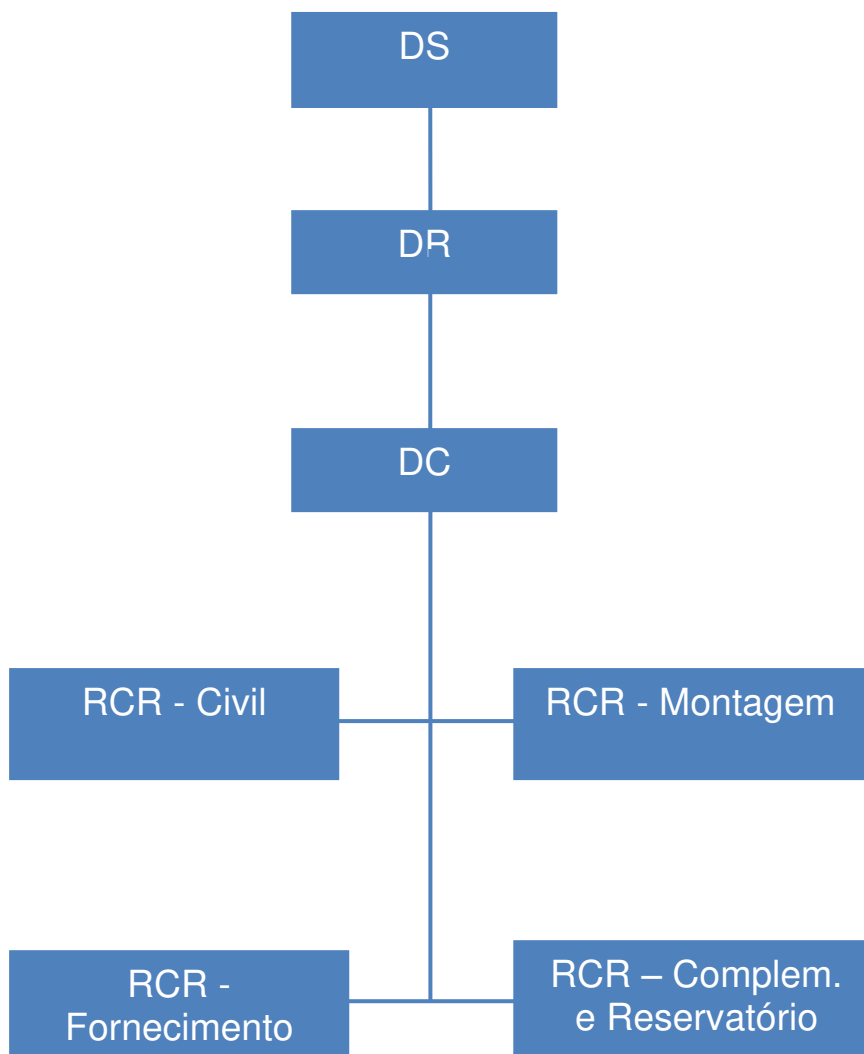


Figura 17: Organograma simplificado das principais função

Fonte: Informações do entrevistado

DS – DIRETOR SUPERINTENDENTE;

DR – DIRETOR REGIONAL;

DC – DIRETOR DE CONSTRUÇÃO;

RCR – CIVIL – Gerente de Engenharia Civil;

RCR – MONTAGEM – Gerente de Montagem Eletro-Mecânica;

RCR – FORNECIMENTO – Gerente de Fornecimento;

RCR – OBRAS COMPLEMENTARES E RESEVATÓRIOS – Gerente Obras.

Na fase de execução da obra, foram gerados em torno de 40.000 vagas de empregos no pico máximo de produção, o canteiro de obra e alojamentos tinham estrutura de uma cidade, com hospital, restaurantes área de lazer e outros.

O estudo de caso “C” referente a uma obra de edificação multifamiliar, com três torres de oito pavimentos e quatro apartamentos de 120m² de alto padrão por pavimentos e área total de construção de 33.000 m².

A empresa construtora e incorporadora, está sediada no município de Jundiaí SP, e atua no mercado da construção desde 1995, atualmente é a 15ª empresa que mais cresceu no Brasil. Hoje, além das obras residenciais multifamiliar, também atua nas áreas industriais, comerciais e tudo isso com um alto nível de fidelidade dos clientes. A empresa conta com um corpo técnico interno de aproximadamente 30 pessoas constituído por profissionais de administrativo, engenheiros, arquitetos e urbanistas, auxiliados por estagiários de Engenharia e de Arquitetura. As decisões estratégicas, inclusive muitas das relacionadas as obras, são tomadas pelo diretor executivo, que tem formação em administração de empresas.

Nesta obra do estudo de caso “C”, havia uma previsão inicial de valores financeiros de R\$38.000.000,00 e foram gastos R\$33.000.000,00, e o prazo inicial era de 28 meses e se concluiu a obra no prazo de 31 meses. O gestor(a) principal tem formação em engenharia civil e é formada a 15 anos e com experiência em obras de engenharia civil também de 15 anos.

O estudo de caso “D” refere-se a obras comerciais / industriais, nesta proposta, foi realizado um estudo de caso sobre uma obra de unidade escolar privada, com uma área construída de 2.000 m², uma edificação com um subsolo e mais três pavimentos.

Sendo a empresa do estudo de caso “D”, considerada uma pequena empresa familiar e em 1996 inicialmente os trabalhos eram realizados somente no desenvolvimento de projetos e regularizações imobiliárias. Atualmente os trabalhos estão focados em gestão de projetos da construção civil, sendo o patriarca da família o gestor principal, formado em engenharia civil, a esposa formada em engenharia civil e especializada em segurança do trabalho, a filha formada em engenharia civil e o filho técnico em designer, além dos membros da família tem mais um funcionário administrativo e uma engenheira civil que atua em coordenação de obras.

Na obra do estudo de caso “D” a previsão inicial de valores financeiros eram de R\$ 3.800.000,00 e foram gastos R\$ 4.200.000,00, e o prazo inicial da obra era de 18 meses e foi concluído no prazo de 20 meses. O gestor principal desta obra tem formação em engenharia civil e é formado a 3 anos, com experiência em obras de engenharia civil á 10 anos.

4. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Esta pesquisa buscou através de entrevistas e o depoimento dos gestores de obras da construção civil, elementos que pudessem contribuir com a proposta deste trabalho, nos seguimentos: construção pesada, edificações residenciais e edificações comercial/industrial.

Primeiramente serão apresentados os resultados da obra do estudo de caso “A”, o qual a empresa gestora faz parte de um grupo ligado ao seguimento da construção pesada, e que a maiorias de suas obras são advindas do setor publico.

Nesse contexto, apesar de se tratar de uma empresa privada, o gestor do estudo de caso “A”, utilizou-se dos critérios de licitação pública para seleção e contratação de seus fornecedores de serviços, materiais e equipamentos, com os preceitos da lei nº 8.666, o qual tem como competência dispor das normas gerais de licitações públicas e contratos da União, nos termos da Constituição Federal com regras bem estabelecidas, tendo com primeiro critério a verificação das situações legais de seus fornecedores (certidões negativas de regularidade fiscais, sociais e econômicas), capacidade técnica de execução dos trabalhos tanto dos profissionais responsáveis e da empresa (Acervo técnico emitido pelo órgão representante da classe profissional do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA), em seguida a verificação de prazos e preços, por final, são eleitos vencedores do certame os que tiverem os menores preços e melhor prazo.

De acordo com o depoimento do principal gestor, observou-se que os prazos são estimados pelo processo de disponibilização de recursos, e planejados através de ferramentas informatizadas que fornecem elementos de tomada de decisão, além das definições inerentes ao nível de experiência dos participantes nos processos de planejamento.

Nesta obra em questão, grande parte dos materiais foram licitados em separados aos do processo da contratação de fornecedores de serviços, devido serem materiais novos no mercado e especifico para esta obra, e que somente são fabricados por grandes empresas.

Em relação aos equipamentos, as empesas contratadas já fornecem em seus escopos de serviços, e não necessita de contratação em separado.

Na gestão de riscos, o gestor da obra de casos “A”, não desenvolveu essa prática, por não acharem relevante ou até mesmo por desconhecimento do assunto,

desprezando o que apresentou Taroun (2014) em seus estudos, apontado que a construção civil é um dos setores de maior vulnerabilidade aos riscos, devido a sua complexidade.

Ainda em relação a gestão de conflitos, não foram desenvolvidos, tanto na identificação quanto no monitoramento, contrariando as recomendações de Sunindijo e Hadikusumo (2014), que enfatizaram que na construção civil é frequente o surgimento de situações conflitantes, devido a grande variedade de interesses envolvidos nos projetos, principalmente entre contratante, subcontratados e fornecedores.

Na gestão de *stakeholders* o gestor entende que atender as expectativas dos *stakeholders*, é proporcionar a eles lazer e condições confortáveis no canteiro de obras. Com relação a gestão de contratos na construção civil, as empresas, o gestor da obra, segue os preceitos da lei 8.666.

Nos conceitos da gestão do conhecimento, nas entrevistas ficou evidente que o gestor não tem conhecimento dessas práticas; conforme sugerido por Kale, Karaman, (2011), a gestão de conhecimento possui mecanismos que estimulam a criação e o desenvolvimento do conhecimento.

Demais resultado da entrevista com o gestor do estudo de caso “A” poderá ser visto com mais detalhes no fluxograma a seguir na figura 18.

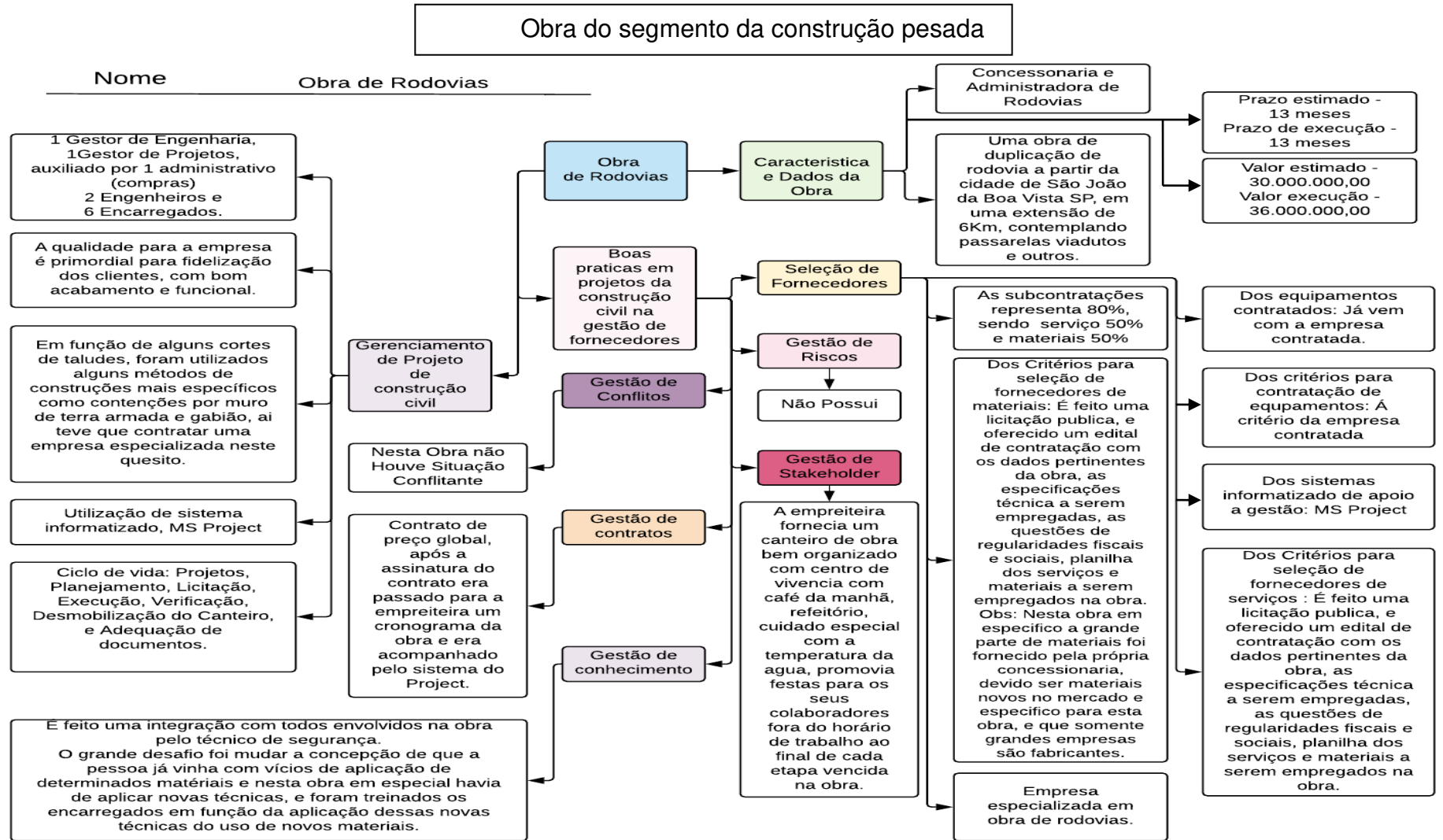


Figura 18: Fluxograma da entrevista com o gestor da obra de rodovias
Fonte: do autor

Na sequência apresentar-se-á o resultado da entrevista com o principal gestor da obra do estudo de caso “B”, o qual é administrado por um grupo de empresas ligadas ao seguimento da construção pesada, formado por um consórcio de grandes empresas que seguem os preceitos definidos pela lei 8.666, os quais já foram supra citados anteriormente nas especificações das obras do estudo de caso “A”.

Segundo as informações obtidas na entrevista, a maioria dos equipamentos são de propriedade da própria construtora, quando necessário a subcontratação representa somente 10% de todos os equipamentos da obra.

Dado a magnitude e a grandeza desta obra, a empresa gestora deste certame utiliza-se de ferramentas informatizadas como: Excel, MS Project, Sistemas Bim, SISENG e MY WEB DAY, em apoio a gestão, e esses recursos favorecem a integração de todas as equipes gestoras e em todas as fases dos processos da obra, otimizando o fluxo de trabalho. Nesse contexto, nota-se que a empresa segue o que recomenda Maier e Branzei (2014), apontando que a otimização, pode identificar antecipadamente a necessidade dos controles de prazos e marcos, podendo ser usados para fornecer elementos previsíveis em um ambiente de constantes mudanças.

Observou-se ainda que, em seu processo de planejamento da obra foi elaborado um plano de ciclo de vida do projeto com a seguinte ordem:

- Engenharia a Montante - composta por pré-módulos de produtos, pré-módulo de engenharia (resumidamente são planejamento e definições antes do projeto executivos e a execução das obras).
- Engenharia a Jusante – composta por módulos de engenharia e módulo de pós-engenharia (são planejamento da execução e pós execução do projeto)

Apesar das nomenclaturas, no ciclo de vida da obra do estudo de caso “B”, percebe-se que a empresa tem seguido o que foi preconizado por Guo *et al.* (2010), de que não há um modelo específico de ciclo de vida para construção civil.

Na gestão de riscos, quanto ao critério de monitoramento, sejam eles: externos, internos ou projeto, apontados por Tang *et al.* (2007), foram aplicadas as ferramentas de análise, a matriz de SWOT, 5W2H e PDCA para identificação, classificação e mitigação dos riscos, o qual, já comprovados nos estudos realizados por Tserng *et al.* (2009), que enfatizaram a importância de se utilizar um sistema de matriz no auxílio de interpretação dos resultados.

Neste contexto foram realizadas análises mensais das restrições tangíveis, antecipando os próximos períodos, pelo menos 6 meses a frente, *lookahead planning* ou *medium term planning*. Os riscos foram tratados através de análise de indicadores de gestão: avanço físico, avanço financeiro, índice de remoção de restrições, percentual de pacotes concluídos e índice do caminho crítico, em concordância com o preconizado por (TANG *et al.* 2007).

Em relação a gestão de conflitos, o gestor da obra desenvolveu um planejamento de curto prazo para identificar os conflitos entre todas as equipes e fornecedores, buscando soluções, negociação e acerto final, e esses procedimentos foram registrados através de planilhas que possibilitassem o reconhecimento e rastreabilidade dos riscos, apesar de todos esses cuidados, na obra em questão houveram alguns problemas que mereceram intervenções jurídicas, principalmente nas questões trabalhistas e administrativa, em concordância com que foi preconizado por (ARDITI , CHOTIBHONGS, 2005).

Na gestão dos *stakeholders*, a gestão seguiu no entendimento de que, para melhor interação entre os *stakeholders*, a gestão de comunicação é de primordial importância, com emissão de relatórios periódicos informativos contendo os principais conteúdos da obra, e que, praticamente todos os *stakeholders* consideram importante atingir as metas de prazo, custo, qualidade e segurança. Apesar de que somente essas medidas não atendam as recomendações da literatura apontadas no referencial teórico.

Na gestão de contratos além de seguir os preceitos da lei 8.666, ainda se utilizou dos indicadores de avanço físico, econômico, índice de desvio de prazo e custo, índice de remoção de restrição, percentual de programação concluída, índice de evolução de contratação. Além dos conceitos adotados pelo PMI.

Em relação a gestão de conhecimento, implantou-se um *data book* contendo toda a gestão de mudança elaborada durante as diversas fase do projeto. Como desafio houve dificuldades de aceitação as mudanças, metodologias mais avançadas de construção, novos materiais, treinamentos das equipes envolvidas. Validando o que foi relatado por Yang *et al.* (2014), que a implementação do conhecimento na indústria da construção civil pode enfrentar algumas barreiras.

Demais informações, estão apresentadas no fluxograma da figura 19.

Obra do segmento construção pesado

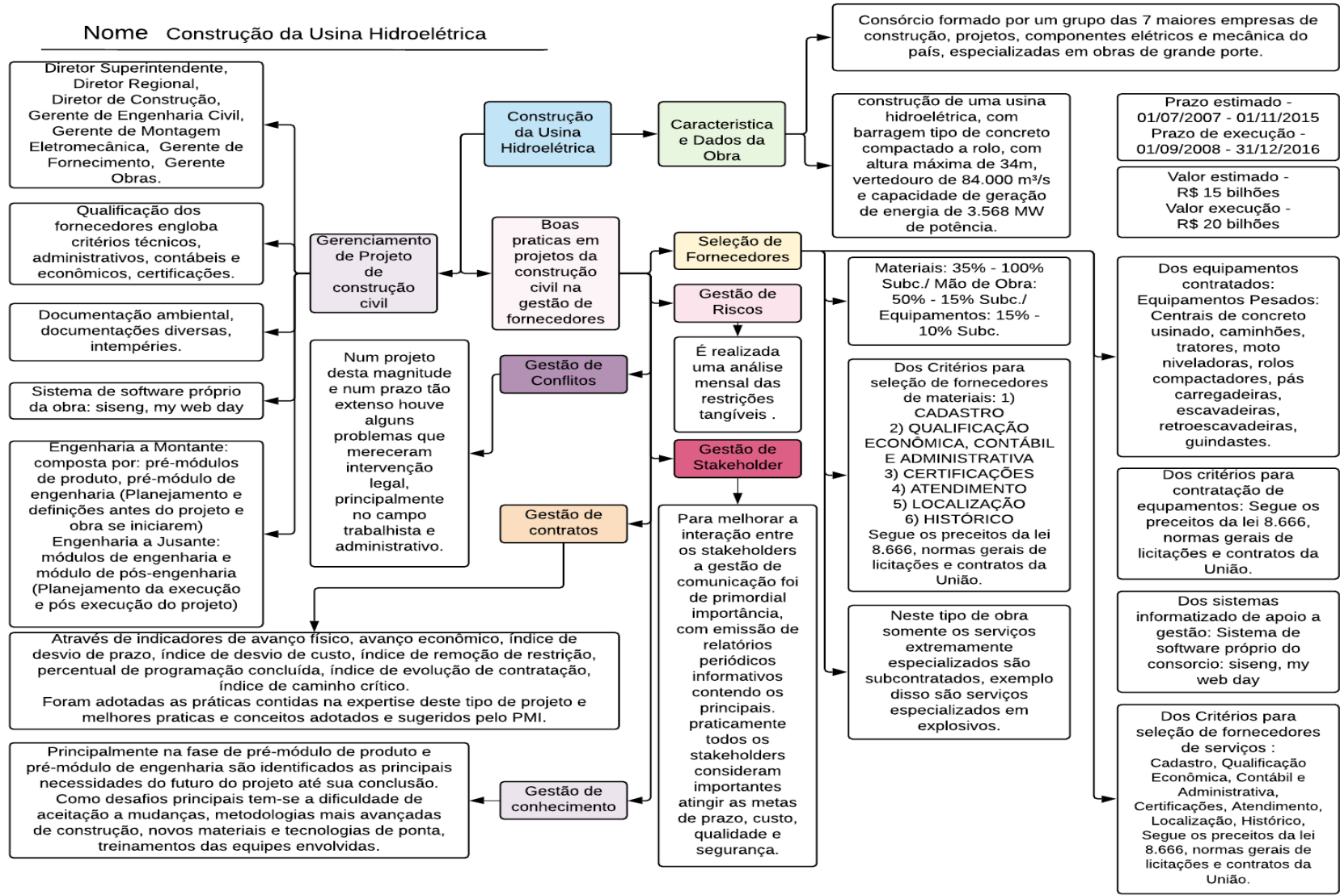


Figura 19: Fluxograma da entrevista com o gestor da construção de Usina Hidroelétrica

Fonte: do autor

A empresa responsável pela obra do estudo de caso “C”, pertence ao seguimento da construção de edificações, e na etapa da gestão de projetos, especificamente no planejamento dos processos ou até mesmo na elaboração do plano de trabalho, observou-se que o gestor usou suas próprias estratégias, se orientando tão somente pelo orçamento, prazo de execução e preços. Para tanto, os prazos são definidos pelas incorporadoras ou contratantes, assim sendo, percebe-se que as decisões são tomadas sem a observância ou definição dos métodos de produção e recursos, contrariando as recomendações de (CHIN, HAMID, 2015).

Conseqüentemente, os processos para seleção de fornecedores seguem sem critérios pré-estabelecidos, sendo preconizados tão somente pela fidelidade dos fornecedores, prazos e preços, desconsiderando os aspectos legais, sociais e econômicos, os quais enfatizados por (JANG *et al.*, 2017).

Na contratação de fornecedores de equipamentos utilizou-se da experiência dos seus profissionais, e na fidelidade dos subcontratados que já forneceram para outras obras, e não se verifica as especificações técnicas, dados, dimensões físicas dos equipamentos, condições de segurança e plano de manutenção, contrariando as recomendações de (SHAPIRA, GOLDENBERG, 2007).

Na gestão de riscos, não desenvolveu essa prática por não achar relevante ou até mesmo por desconhecimento do assunto, apesar das recomendações de Zavadskas, Turskis e Tamosaitiene (2010), que no âmbito prático, a gestão de riscos é parte importante de um projeto, minimizando os efeitos negativos.

Em relação a gestão de conflitos, o gestor da obra em questão não desenvolveu atividades de identificação e monitoramento, no entanto, houve problemas que mereceram intervenções envolvendo fornecedores de esquadilhas e de serviços de rebocos.

Na gestão de *stakeholders*, o gestor entende que esta questão está ligada somente em proporcionar segurança e um bom canteiro de obra, contrariando as recomendações de (MOK, SHEN, YANG, 2015).

Na gestão de contratos, o gestor declarou em sua entrevista que não existe um padrão, são elaborados de acordo com as especialidades e especificidades de cada fornecedor.

Demais informações poderão ser observado no fluxograma na figura 20.

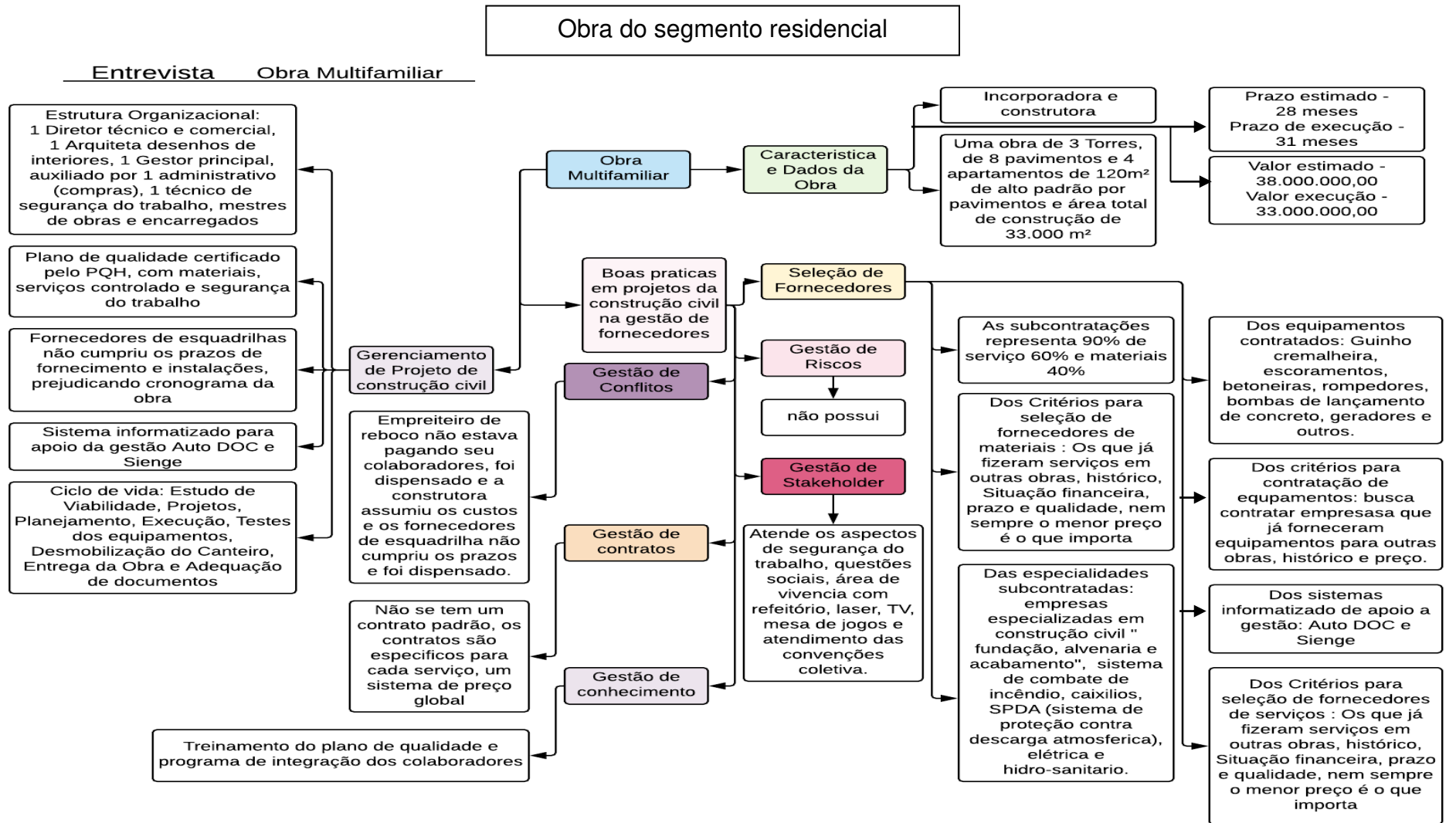


Figura 20: Fluxograma da entrevista com o gestor da obra de rodovias
Fonte: do autor

Por fim serão apresentados os resultados da pesquisa com a empresa gestora da obra do estudo de caso “D”, o qual pertence ao grupo das pequenas empresas e ligadas ao segmento da construção comercial/industrial, em entrevista o gestor principal relatou usar suas próprias estratégias, ainda que informalmente ou embrionariamente, de forma intuitiva, explorando a experiência de seus profissionais. Desconhecendo o que se recomenda na literatura como boas práticas, apontado por Pacheco *et al.* (2016), que ao longo dos anos têm surgido novas técnicas, com o intuito de evoluir e acompanhar as modernidades e mudanças econômicas globais.

Nos processos para seleção de fornecedores seguem sem critérios pré-estabelecidos, sendo preconizados tão somente pela fidelidade dos fornecedores, prazos e preços, desconsiderando os aspectos legais, sociais e econômicos, os quais enfatizados por (JANG *et al.* 2017).

Em relação a gestão de riscos, segundo o gestor, entende que os cuidados com as questões de segurança de trabalho atende este item, porém contraria o que recomenda a literatura, enfatizado por Zavadskas, Turskis e Tamosaitiene (2010) que a gestão de riscos é parte importante de um projeto, identificando-os, analisando, planejando e monitorando os possíveis riscos.

Na gestão de conflito, o gestor não desenvolve atividades de identificação e monitoramento, por não achar relevante; no entanto, segundo Arditi e Chotibhongs (2005) se as questões conflitantes não forem trabalhadas corretamente, os seus impactos poderão ter consequências indesejáveis nas operações da construção, ocasionando prejuízos financeiros, atrasos, e outros agravantes.

Já na gestão de *stakeholders*, o gestor entende que basta atender os requisitos contratuais; contrariando Aaltonen; Jaakko; Tuomas (2008), que recomenda o uso de estratégia apropriada, e que, em satisfazer suas reivindicações podem influenciar nos resultados do projeto.

Na gestão de contratos, não havia um contrato padrão, são específicos para cada serviço contratado; concordando com Wang *et al.* (2018), podendo promover e recompensar a execução do projeto, buscando o melhor para as partes envolvidas.

Por fim a gestão de conhecimento, segundo o gestor, foi realizado treinamento quanto a utilização de alguns materiais especiais e específicos, porém somente isso não atende as recomendações da literatura.

Demais detalhe apontado na entrevista poderá se vista na figura 21.

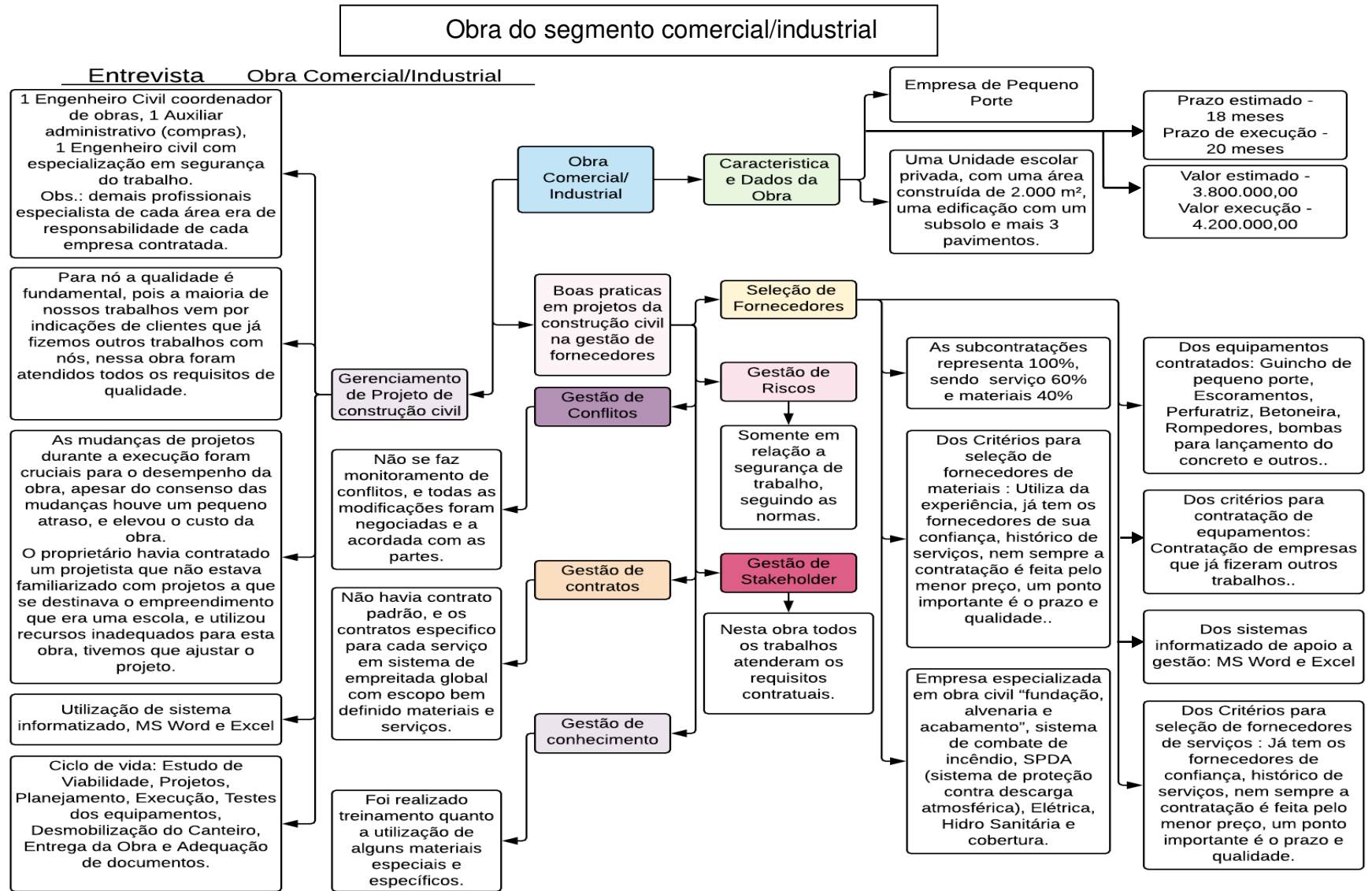


Figura 21: Fluxograma da entrevista com o gestor da obra de comercial/industrial

Fonte: do autor

Na sequência, este trabalho apresentar-se-á, os resultados das entrevistas das obras dos estudos de casos “A”, “B”, “C” e “D”, específico sobre as práticas adotadas como critérios para seleção de fornecedores e comparando-as com o que foi recomendado pela literatura. Em primeiro será apresentado uma síntese dos critérios para seleção de fornecedores de materiais, conforme quadro 11.

Quadro 10: Síntese dos critérios para seleção de fornecedores de materiais.

Itens	Descrição	Referencial Teórica	A - Obras de Rodovias	B - Construção de Usina Hidroelétrica	C - Obra Multifamiliar	D - Obras Comerciais/Industriais
1	Qualidade	X	X	X	X	X
2	Entrega / Prazo	X	X	X	X	X
3	Preço	X	X	X	X	X
4	Capacidade técnica	X	X	X	X	X
5	Posição financeira	X	X	X		
6	Histórico de desempenho	X	X	X		
7	Sistema de comunicação	X				
8	Segurança	X		X		
9	Instalações de produção e capacidade	X				
10	Reputação e posição na indústria	X		X		
11	Localização geográfica	X	X	X		
12	Proximidade do relacionamento	X	X		X	X
13	Garantias e políticas de reivindicação	X				
14	Gestão e organização	X		X		
15	Serviço de reparo	X				
16	Atitude	X				
17	Materiais de treinamento	X	X	X		
18	Meio Ambiente	X		X		
19	Capacidade de embalagem	X				
20	Conformidade processual	X				

Fonte: Do autor

Observa-se no quadro acima, que de acordo com as entrevistas, nos critérios para seleção de fornecedores de materiais em relação ao referencial teórico, são poucos explorados, dos vinte critérios recomendados na literatura por Jang *et al.* (2017), somente cinco foram adotados pela gestão das obras do estudo de caso “C” e “D”, nove na obra do estudo de caso “A” e doze itens adotados na obra do estudo de caso “B”.

Quanto aos critérios de seleção de fornecedores de serviços, o quadro 12, são apresentados os resultados das entrevistas com os gestores das quatro obras desses estudos de casos, comparando-os com o recomendado pela literatura, apontado no referencial teórico deste trabalho.

Quadro 11: Síntese dos critérios para seleção de fornecedores de serviços

Itens	Descrição	Referencial Teórica	A - Obras de Rodovias	B - Construção de Usina Hidroelétrica	C - Obra Multifamiliar	D - Obras Comerciais/Industriais
1	Qualidade	X	X	X	X	X
2	Entrega / Prazo	X	X	X	X	X
3	Preço	X	X	X	X	X
4	Capacidade técnica	X	X	X	X	
5	Posição financeira	X		X		
6	Histórico de desempenho	X	X	X	X	
7	Segurança	X	X	X		
8	Proximidade do relacionamento	X	X	X	X	X
9	Regularidade Social		X	X		
10	Regularidade Fiscal		X	X		
11	Regularidade Econômica		X	X		

Fonte: Do autor

Observa-se que, de acordo com o recomendado pela literatura as obras dos estudos de casos “A” e “B” apresentaram mais critérios, pois estas empresas seguem as premissas da lei 8.666, que rege os processos de contratações de obras públicas, o qual através de seus processos licitatórios, solicita a seus fornecedores a apresentação de certidões de regularidades sociais (Guias de recolhimento de FGTS, INSS, Seguro em Grupo e outros), certidões de regularidades Fiscais (Guias de recolhimento de Impostos Municipais, Estaduais e Federais), balanço patrimonial com os ativos e passivos da empresa, além das exigências para apresentação dos acervos de qualificação técnica e profissional, prazo e preço, para seleção de fornecedores de serviços, porém nota-se que na entrevista com o gestor da obra do estudo de caso “A”, que durante a execução das obras, nas avaliações e registros de desempenho dos fornecedores, não se tem muitos critérios. Diferentemente do que nos revelou a entrevista com o gestor da obra do estudo de caso “B”, o qual se utiliza dos recursos de verificação da atuação dos fornecedores, avaliando-os pelo atendimento, agilidade, qualidade e regularização de documentação, atribuindo-se notas na escala de zero a dez, sendo que, abaixo de uma determinada nota (cinco) os fornecedores são sumariamente desqualificados. Nesse quesito as obras do estudo de caso “B” superou o que preconiza os estudos de SINGH e TIONG (2006).

A obra do estudo de caso “C” dos oitos itens apontados no referencial teórico como as boas práticas na seleção de fornecedores de serviços, foi aplicada seis itens, e que a prioridade na seleção de fornecedores de serviços é contratar empresas que já fizeram outros trabalhos com históricos positivos e o preço é fator determinante.

Em linha geral, a empresa do estudo de caso “D” está aderente a um sistema tradicional de gestão de fornecedores, pois desenvolve um plano de contratar fornecedores de serviços baseado na confiança e históricos passados desses prestadores de serviços, tem como procedimento contratar prestadores de serviços que já fizeram outros trabalhos para eles, criando vínculo de parceria duradouro com seus fornecedores, no entanto, dos oitos itens apontados no referencial teórico como boas práticas na seleção de fornecedores de serviços, foram aplicadas cinco itens, porém, a empresa adota o critério de que o menor preço não é fator determinante para contratação, no entanto antes da contratação verifica-se o preço médio do mercado. Em contrapartida, o monitoramento e registros das ocorrências são deficitários.

Considerando os argumentos apresentados neste capítulo, ao longo da pesquisa, o referencial teórico apontou a importância de um bom processo de gestão em projeto da construção civil e a influência das boas práticas na gestão de fornecedores considerada por diversos autores. Nas obras objeto desses estudos de casos, apontaram as grandes diversidades do setor.

Apesar dos levantamentos das informações nas literaturas apresentarem uma evolução nas principais metodologias e ferramentas de gestão de projetos na construção civil, ainda é um setor isolado dos demais seguimentos industriais, observado por (PACHECO *et al.* 2016).

Nas entrevistas com os gestores das obras dos estudos de casos percebeu-se que, nas obras “C” e “D” o gerenciamento dos projetos não são tratados de maneira como deveriam, com os esforços e os tempos condizentes com suas importâncias, principalmente na gestão de fornecedores, incorrendo o risco de causar impactos negativos nos resultados finais dos projetos e que poderiam ser minimizados caso fossem observados as recomendações de Chin e Hamid (2015), é importante o monitoramento e controle dos processos.

Na obra do estudo de caso “C”, observou que toda a gestão segue os procedimentos adquiridos pela experiência de seus gestores, que criam seus próprios métodos de trabalhos, sem a observância do que recomenda a literatura, simplesmente a gestão é focada nas questões de prazos e custos, e nessa obra foram detectados vários problemas que poderiam ser evitados se houvesse uma atenção especial em relação aos critérios para seleção de fornecedores. Dois fornecedores criaram problemas nessa obra, um de fornecimento e instalações de esquadilhas e outro fornecedor de serviços de embolsos e rebocos, para o fornecedor de esquadilhas foram antecipados os pagamentos para início de fabricação dos materiais e a empresa não cumpriu os prazos, e em relação ao fornecedor de serviços de embolsos e rebocos, estava com problemas financeiros e consequentemente não pagando seus colaboradores, sendo que a empresa gestora da obra do estudo de caso “C” teve que intervir nesse assunto, assumindo todas as negociações com os funcionários e o sindicato da categoria, gerando um desgaste muito grande com toda gestão e departamento jurídico, houve um grande prejuízo no cronograma físico e financeiro.

Apesar dos problemas apontados na obra do estudo de caso “C”, ainda a empresa obteve êxito no projeto com relação aos custos, porém em relação ao

prazo poderiam ser melhores os resultados, pois a previsão inicial era de 28 meses e foi concluído em 31 meses, sendo que, esse atraso de 3 meses foi uma consequência dos problemas ocorridos durante a execução da obra.

Na obra do estudo de caso “D”, utilizou-se da experiência de seus gestores, que criaram seus próprios métodos de trabalho, sem a observância do que se recomenda a literatura, simplesmente a gestão é focada nas questões de prazos, custos e qualidade, porém a gestão impera de forma intuitiva, com poucos registros das ocorrências, a seleção dos fornecedores foi feita pelo critério da confiança e não pelos critérios recomendado pela literatura, apesar disso, a obra ficou a contento do proprietário e da empresa gestora da obra, o maior problema ocorrido na obra foi devido a incompatibilidade do projeto em relação a que se propunha o objeto dessa construção, que era uma unidade escolar, e nessa adequação houve muitas modificações gerando acréscimo de custo e prazo, apesar disso o gestor dessa obra soube conduzir todos os trabalhos sem que houvesse nenhum conflito. No entanto, no Brasil são em torno de 197.932 empresas dessa natureza, segundo informações do RAIS 2017 – MTb, Banco de Dados-CBIC e CNAE 2.0/IBGE de novembro/2006, e se seguido as recomendações da literatura, minimizaria os problemas decorrente da falta de um modelo padronizado de gestão para construção civil.

Em relação as obras dos estudos de casos “A” e “B”, observou-se que nos processos de gestão de fornecedores, principalmente nos critérios de seleção e contratação, são seguidos os requisitos pré-estabelecidos pela lei nº 8.666 com a competência para dispor sobre normas gerais de licitações e contratos da União, nos termos da Constituição Federal brasileira, apesar de se tratar de uma empresa privada a gestora desse certame tem o entendimento de que esse processo é um bom procedimento.

Apesar do entendimento de que os critérios de seleção de fornecedores pré-estabelecidos pela lei nº 8.666 seja um bom procedimento, a obra do estudo de caso “A”, até utilizou-se desse procedimento no processo de contratação de seus fornecedores, no entanto, nos critérios para avaliação e requisitos de gestão de riscos, gestão de conflitos, gestão de *stakeholder*, gestão de contratos e gestão de conhecimento, não foi seguida as recomendações da literatura.

Percebe-se que o gestor principal da obra do estudo de caso “A”, desconhecem tais práticas e que todos os processos de gerenciamento basearam-se na experiência dos profissionais responsáveis, desenvolvendo seus próprios

métodos de gestão, e que o monitoramento e registros das ocorrências são precários, porém o ponto positivo é que as empresas subcontratadas que fazem os trabalhos de construção de rodovias são empresas com boas estruturas tanto profissional quanto aos equipamentos.

A gestão da obra do estudo de caso “B” desempenhou nesta obra os preceitos recomendado pelo PMI (*Project management institute*), tem critérios bem definidos para seleção e contratação de fornecedores, e com relação a avaliação desses fornecedores durante a execução da obra, utiliza-se de métodos de pontuação para verificar o desempenho das empresas, utilizando-se de ferramentas informatizadas com sistema de software próprio da empresa: SISENG, MY WEB DAY, e análise do índice do caminho crítico das técnicas de planejamento, traçados com base nos algoritmos PERT/CPM. Apesar do entendimento que a gestão tem como boa prática de gerenciamento, ainda não se considera dados suficientes de produtividade, recursos humanos e interferências, e que tão somente esses recursos não representa uma ferramenta de tomada de decisão, sendo restrito somente à comparação entre o planejado e o executado.

De acordo com o questionário de perguntas abertas, conforme Apêndice II notou-se que, as pequenas e médias empresas desconhecem totalmente os princípios de gestão de projetos recomendadas pela literatura, e cada qual buscam desenvolver suas próprias metodologia de maneira intuitiva e embrionária, podendo incorrendo no risco de gerar prejuízos ao empreendimento, já no caso das grandes empresas, observou-se, que estão fadadas de bons recursos técnicos, profissionais e tecnológicos, no entanto, ainda nota-se á falta de um modelo padronizado de gestão e cada empresa desenvolve o seu próprio.

5. CONCLUSÕES, LIMITAÇÕES E TRABALHOS FUTUROS.

Este trabalho buscou compreender a temática da gestão de projetos na construção civil e a influência das boas práticas de gestão de fornecedores na obtenção de sucesso, balizando às informações obtidas através de uma ampla revisão bibliográfica e depoimentos por meio de entrevistas com os principais gestores de algumas obras dos seguimentos de construção pesada, edificações residenciais e edificações comerciais/industriais, validando-as com os conceitos e concepção do método de triangulação, apresentado no referencial teórico e na apresentação dos resultados.

Neste contexto foi possível verificar um conjunto de boas práticas apontadas pela literatura na seleção de fornecedores como: estabelecer critério para a seleção de fornecedores materiais, serviços e equipamentos, utilizando sistemas informatizados em análise quantitativo e qualitativo; gestão de riscos, no monitoramento, identificação, análise e planejamento dos riscos; gestão de conflitos na resolução, reconciliação, direcionamento e solução; gestão de stakeholders em Identificar a natureza, diferenciação e categorização e de diferentes estratégias ao lidar com os stakeholders; gestão de contratos para mapear ciclo de vida do contrato, Identificar questões conflitantes, Identificar os tipos de contratados e Benchmarking das melhores práticas de gestão; gestão de conhecimento para Identificar práticas adotadas no desenvolvimento da gestão, mapeamento do conhecimento, identificar as fases, classificar os principais desafios enfrentados na implementação da gestão do conhecimento; em geral recomenda se os requisitos de custos, qualidade e prazos.

Nessa linha, a pesquisa mostrou que as obras dos estudos de casos, “B” e “D” atenderam os requisitos de qualidade, porém não atenderam os requisitos de custos e prazos, e a obra do estudo de caso “A” atendeu os requisitos de qualidade e prazo, mas não atendeu os requisitos de custos, embora as obras dos casos “A” e “B” seguiram os preceitos da lei 8.666, o qual tem como competência dispor das normas gerais de licitações públicas, com grande requisitos para avaliações e contratações de fornecedores de serviços, materiais e equipamentos.

Já a obra do estudo de caso “C” atendeu os requisitos de qualidade e custos, porém não atendeu o requisito de prazo, verificou-se também que houve pouco cuidado em relação aos critérios para seleção e contratação de fornecedores,

o qual gerou muitos problemas durante o processo construtivo que foi o grande responsável pelo atraso da obra.

Dessa forma, conclui-se neste trabalho que nem todas as práticas listadas na literatura parecem estar ligadas ao sucesso nos projetos da construção civil, os quais existem diferentes tipos de projetos.

No entanto, os gestores de projetos da construção civil podem se basear as suas decisões nos resultados encontrados.

Neste contexto, este trabalho buscou minimizar as limitações no que tange o conhecimento sobre os métodos de gestão de projetos na construção civil e a influência das boas práticas na gestão de fornecedores na obtenção de sucesso no projeto, podendo servir de base para nortear futuros trabalhos de pesquisas.

No entanto, a seguir apresentar-se-á as limitações desta pesquisa, no que tange o processo de amostragem e as técnicas de análises dos dados utilizados.

Apesar de esta pesquisa ter mostrado os resultados práticos da gestão de projetos, outra limitação está em relação ao processo de amostragem o qual se considerou dados baseados na percepção dos gestores. Apesar de que esta opção se justifica por serem apontadas as especificidades que apenas alguns membros da equipe de gestão pudessem conhecer, o questionário ofereceu a possibilidade de que as respostas pudessem ter alguns direcionamentos interpretativos sobre o que ocorreram no projeto.

Neste contexto, a seguir, apresentar-se-á sugestões para trabalhos futuros na condução de pesquisas nesta linha, podendo contribuir no preenchimento de eventuais lacunas. Por conseguinte, sugere-se o desenvolvimento de pesquisas, primeiramente nos métodos científicos pouco explorados, aplicando-os em cada projeto.

Também é possível dar sequência a esta pesquisa, no entendimento das necessidades do setor da construção civil, visto que os resultados obtidos neste trabalho são apenas relacionados à gestão de projetos da construção civil e a influência de boas práticas da gestão de fornecedores consideradas significativas para a obtenção de sucesso nas dimensões estudadas.

Seguindo esta linha, podem ser propostos e investigados outros trabalhos na literatura que apontem outras prerrogativas não observadas nesta pesquisa, já que nas pesquisas realizadas foram selecionadas em grande parte por literaturas internacionais.

Sugere-se ainda que, para este tema poderá ser investigado e aplicado outros métodos de coletas e tratamentos dos dados, como por exemplo, o “survey” com inferências a regressão logística e outros afins, oferecendo assim, novas possibilidades de relações entre as variáveis, contribuindo para formação de um modelo de gestão de projetos específicos para indústria da construção civil.

Como os resultados aqui obtidos, permitiram obter conhecimento sobre as estruturas desenvolvidas na gestão de fornecedores, sugere-se para futuros trabalhos uma atenção especial sobre algumas das constatações mais importante dessa pesquisa a de se destacar que, na fase do planejamento e monitoramento, a possibilidade de se ter um maior entendimento do mesmo, assegurando que os elementos de projeto estejam adequados e integrados a que se destina o empreendimento, também os subcontratados que estão entre os mais impactados por mudanças de escopo e por estarem dependente das decisões dos contratantes.

Ainda neste contexto, à de se destacar que, sendo as atividades da construção civil a que envolvem processos variados, com muitas incertezas, as alterações são inevitáveis, e as ações devem ser avaliadas e planejadas de forma a não impactar no cronograma da obra.

Recomenda-se também criar uma cultura de parceria entre os stakeholders, a fim de permitir um bom fluxo de informações, principalmente de projetistas, gestores e coordenadores de obras, permitindo uma maior integração de todos no empreendimento.

Outro ponto importante é o aproveitamento das vantagens da informática e tecnologias para potencializar as comunicações entre todos os envolvidos no projeto, proporcionando melhores chances de sucesso no projeto.

Recomenda-se também um maior critério em relação à seleção, contratação e avaliação dos fornecedores, afim de incorrendo nos riscos de prejuízo ao empreendimento.

Finalmente, é importante ressaltar a necessidade em se desenvolver um modelo de gestão específico para a indústria da construção civil, com a metodologia das melhores práticas de planejamento e monitoramento no ciclo de vida de um empreendimento, permitindo às empresas o aprimoramento em seus desempenhos, principalmente em relação a gestão de fornecedores, uma vez que, a maioria das empresas fazem parte do grupo de micro, pequena e média empresas, e que segundo as pesquisas, são as que estão mais vulneráveis as incertezas do setor, e

são essas empresas responsáveis por grande parte de geração de empregos e uma contribuição significativa no PIB no país.

6. REFERÊNCIAS

AAKER, D.A.; KUMAR, V.; DAY, G.S. Pesquisa de Marketing – Editora Atlas S.A. 2ª Edição, 2004

AALTONEN, K.; JAAKKO, K.; TUOMAS, O. Stakeholder salience in global projects. *International Journal of Project Management*, v. 26, n. 5, p. 509–516, 2008.

AL-HAJJ, A.; SAYERS, A. Project Management Performance in the UAE Construction Industry. *COMPUTING IN CIVIL AND BUILDING ENGINEERING ASCE*, p. 1530–1537, 2014.

ANTONIOU, F. et al. Complexity in the Evaluation of Contract Types Employed for the Construction of Highway Projects. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 74, p. 448–458, 2013.

ARDITI, D.; CHOTIBHONGS, R. Issues in Subcontracting Practice. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 131, n. 8, p. 866–876, 2005.

ARRIAGADA, R. E.; ALARCÓN, L. F. Knowledge Management and Maturation Model in Construction Companies. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 138, n. may, p. 51–60, 2014.

BEMELMANS, J. et al. Assessing Buyer-Supplier Relationship Management: Multiple Case-Study in the Dutch Construction Industry. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 138, n. 1, p. 163–176, 2012.

BOSHER, L. et al. Institutional Repository Integrating disaster risk management into construction : A UK perspective. *Building Research & Information*, v. 35, n. 2, p. 163–177, 2007.

BOURNE, L.; WALKER, D. H. T. Visualising and Mapping Stakeholders Influence. *Emeraldinsight*, v. 43, n. 5, p. 649–660, 2005.

BRUNO, G. et al. Applying supplier selection methodologies in a multi-stakeholder environment: A case study and a critical assessment. *Expert Systems with Applications*, v. 43, p. 271–285, 2016.

BUERTEY, J. I. T.; AMOFA, D.; ATSRIM, F. Stakeholder Management on Construction Projects: A Key Indicator for Project Success. *American Journal of Civil Engineering*, v. 4, n. 4, p. 117, 2016.

BURIAN, R. M. Exploratory experimentation and the role of histochemical techniques in the work of Jean Brachet, 1938-1952. *History and Philosophy of the Life Sciences*, n. June, p. 27–45, 1997.

CANONICO, P.; SÖDERLUND, J. Getting control of multi-project organizations: Combining contingent control mechanisms. *International Journal of Project Management*, v. 28, n. 8, p. 796–806, 2010.

CARRILLO, P.; CHINOWSKY, P. Exploiting Knowledge Management: The Engineering and Construction Perspective. *Journal of Management in Engineering*, v. 22, n. 1, p. 2–10, 2006.

CARVALHO, M. M. DE; PATAH, L. A.; BIDO, D. D. S. ScienceDirect Project management and its effects on project success : Cross-country and cross-industry comparisons. *JPMA*, v. 33, n. 7, p. 1509–1522, 2015.

CENGIZ, A. E. et al. A Multi-criteria Decision Model for Construction Material Supplier Selection. *Procedia Engineering*, v. 196, n. June, p. 294–301, 2017.

CHAN, D. W. M. et al. An empirical survey of the motives and benefits of adopting guaranteed maximum price and target cost contracts in construction. *International Journal of Project Management*, v. 29, n. 5, p. 577–590, 2011a.

CHAN, D. W. M. et al. Risk ranking and analysis in target cost contracts: Empirical evidence from the construction industry. *International Journal of Project Management*, v. 29, n. 6, p. 751–763, 2011b.

CHARMAZ, K. *Constructing Grounded Theory*. [s.l.] SAGE Publications, 2006.

CHEN, C. T.; LIN, C. T.; HUANG, S. F. A fuzzy approach for supplier evaluation and selection in supply chain management. *International Journal of Production Economics*, v. 102, n. 2, p. 289–301, 2006.

CHEN, Y.; ZHANG, Y.; ZHANG, S. Impacts of Different Types of Owner-Contractor

Conflict on Cost Performance in Construction Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 140, n. 6, p. 04014017(1-8), 2014.

CHEUNG, S. O. et al. *Trusting Behaviours in Construction Contracting*. Springer International Publishing Switzerland, 2014.

CHIN, L. S.; HAMID, A. R. A. The practice of time management on construction project. *Procedia Engineering*, v. 125, p. 32–39, 2015.

CHINOWSKY, P.; CARRILLO, P. Knowledge Management to Learning Organization Connection. *Journal of Management in Engineering*, v. 23, n. 3, p. 122–130, 2007.

CHONG, U.; HOPKINS, O. An international experience on the evolution of road costs during the project life cycle. *Transport Policy*, v. 48, p. 60–66, 2016.

CHOUDHRY, R. M. et al. Cost and Schedule Risk Analysis of Bridge Construction in Pakistan: Establishing Risk Guidelines. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 140, n. 7, p. 04014020, 2014.

COLE, R. J. Building environmental assessment methods: Redefining intentions and roles. *Building Research and Information*, v. 33, n. 5, p. 455–467, 2005.

Confederação Nacional da Indústria – CNI. *Sondagem da indústria da construção* (Vol. 24, No. 10). São Paulo: CNI. Informativo. 2017

COOKE-DAVIES, T. The “ real ” success factors on projects. *International Journal of Project Management*, v. 20, p. 185–190, 2002.

DEMO, P. Como se tornar um Profissional em Gerenciamento de Projetos. *Qualitymark*, p. 22, 2005.

Departamento Intersindical de Estatísticas e Estudos Socioeconômicos – DIEESE.. *Estudo setorial da construção 2015*. São Paulo: DIEESE, 2017

DIKMEN, I. et al. Automation in Construction Learning from risks : A tool for post-project risk assessment. v. 18, p. 42–50, 2008.

DOLOI, H. Cost Overruns and Failure in Project Management : Understanding the Roles of Key Stakeholders in Construction Projects. v. 139, n. March, p. 267–279,

2013.

DUBOIS, M. et al. Leadership Styles of Effective Project Managers: Techniques and Traits to Lead High Performance Teams. *Journal of Economic Development, Management, IT, Finance & Marketing*, v. 7, n. 1, p. 30–46, 2015.

ECEM, A. et al. Automation in Construction A knowledge-based risk mapping tool for cost estimation of international construction projects. *Automation in Construction*, v. 43, p. 144–155, 2014.

EL-ADAWAY, I. H. et al. Contract Administration Guidelines for Contractors Working under AIA A201-2007 Contract for Construction. *Journal of Legal Affairs and Dispute Resolution in Engineering and Construction*, v. 6, n. 1, p. 1–10, 2013.

ELIAS, A. A.; CAVANA, R. Y.; JACKSON, L. S. Stakeholder analysis for R & D project management. *R&D Management*, v. 32, n. 4, p. 301–310, 2002.

ELLIOTT, K. C. Epistemic and methodological iteration in scientific research. *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, v. 43, n. 2, p. 376–382, 2012.

ESHTEHARDIAN, E.; GHODOUSI, P.; BEJANPOUR, A. Using ANP and AHP for the supplier selection in the construction and civil engineering companies; Case study of Iranian company. *KSCE Journal of Civil Engineering*, v. 17, n. 2, p. 262–270, 2013.

FIESP, F. DAS I. DO E. DE S. P.; DECONCIC, D. DA I. DA C. *Construbusiness. 12o ConstruBusiness – Congresso Brasileiro da Construção Investir com Responsabilidade. Anais...2016*

GHAFFARI, M.; SHEIKHAHMADI, F.; SAFAKISH, G. Modeling and risk analysis of virtual project team through project life cycle with fuzzy approach. *Computers and Industrial Engineering*, v. 72, n. 1, p. 98–105, 2014.

GHAURI, P. N.; FIRTH, R. The formalization of case study research in international business. *Der Markt*, v. 48, n. 1–2, p. 29–40, 2009.

GIL, A. C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*, 2002.

GINEVICIUS, R.; PODVEZKO, V. Evaluating the changes in economic and social

development of Lithuanian counties by multiple criteria methods. *Technological and Economic Development of Economy*, v. 15, n. 3, p. 418–436, 2009.

GOMES, J.; ROMÃO, M. Improving Project Success: A Case Study Using Benefits and Project Management. *Procedia Computer Science*, v. 100, p. 489–497, 2016.

GUO, H. L. et al. Life-Cycle Management of Construction Projects Based on Virtual Prototyping Technology. v. 26, n. January, p. 41–47, 2010.

HAJRIZI, E.; GORANI, L. L. Utilization of the sensitive social projects life cycle. *IFAC Proceedings Volumes (IFAC-PapersOnline)*, v. 15, n. PART 1, p. 231–234, 2013.

HARMON, K. M. J. Conflicts between Owner and Contractors: Proposed Intervention Process. *Journal of Management in Engineering*, v. 19, n. 3, p. 121–125, 2003.

HARRISON, H. et al. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum : Qualitative Social Case Study Research : Foundations and Methodological Orientations*. v. 18, n. 1, p. 1–12, 2018.

HARRISON, J.; FREEMAN, R. E.; DE ABREU, M. C. S. Stakeholder Theory As an Ethical Approach to Effective Management: applying the theory to multiple contexts. *Review of Business Management*, v. 17, n. 55, p. 858–869, 2015.

HARTMANN, A.; LING, F. Y. Y.; TAN, J. S. H. Relative importance of subcontractor selection criteria: Evidence from Singapore. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 135, n. 9, p. 826–832, 2009.

HASHEMI, H., MOUSAVI, S.M., MOJTAHEDI, S. M. H. Bootstrap technique for risk analysis with interval numbers in bridge construction projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 137, n. August, p. 600–608, 2011.

HUANG, S. H.; KESKAR, H. Comprehensive and configurable metrics for supplier selection. *International Journal of Production Economics*, v. 105, n. 2, p. 510–523, 2007.

ILTER, D. A.; BAKIOGLU, G. Modeling the Relationship between Risk and Dispute in Subcontractor Contracts. v. 10, n. 2016, p. 1–9, 2018.

JAFFAR, N.; ABDUL THARIM, A. H.; SHUIB, M. N. Factors of conflict in construction industry: A literature review. *Procedia Engineering*, v. 20, p. 193–202, 2011.

JANG, W. et al. Optimal Supply Vendor Selection Model for LNG Plant Projects Using Fuzzy-TOPSIS Theory. *Journal of Management in Engineering*, v. 33, n. 2, p. 04016035, 2017.

JEHN, K. A. A Multimethod Examination of the Benefits and Detriments of Intragroup Conflict Author (s): Karen A . Jehn Source : *Administrative Science Quarterly* , Vol . 40 , No . 2 (Jun . , 1995), pp . 256-282 Published by : Sage Publications , Inc . on behalf of . v. 40, n. 2, p. 256–282, 1995.

JEPSEN, A. L.; ESKEROD, P. Stakeholder analysis in projects: Challenges in using current guidelines in the real world. *International Journal of Project Management*, v. 27, n. 4, p. 335–343, 2009.

JHA, K. N.; IYER, K. C. PROJECT Commitment , coordination , competence and the iron triangle. v. 25, p. 527–540, 2007.

JIANG, L.; ZHONG, P.; CHENG, H. Study on the Organization Structure Innovation of Knowledge Management in Construction Enterprises. *Iccrem 2014*, p. 875–885, 2014.

KALE, S.; KARAMAN, E. A. Evaluating the Knowledge Management Practices of Construction Firms by Using Importance – Comparative Performance Analysis Maps. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 12, n. December, p. 1142–1152, 2011.

KAN, H.; LE, Y. Research on Contract Governance in the Field of Project Management. *Iccrem 2014*, p. 733–741, 2014.

KANAPECKIENE, L. et al. Integrated knowledge management model and system for construction projects. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, v. 23, n. 7, p. 1200–1215, 2010.

KARIMIAZARI, A. et al. Risk assessment model selection in construction industry. *Expert Systems with Applications*, v. 38, n. 8, p. 9105–9111, 2011.

KASSAB, M.; HEGAZY, T.; HIPEL, K. Computerized DSS for Construction Conflict Resolution under Uncertainty. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 136, n. 12, p. 1249–1257, 2010.

KERZNER, H. *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*, 2013.

KILIAN, J. J.; GIBSON, G. E.; ASCE, M. Construction Litigation for the U . S . Naval Facilities Engineering Command , 1982 – 2002. v. 131, n. September, p. 945–952, 2005.

KIM, D.; CAVUSGIL, S. T.; CAVUSGIL, E. Does IT alignment between supply chain partners enhance customer value creation? An empirical investigation. *Industrial Marketing Management*, v. 42, n. 6, p. 880–889, 2013.

KIVRAK, S. et al. Capturing Knowledge in Construction Projects: Knowledge Platform for Contractors. *Journal of Management in Engineering*, v. 24, n. 2, p. 87–95, 2008.

KOLK, J.E.M.; PINKSE, J. M. Stakeholder mismanagement and corporate social responsibility crises. University of Amsterdam, 2006.

KOZLOVSKA, M.; MACKOVA, D.; SPISAKOVA, M. Survey of Construction Management Documentation Usage in Planning and Construction of Building Project. *Procedia Engineering*, v. 161, p. 711–715, 2016.

LARYEA, S.; HUGHES, W. How contractors price risk in bids: Theory and practice. *Construction Management and Economics*, v. 26, n. 9, p. 911–924, 2008.

LAUCKNER, H.; PATERSON, M.; KRUPA, T. Using Constructivist Case Study Methodology to Understand Community Development Processes: Proposed Methodological Questions to Guide the Research Process. *The Qualitative Report* 2012, v. 17, n. Article 25, p. 1–22, 2012.

LEE, T. S.; LEE, D. W.; JEE, S. B. Development of Knowledge Document Management System (Kdms) for Sharing. *Construction Research Congress*, p. 1–9, 2005.

LEHTIRANTA, L. Relational Risk Management in Construction Projects: Modeling the Complexity. *Leadership and Management in Engineering*, v. 11, n. 2, p. 141–154, 2011.

LI, X.; HAN, S. Multiperson Logistics Vendor Selection with Fuzzy Analytic Hierarchical Process Method *. v. 1, n. 1, p. 117–121, 2006.

LI, Y.; LIAO, X. Decision support for risk analysis on dynamic alliance. v. 42, p. 2043–2059, 2007.

LIN, H. T.; CHANG, W. L. Order selection and pricing methods using flexible quantity and fuzzy approach for buyer evaluation. *European Journal of Operational Research*, v. 187, n. 2, p. 415–428, 2008.

LIN, Y.-C. et al. Enhancing knowledge & experience exchange through construction map-based knowledge management system. *Construction Research Congress 2005: Broadening Perspectives - Proceedings of the Congress*, p. 857–866, 2005.

MA, L. et al. Resources , Conservation & Recycling Assessing co-benefit barriers among stakeholders in Chinese construction industry. v. 137, n. June, p. 101–112, 2018.

MAIER, E. R.; BRANZEI, O. “On time and on budget”: Harnessing creativity in large scale projects. *International Journal of Project Management*, v. 32, n. 7, p. 1123–1133, 2014.

Mattos, A. D. *Planejamento e controle de obras* (1. ed.). São Paulo: PINI, 2010

Mello, L. C. B., & Amorim, S. R. L. O subsetor de edificações da construção civil no Brasil: uma análise comparativa em relação à União Europeia e aos Estados Unidos. *Produção*, 19(2), 388-399. [dx.doi.org/10.1590/S0103-65132009000200013](https://doi.org/10.1590/S0103-65132009000200013), 2009.

MIGUEL, P. A. C.; SOUSA, R. *O Método do Estudo de Caso na Engenharia de Produção*. 2.a ed ed. Rio de Janeiro, 2012.

MOK, K. Y.; SHEN, G. Q.; YANG, J. Stakeholder management studies in mega construction projects: A review and future directions. *International Journal of Project*

Management, v. 33, n. 2, p. 446–457, 2015.

MORAD, N. et al. Australian Journal of Basic and Applied Sciences Improvement of Stakeholders Management In Malaysian Construction Projects : A Review. v. 8, n. January, p. 118–125, 2014.

MÜLLER, R.; TURNER, R. Leadership competency profiles of successful project managers. International Journal of Project Management, v. 28, n. 5, p. 437–448, 2010.

NEUMAN, Y. et al. Quantitative Analysis of Supplier Quality Surveillance Practices in EPC Projects. Journal of Construction Engineering and Management, v. 141, n. 11, p. 04015039, 2015.

NG, H. S. . C; PEÑA-MORA, F. . D; TAMAKI, T. . E. Dynamic conflict management in large-scale design and construction projects. Journal of Management in Engineering, v. 23, n. 2, p. 52–66, 2007.

NG, W. L. An efficient and simple model for multiple criteria supplier selection problem. European Journal of Operational Research, v. 186, n. 3, p. 1059–1067, 2008.

NICHOLAS, W. Research Methods : The Basics. [s.l: s.n.].

Oladapo - COBRA2009paper. , 2009.

OLANDER, S. External Stakeholder Analysis in Construction Project Management. [s.l: s.n.].

PACAGNELLA, A. C. JUNIOR. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DE FATORES CRÍTICOS DE SUCESSO EM PROJETOS DE BENS DE CAPITAL COM TIPOLOGIA. [s.l: s.n.].

PACHECO, L. M. et al. Gerenciamento De Projetos Na Construção Civil. Congresso Nacional de Excelencia em Gestão. Anais...2016

PALACIOS, J. L.; GONZALEZ, V.; ALARCÓN, L. F. Selection of Third-Party Relationships in Construction. Journal of Construction Engineering and Management,

v. 140, n. 4, p. B4013005, 2014.

PALAZZO, S. FORENSIC ENGINEERING APPLIED TO CONTRACT MANAGEMENT IN THE CONSTRUCTION INDUSTRY. *Forensic engineering 2012* © asce 2013, p. 1053–1062, 2013.

PI, W.-N.; LOW, C. Supplier evaluation and selection using Taguchi loss functions. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, v. 26, n. 1–2, p. 155–160, 2005.

PINTO, J. K.; SLEVIN, D. P. Project Success: Definitions and Measurement Techniques. *Project Management Journal*, v. 19, n. 1, p. 67–72, 1988.

PLEBANKIEWICZ, E.; KUBEK, D. Multicriteria Selection of the Building Material Supplier Using AHP and Fuzzy AHP. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 142, n. 1, p. 04015057, 2016.

PMBOK. A Guide to the Project Management Body of Knowledge. [s.l: s.n.].

POLITO, G. Gerenciamento de projetos na construção civil predial – uma proposta de modelo de gestão integrada. 13º Seminário Internacional de Gerenciamento de Projetos. Project Management Institute. São Paulo, 2013

RAHIM, M. A. A Measure of Styles of Handling Interpersonal Conflict Author (s): M . Afzalur Rahim Source : The Academy of Management Journal , Vol . 26 , No . 2 (Jun ., 1983), pp . 368-376 Published by: Academy of Management Stable URL : <http://www.jstor.org/stab>. v. 26, n. 2, p. 368–376, 1983.

RAVENSWOOD, K. Eisenhardt's impact on theory in case study research. *Journal of Business Research*, v. 64, n. 7, p. 680–686, 2011.

REALYST, C. M. Project and Contract Management Guideline, 2015.

REED, M. S. et al. Who's in and why? A typology of stakeholder analysis methods for natural resource management. *Journal of Environmental Management*, v. 90, n. 5, p. 1933–1949, 2009.

RETOLAZA, J. L.; RUIZ-ROQUEÑI, M.; SAN-JOSE, L. An Innovative Approach to

Stakeholder Theory : application in spanish transnational corporations. v. 17, n. 55, p. 1007–1020, 2015.

RONALD, S. K. PROJECT CONTRACTMANAGEMENT. ATALANTIC INTERNATIONAL UNIVERSITY, n. October 2014, 2015.

RUI, L. M.; ISMAIL, S.; HUSSAINI, M. Professional development of project management for contractor in the construction project : a review. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 174, p. 2940–2945, 2015.

SAGE, D.; DAINTY, A.; BROOKES, N. A critical argument in favor of theoretical pluralism: Project failure and the many and varied limitations of project management. *International Journal of Project Management*, v. 32, n. 4, p. 544–555, 2014.

SAN CRISTÓBAL, J. R. Contractor Selection Using Multicriteria Decision-Making Methods. *Journal of Construction Engineering & Management*, v. 138, n. 6, p. 751–758, 2012.

SANCHEZ, O. P.; TERLIZZI, M. A.; DE MORAES, H. R. DE O. C. Cost and time project management success factors for information systems development projects. *International Journal of Project Management*, v. 35, n. 8, p. 1608–1626, 2017.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. *Research Methods for Business Students*, 2012.

SERPELLA, A. F. et al. Risk Management in Construction Projects: A Knowledge-based Approach. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 119, p. 653–662, 2014.

SHAPIRA, A.; GOLDENBERG, M. “Soft” Considerations in Equipment Selection for Building Construction Projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 133, n. 10, p. 749–760, 2007.

SINGH, D.; TIONG, R. L. K. A Fuzzy Decision Framework for Contractor Selection. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 131, n. 1, p. 62–70, 2005.

SINGH, D.; TIONG, R. L. K. Contractor Selection Criteria: Investigation of Opinions of Singapore Construction Practitioners. *Journal of Construction Engineering and*

Management, v. 132, n. 9, p. 998–1008, 2006.

SÖDERLUND, J.; MAYLOR, H. Project management scholarship: Relevance, impact and five integrative challenges for business and management schools. *International Journal of Project Management*, v. 30, n. 6, p. 686–696, 2012.

SONG, X. et al. Conflict resolution-motivated strategy towards integrated construction site layout and material logistics planning: A bi-stakeholder perspective. *Automation in Construction*, v. 87, n. January, p. 138–157, 2018.

STEINLE, F. Entering New Fields: Exploratory Uses of Experimentation. Source: *Philosophy of Science Biennial Meetings of the Philosophy of Science Association. Part II: Symposia Papers*, v. 64, p. 65–74, 1996.

TAN, H. C. .; CARRILLO, P. M. .; ANUMBA, C. J. . Case study of knowledge management implementation in a medium-sized construction sector firm. *Journal of Management in Engineering*, v. 28, n. 3, p. 338–347, 2012.

TANG, W. et al. Risk Management in the Chinese Construction Industry. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 133, n. 12, p. 944–956, 2007.

TAROUN, A. ScienceDirect Towards a better modelling and assessment of construction risk : Insights from a literature review. *JPMA*, v. 32, n. 1, p. 101–115, 2014.

TEERAJETGUL, W.; CHAREONNGAM, C.; WETHYAVIVORN, P. Key knowledge factors in Thai construction practice. *International Journal of Project Management*, v. 27, n. 8, p. 833–839, 2009.

TENGAN, C.; AIGBAVBOA, C. Level of Stakeholder Engagement and Participation in Monitoring and Evaluation of Construction Projects in Ghana. *Procedia Engineering*, v. 196, n. June, p. 630–637, 2017.

TODOROVIĆ, M. L. et al. Project success analysis framework: A knowledge-based approach in project management. *International Journal of Project Management*, v. 33, n. 4, p. 772–783, 2015.

TOOR, S. UR R.; OGUNLANA, S. O. Critical COMs of success in large-scale

construction projects: Evidence from Thailand construction industry. *International Journal of Project Management*, v. 26, n. 4, p. 420–430, 2008.

TRINKŪNIENĖ, E.; TRINKŪNAS, V. Information System for Construction Contracts Structural Analysis. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, v. 110, p. 1226–1234, 2014.

TSERNG, H. P. et al. Automation in Construction A study of ontology-based risk management framework of construction projects through project life cycle. *Automation in Construction*, v. 18, n. 7, p. 994–1008, 2009.

TU, Y. et al. Hierarchical Supplier Selection Optimization with Multiple Items in Large-Scale Construction Projects. *Journal of Infrastructure Systems*, v. 23, n. 3, p. 04017003, 2017.

TVARONAVIČIENE, M.; GRYBAITE, V. Impact of FDI on Lithuanian economy: Insight into development of main economic activities. *Journal of Business Economics and Management*, v. 8, n. 4, p. 285–290, 2007.

VAUX, J. S.; KIRK, W. M. Relationship conflict in construction management and how it affects performance and profit. v. 3684806, n. December, p. 164, 2014.

VIDAL, L.; MARLE, F. A systems thinking approach for project vulnerability management. *Kybernetes*, v. 41, n. 1/2, p. 206–228, 2012.

WANG, C. et al. *Construction Research Congress 2018*. p. 491–500, 2018.

WANG, H. M. D.; SENGUPTA, S. Stakeholder relationships, brand equity, firm performance: A resource-based perspective. *Journal of Business Research*, v. 69, n. 12, p. 5561–5568, 2016.

WANG, J.; YUAN, H. Factors affecting contractors' risk attitudes in construction projects: Case study from China. *International Journal of Project Management*, v. 29, n. 2, p. 209–219, 2011.

WATERIDGE, J. IT projects: a basis for success. *International Journal of Project Management*, v. 13, n. 3, p. 169–172, 1995.

WATT, D. J.; KAYIS, B.; WILLEY, K. The relative importance of tender evaluation and contractor selection criteria. *International Journal of Project Management*, v. 28, n. 1, p. 51–60, 2010.

WEN, Q.; QIANG, M. Coordination and Knowledge Sharing in Construction Project-Based Organization: A Longitudinal Structural Equation Model Analysis. *Automation in Construction*, v. 72, p. 309–320, 2016.

WINCH, G. M. Construction business systems in the European Union. *Building Research & Information*, v. 28, n. 2, p. 88–97, 2000.

WORLDBANK. *Global Economic Prospects The Turning of the Tide ?* 2018.

WU, K. J. et al. Toward sustainability: using big data to explore the decisive attributes of supply chain risks and uncertainties. *Journal of Cleaner Production*, v. 142, p. 663–676, 2017.

XAVIER, C. M. S. *Gerenciamento de projetos: como definir e controlar o escopo do empreendimento*. 1 ed. São Paulo: Saraiva, 2005. 176 p.

XU, J.; ZHAO, S. Noncooperative Game-Based Equilibrium Strategy to Address the Conflict between a Construction Company and Selected Suppliers. v. 143, n. 8, p. 1–10, 2017.

XUE, H. et al. Effect of stakeholder collaborative management on off-site construction cost performance. *Journal of Cleaner Production*, v. 184, p. 490–502, 2018.

YANG, J. et al. Critical success factors for stakeholder management: Construction practitioners' perspectives. *Journal of Construction Engineering and Management*, v. 136, n. 7, p. 778–786, 2010.

YANG, J. et al. Stakeholder management in construction: An empirical study to address research gaps in previous studies. *International Journal of Project Management*, v. 29, n. 7, p. 900–910, 2011.

YANG, J. et al. Benefit Analysis of Knowledge Management System for Engineering Consulting Firms. v. 30, n. 4, p. 1–8, 2014.

YANG, L. R.; O'CONNOR, J. T.; WANG, C. C. Technology utilization on different sizes of projects and associated impacts on composite project success. *International Journal of Project Management*, v. 24, n. 2, p. 96–105, 2006.

YANG, R.; SHEN, G. Q. P. Framework for Stakeholder Management in Construction Projects. *Management in Engineering*, v. 31, n. 4, p. 04014064, 2015.

YIN, R. K. *Case Studies. Second Edition*. [s.l.] Elsevier, 2015a. v. 3

YIN, R. K. *Estudo de caso: planejamento e métodos*. 5a ed. 2015b.

YUAN, J. et al. Developing Key Performance Indicators for Public-Private Partnership Projects: Questionnaire Survey and Analysis. *Journal of Management in Engineering*, v. 28, n. July, p. 252–264, 2012.

ZAVADSKAS, E. K.; TURSKIS, Z.; TAMOŠAITIENE, J. Risk assessment of construction projects. *Journal of Civil Engineering and Management*, 33–46, 2010.

6. APÊNDICE

6.1 APÊNDICE I - QUESTIONÁRIO SOBRE GESTÃO DE PROJETOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

QUESTIONÁRIO SOBRE GESTÃO DE PROJETOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Característica da Empresa: _____

Característica do Projeto: _____

Qual o prazo previsto para o projeto: Início ___/___/___ Final ___/___/___

Qual foi o prazo de execução do projeto: Início ___/___/___ Final ___/___/___

Qual a verba em valor financeiro estava previsto inicialmente neste projeto?

Qual foi o valor financeiro final gasto no Projeto?

Dados do Gestor entrevistado:

- Formação acadêmica: _____
- Tempo de Formado: _____
- Tempo de experiência: _____

1. Gerenciamento de projetos de construção civil.

- Descreva a estrutura organizacional do projeto.
- Descreva com foi a evolução deste projeto em relação a qualidade.
- Na obra aconteceu algum incidente que prejudicou o andamento do projeto? Se sim, quais?
- Qual sistema informatizado foi no auxílio da gestão?
- Descreva o ciclo de vida do projeto no empreendimento.
- Qual o tempo de experiência aproximado dos principais gestores da obra?

2. Boas práticas em projetos da construção civil na gestão de fornecedores

2.1 Seleção de fornecedores:

- a) Quanto representa em porcentagem as subcontratações nas obras?
- b) Quanto representa em porcentagem a contratação de fornecedores de serviços e materiais em uma obra?
- c) Quais os critérios adotados para a seleção de fornecedores de materiais?
- d) Quais as especialidades de serviços são contratadas para execução da obra?
- e) Quais os critérios adotados para seleção e contratação de fornecedores de serviços?
- f) Quais tipos de equipamentos são contratados na obra?
- g) Quais critérios são adotados para seleção e contratação de equipamentos na obra?
- h) Quais sistema informatizado foi utilizado para seleção e contratação de fornecedores?
- i) Quais sistemas informatizados foram utilizados para avaliar o desempenho dos fornecedores durante a execução da obra?

2.2 Gestão de riscos

- a) Neste projeto como é utilizado sistema de gerenciamento dos riscos pertinentes aos trabalhos de subcontratados?
- b) Quais critérios são adotados para gestão de riscos?
- c) O projeto tem algum critério monitoramento de riscos:
 - Externo (política, econômica, social e climático)?
 - Internos (local, projeto, membros, recursos, documentos e informações)?
 - Projeto (custos, tempo, qualidade, tecnologia e construção)?
- d) No projeto quais as técnicas utilizadas para análise de riscos?

2.3 Gestão de conflitos

- a) No Projeto como é identificado os tipos de conflitos?
- b) Quais os critérios adotados no monitoramento adotado neste projeto.
- c) Neste Projeto como são registrados os procedimentos de resolução de conflito com fornecedores?
- d) Neste Projeto precisou recorrer aos recursos jurídicos para resolver algum tipo de conflitos? Se sim, quantos e com quais *Stakeholders*?

2.4 Gestão de *Stakeholders* (Partes interessadas)

- a) Com relação aos *Stakeholders*, como se buscou acomodar os seus interesses na obtenção de melhores resultados?
- b) Quais os itens que foram considera importante na observância e compreensão dos *Stakeholders*? (seus interesses, expectativas e anseios).

2.5 Gestão de contratos

- a) Neste projeto como foi acompanhado a evolução dos trabalhos dos subcontratados em função ao ciclo de vida dos contratos?
- b) No projeto como foi elaborado um *Benchmarking* (comparação de produtos, serviços) das melhores práticas de gestão de contratos?

2.6 Gestão de Conhecimento

- a) No projeto como foi desenvolvido a gestão de conhecimento para analisar das melhores práticas de execução a obra?
- b) No projeto como se mapeou as necessidades de desenvolvimento do conhecimento?
- c) Quais os principais desafios enfrentados na gestão de conhecimento?

6.2 APÊNDICE II – SÍNTESE DOS RESULTADOS DAS ENTREVISTAS COM O REFERENCIAL TEÓRICO

1 - Características e Dados da Obra

Perguntas	Respostas das Entrevistas				Referencial Teórico
	Obra de Rodovias	Construção de Usina Hidroelétrica	Obra Multifamiliar	Obra Comercial/ Industrial	
1.1 - Qual a característica da Empresa?	A Empresa é uma concessionária de rodovias, concessão de 20 anos, administra rodovias da cidade de Campinas/SP até cidades do sul de Minas Gerais.	Consórcio formado por um grupo das 7 maiores empresas de construção, projetos, componentes elétricos e mecânica do país, especializadas em obras de grande porte.	Uma incorporadora e construtora.	Uma Empresa de pequeno porte.	
1.2 - Qual a característica do Projeto?	Uma obra de duplicação de rodovia a partir da cidade de São João da Boa Vista em uma extensão de 6 Km, contemplando passarelas viadutos e outros.	construção de uma usina hidroelétrica, com barragem tipo de concreto compactado a rolo, com altura máxima de 34m, vertedouro de 84.000 m ³ /s e capacidade de geração de energia de 3.568 MW de potência.	Uma obra de 3 Torres, de 8 pavimentos e 4 apartamentos de 120m ² de alto padrão por pavimentos e área total de construção de 33.000 m ²	Uma Unidade escolar privada, com uma área construída de 2.000 m ² , uma edificação com um subsolo e mais 3 pavimentos.	
1.3 - Qual era o prazo previsto do projeto?	13 meses	01/07/2007 - 01/11/2015	28 meses	18 meses	
1.4 - Qual era o prazo em que foi executado o projeto?	13 meses	01/09/2008 - 31/12/2016	31 meses	20 meses	

1.5 - Qual era o valor previsto para o projeto?	R\$ 30.000.000,00	R\$ 15 Bilhões	R\$ 38.000.000,00 (parcialmente financiados)	R\$ 3.800.000,00
1.6 - Qual foi o valor gasto no projeto?	R\$ 36.000.000,00	R\$ 20 Bilhões	R\$ 33.000.000,00	R\$ 4.200.000,00
1.7 - Qual a formação acadêmica do principal gestor do projeto?	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil
1.8 - Quanto tempo de formado tem o principal gestor do projeto?	20 anos	26 anos	15 anos	3 anos
1.9 - Quanto tempo de experiência tem o principal gestor do projeto?	20 anos	34 anos	15 anos	10 anos

2 - Gerenciamento de projeto de construção civil

Perguntas	Respostas das Entrevistas				Referencial Teórico
	Obra de Rodovias	Construção de Usina Hidroelétrica	Obra Multifamiliar	Obra Comercial/ Industrial	
2.1 - Descreva a estrutura organizacional do projeto	1 Gestor de Engenharia, 1 Gestor de Projetos, auxiliado por 1 administrativo (compras) 2 Engenheiros e 6 Encarregados.	DS – Diretor Superintendente DR – Diretor Regional DC – Diretor de Construção RCR – Civil – Gerente de Engenharia Civil RCR – Montagem – Gerente de Montagem Eletromecânica RCR – Fornecimento – Gerente de Fornecimento RCR – Obras Complementares e Reservatórios – Gerente Obras	1 Diretor técnico e comercial, 1 Arquiteta desenhos de interiores, Gestor principal, auxiliado por 1 administrativo (compras), 1 técnico de segurança do trabalho, mestres de obras e encarregados.	1 Engenheiro Civil coordenador de obras, 1 Auxiliar administrativo (compras), 1 Engenheiro civil com especialização em segurança do trabalho. Obs.: demais profissionais especialistas de cada área era de responsabilidade de cada empresa contratada.	O projeto da construção civil envolve vários tipos de profissionais, como: engenheiros, gerentes de projeto e lideranças em geral, Rui; Ismail; Hussaini, (2015).

<p>2.2 - Descreva como foi a evolução deste projeto em relação a qualidade.</p>	<p>A qualidade para a empresa é primordial para fidelização dos clientes, com bom acabamento e funcional.</p>	<p>Desde o início a obra aplicou procedimentos de qualidade para qualificar todos os fornecedores dos recursos previstos. Qualificação dos fornecedores engloba critérios técnicos, administrativos, contábeis e econômicos, certificações. Durante a atuação os fornecedores são avaliados pelo atendimento, agilidade, qualidade, documentação e recebem notas na escala de zero a dez, sendo que, abaixo de determinadas nota o fornecedor é sumariamente desqualificado.</p>	<p>É exigido pelo financiador do empreendimento um plano de qualidade, certificado pelo PQH, com materiais e serviços controlados e segurança do trabalho.</p>	<p>Para nós a qualidade é fundamental, pois a maioria de nossos trabalhos vem por indicações de clientes que já fizemos outros trabalhos conosco, nessa obra foram atendidos todos os requisitos de qualidade.</p>	<p>O objetivo geral do projeto não deve ser medido por meio de uma interpretação restrita de tempo, custo e qualidade; no entanto, o sucesso do gerenciamento de projeto, é definido de forma mais restrita em um período de tempo mais curto e é julgado pelos parâmetros tradicionais de tempo, custo e qualidade, (TOOR; OGUNLANA, 2008).</p>
---	---	--	--	--	--

2.3 - Na obra aconteceu algum incidente que prejudicou o andamento do projeto? Se sim, quais?

Em função de alguns cortes de taludes, foram utilizados alguns métodos de construções mais específicos como contenções por muro de terra armada e gabião, aí teve que contratar uma empresa especializada neste quesito.

Documentação ambiental, documentações diversas, intempéries.

A empresa de caixilhos não atendeu os prazos, e quando se contrata uma empresa deste seguimento tem que se pagar os materiais antes e por final os serviços de instalações e a empresa não cumpriu os prazos e consequentemente atrasou os demais serviços que dependiam deste trabalho.

As mudanças de projetos durante a execução foram cruciais para o desempenho da obra, apesar do consenso das mudanças houve um pequeno atraso, e elevou o custo da obra. O proprietário havia contratado um projetista que não estava familiarizado com projetos a que se destinava o empreendimento que era uma escola, e utilizou recursos inadequados para esta obra, tivemos que ajustar o projeto.

A mão de obra não qualificada é uma das principais razões para a baixa qualidade de muitas obras durante o ciclo de vida do projeto, Yang; O'Connor; Wang (2006) e que para Rui; Ismail; Hussaini,(2015) isso indica a falta de trabalhadores qualificados nas obras da construção civil em diferentes setores, e este fato se deve as fontes externas de trabalho, tais com (subcontratados, temporários de agência e autônomos), muito presente nas ICC.

2.4 - Qual sistema informatizado foi no auxílio da gestão?	Uso do MS Project.	sistema de software próprio da obra: siseng, my web day	Para qualidade usava o Auto DOC com as fichas de verificação de serviços, controle de matérias revisão de projetos, para controle financeiro usava o Sienge e para emissão de pedidos de materiais.	MS Word e o Excel.	
2.5 - Descreva o ciclo de vida do projeto no empreendimento.	Projetos, Planejamento, Licitação, Execução, Verificação, Desmobilização do Canteiro, e Adequação de documentos.	Engenharia a Montante: composta por: pré-módulos de produto, pré-módulo de engenharia (Planejamento e definições antes do projeto e obra se iniciarem) Engenharia a Jusante: módulos de engenharia e módulo de pós-engenharia (Planejamento da execução e pós execução do projeto)	Estudo de Viabilidade, Projetos, Planejamento, Execução, Testes dos equipamentos, Desmobilização do Canteiro, Entrega da Obra e Adequação de documentos.	Estudo de Viabilidade, Projetos, Planejamento, Execução, Testes dos equipamentos, Desmobilização do Canteiro, Entrega da Obra e Adequação de documentos.	Guo <i>et al.</i> (2010) sugeriu um modelo de ciclo de vida inclui planejamento, projetos, construção, comissionamento, utilização, manutenção e desmobilização, como componente para equalizar das questões inerentes ao processo de gestão da construção civil.

2.6 - Qual o tempo de experiência aproximada dos principais gestores da obra?	O gestor principal da empresa tem experiência de 20 anos.	Os diretores em torno de 30 anos , os gerentes em torno de 20 anos e os coordenadores, supervisores e gestores em geral entre 10 e 20 anos.	O gestor principal da empresa tem experiência de 15 anos.	O gestor principal da empresa tem experiência de 30 anos.	Dentro do setor de construção civil, especificamente na gestão de projetos, há necessidade de definir o papel do gerente de projeto, o qual tem sido considerado como uma nova geração de profissionais, devido ao aumento da complexidade e da especialização dos projetos (AL-HAJJ; SAYERS, 2014).
---	---	---	---	---	--

3 - Boas práticas em projetos da construção civil na gestão de fornecedores

3.1 - Seleção de fornecedores

Perguntas	Respostas das Entrevistas				Referencial Teórico	
	Obra de Rodovias	Construção de Usina Hidroelétrica		Obra Multifamiliar		Obra Comercial/Industrial
3.1.1 - Quanto representa em percentagem as subcontratações na obra?	80%	Materiais: 35% Subcontratado	100%	90%	100%	Na fase de execução de obras representa cerca de 60% dos custos total do empreendimento, e que, uma boa gestão de fornecedores está diretamente relacionadas a possível redução desses custos e prazo, proporcionando vantagens competitivas, (FORMOSO e REVELO, 1999, DENICOL, 2014).
3.1.2 - Quanto representa em percentagem a contratação de fornecedores de serviços e materiais em uma obra?	80%	Materiais: 35% Subcontratado	100%	serviços 60% materiais 40%	serviços 60% materiais 40%	

3.1.3 - Quais os critérios adotados para seleção e contratação de fornecedores de materiais?

É feito uma licitação pública, e oferecido um edital de contratação com os dados pertinentes da obra, as especificações técnica a serem empregadas, as questões de regularidades fiscais e sociais, planilha dos serviços e materiais a serem empregados na obra.

Obs: Nesta obra em específico a grande parte de materiais foi fornecido pela própria concessionária, devido ser materiais novos no mercado e específico para esta obra, e que somente grandes empresas são fabricantes.

- 1) CADASTRO
- 2) QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA, CONTÁBIL E ADMINISTRATIVA
- 3) CERTIFICAÇÕES
- 4) ATENDIMENTO
- 5) LOCALIZAÇÃO
- 6) HISTÓRICO

Segue os preceitos da lei 8.666, normas gerais de licitações e contratos da União.

Utiliza de sua experiência, já tem os fornecedores de sua confiança, histórico de serviços, situação financeira, nem sempre a contratação é feita pelo menor preço, um ponto importante é o prazo e qualidade.

Utiliza da experiência, já tem os fornecedores de sua confiança, histórico de serviços, nem sempre a contratação é feita pelo menor preço, um ponto importante é o prazo e qualidade.

Seleção de fornecedores de materiais, alta qualidade, prazos, preço, posição financeira e serviços de reparos, Pi e Low (2005); sistema de comunicação, Chen, Lin e Huang (2006); qualidade, garantias e políticas de reivindicações, atitudes, capacidade de embalagem e treinamento, Li e Han (2006); Segurança e cuidados com o meio ambiente Huang e Keskar (2007); localização geográfica, Ng (2008); histórico de desempenho, Instalações de produção e capacidade, Bemelmans et al. (2012).

3.1.4 - Quais as especialidades de serviços foram contratadas para execução da obra?	Empresa especializada em obra de rodovias.	Neste tipo de obra somente os serviços extremamente especializados são subcontratados, exemplo disso são serviços especializados em explosivos.	Empresa especializada em obra civil “fundação, alvenaria e acabamento”, sistema de combate de incêndio, caixilhos, SPDA (sistema de proteção contra descarga atmosférica), Elétrica e Hidro Sanitária.	Empresa especializada em obra civil “fundação, alvenaria e acabamento”, sistema de combate de incêndio, SPDA (sistema de proteção contra descarga atmosférica), Elétrica, Hidro Sanitária e cobertura.	Hartmann, Ling e Tan (2009) aponta que embora o sucesso de um projeto não dependa totalmente da seleção criteriosa de fornecedores de serviços, a escolha certa é importante para evitar as inadimplências.
3.1.5 - Quais os critérios adotados para seleção e contratação de fornecedores de serviços?	É feito uma licitação pública, e oferecido um edital de contratação com os dados pertinentes da obra, as especificações técnicas a serem empregadas, as questões de regularidades fiscais e sociais, planilha dos serviços e materiais a serem empregados na obra.	<ol style="list-style-type: none"> 1) Cadastro 2) Qualificação Econômica, Contábil e Administrativa 3) Certificações 4) Atendimento 5) Localização 6) Histórico Segue os preceitos da lei 8.666, normas gerais de licitações e contratos da União.	Utiliza de sua experiência, já tem os fornecedores de sua confiança, histórico de serviços, situação financeira, nem sempre a contratação é feita pelo menor preço, um ponto importante é o prazo e qualidade.	Já tem os fornecedores de confiança, histórico de serviços, nem sempre a contratação é feita pelo menor preço, um ponto importante é o prazo e qualidade.	Critérios para seleção de fornecedores de serviços, análise da capacidade técnica, Singh e Tiong (2006); Desempenho passado do contratado, Capacidade financeira do contratante, Potencial de desempenho do contratado e Critérios específicos do projeto.

3.1.6 - Quais tipos de equipamentos são contratados na obra?	Já vem com a empresa contratada.	Equipamentos Pesados: Centrais de concreto usinado, caminhões, tratores, moto niveladoras, rolos compactadores, pás carregadeiras, escavadeiras, retroescavadeiras, guindastes.	Guincho cremalheira, Escoramentos, Perfuratriz, Betoneira, Rompedores, bombas para lançamento do concreto e outros.	Guincho de pequeno porte, Escoramentos, Perfuratriz, Betoneira, Rompedores, bombas para lançamento do concreto e outros.	Seleção adequada de equipamentos, exerce um papel fundamental para o sucesso em uma obra, que segundo Shapira e Goldenberg (2007).
3.1.7 - Quais os critérios adotados para seleção e contratação de equipamento na obra?	Á critério da empresa contratada	<ol style="list-style-type: none"> 1) CADASTRO 2) QUALIFICAÇÃO ECONÔMICA, CONTÁBIL E ADMINISTRATIVA 3) CERTIFICAÇÕES 4) ATENDIMENTO 5) LOCALIZAÇÃO 6) HISTÓRICO Segue os preceitos da lei 8.666, normas gerais de licitações e contratos da União.	Utiliza de sua experiência e contratação de empresas que já fizeram outros trabalhos.	Contratação de empresas que já fizeram outros trabalhos.	Seleção de equipamentos para projeto de construção civil, incluem as observâncias quanto à especificação técnicas, dados dos equipamentos, dimensões físicas dos equipamentos e local a serem instalados, cálculos de custos, condições de segurança e políticas de compras/alugueis, Shapira e Goldenberg (2007).

3.1.8 - Quais sistemas informatizados foi utilizado para seleção e contratação de fornecedores?	Não	Sistema de software próprio do consorcio: siseng, my web day	Para qualidade usava o Auto DOC com as fichas de verificação de serviços, controle de matérias revisão de projetos, para controle financeiro usava o Sienge e para emissão de pedidos de materiais.	Excel	sistemas informatizados contribui de maneira fundamental para as decisões de seleção de fornecedores, recomendam a utilização da teoria dos conjuntos “fuzzy” e o método “Decision Makers” (DMs) atribuidos para atender às
3.1.9 - Quais sistemas informatizados foram utilizado para avaliar o desempenho dos fornecedores durante a execução da obra?	Não utiliza um sistema específico, somente o acompanhamento pelo Project.	Sistema de software próprio do consorcio: siseng, my web day	Para qualidade usava o Auto DOC com as fichas de verificação de serviços, controle de matérias revisão de projetos, para controle financeiro usava o Sienge e para emissão de pedidos de materiais.	MS Word, Excel.	considerações simultâneas das decisões de múltiplos critérios, Singh e Tiong (2005).

3 - Boas práticas em projetos da construção civil na gestão de fornecedores

3.2 - Gestão de Riscos

Respostas das Entrevistas

Perguntas	Obra de Rodovias	Construção de Usina Hidroelétrica	Obra Multifamiliar	Obra Comercial/Industrial	Referencial Teórico
3.2.1 - Nesta obra com foi monitorado as questões de riscos?	Somente os testes para testar as composições do concreto, compactação do solo e por final os testes de carga da rodovia.	Para a gestão de riscos é realizada uma análise mensal das restrições tangíveis realizada para os próximos períodos, pelo menos 6 meses a frente, lookahead planning ou planejamento de médio prazo	Fazer cumprir as etapas da obra conforme planilha estipulado pelo agente financiador. Não se faz um acompanhamento climático antecipado na obra, simplesmente anota no diário de obra o ocorrido para servir de justificativa, se houver um mal tempo no dia da concretagem adia a entrega.	Somente em relação a segurança de trabalho, seguindo as normas.	A gestão de riscos a identificação exerce função primordial, (Li e Liao, 2007); A aplicação do monitoramento de risco e planejamento de ações na gestão de riscos, agrega valores à construção e melhora a eficiência durante os processos de execução ao longo do ciclo de vida do projeto (TANG et al. 2007), (DIKMEN et al., 2008).

3 - Boas práticas em projetos da construção civil na gestão de fornecedores

3.3 - Gestão de conflitos

Perguntas	Respostas das Entrevistas				
	Obra de Rodovias	Construção de Usina Hidroelétrica	Obra Multifamiliar	Obra Comercial/Industrial	Referencial Teórico
3.3.1 - Nesta obra com foi monitorado as questões de Conflitos?	Sim, porém não houve nenhuma situação conflitante nesta obra.	No planejamento de curto prazo os conflitos são identificados entre todas as equipes de fornecedores e mitigados buscando uma solução para que todos ganhem. Os critérios são: identificação, busca de solução, negociação e acerto final. Através de planilhas de reconhecimento e rastreabilidade dos riscos. Num projeto desta magnitude e num prazo tão extenso houve alguns problemas que mereceram intervenção legal, principalmente no campo trabalhista e administrativo.	Um empreiteiro de serviço de reboco, que não pagava em dia seus colaboradores, em uma reunião e ficou acertado que ao invés de pagar o empreiteiro o valor seria pago aos trabalhadores, e isso foi acompanhado pelo sindicato da categoria e o empreiteiro foi afastado da obra. A empresa de caixilhos não cumprir os prazos e como já havia sido repassado os valores dos materiais e parte dos serviços teve que renegociar a saída desta empresa e contratar outra para término dos trabalhos.	Não se faz monitoramento de conflitos, e todas as modificações foram negociadas e a acordada com as partes.	Os conflitos são comuns em projetos de construção, principalmente em relação a fornecedores, (KASSAB; HEGAZY; HIPEL, 2010); resolução de conflitos propostos por Ng; Peña-Mora; Tamaki, (2007), recomenda que, para se obter bons níveis de eficiência; os principais personagens envolvidos são: proprietários, subcontratados, fornecedores e lideranças; e que, os fatores são: problemas de comunicação e preceitos ou interesses interpessoais (Vaux; Kirk, 2014).

3 - Boas práticas em projetos da construção civil na gestão de fornecedores

3.3 - Gestão de *Stakeholders*

Respostas das Entrevistas

Perguntas	Obra de Rodovias	Construção de Usina Hidroelétrica	Obra Multifamiliar	Obra Comercial/ Industrial	Referencial Teórico
3.4.1 - Como vocês trabalham para acomodar os interesses dos <i>Stakeholders</i> ?	A empreiteira fornecia um canteiro de obra bem organizado com centro de vivencia com café da manhã, refeitório, cuidado especial com a temperatura da agua, promovia festas para os seus colaboradores fora do horário de trabalho ao final de cada etapa vencida na obra.	Para melhorar a interação entre os <i>stakeholders</i> a gestão de comunicação foi de primordial importância, com emissão de relatórios periódicos informativos contendo os principais. praticamente todos os <i>stakeholders</i> consideram importantes atingir as metas de prazo, custo, qualidade e segurança.	Procurou atender todos os aspectos de segurança do trabalho, e as questões sociais, com uma área de vivencia, refeitório, promovias alguns eventos festivos aos envolvidos na obra, área de laser com tv, mesas de jogos e outros, atendia a convenção coletiva da categoria.	Nesta obra todos os trabalhos atenderam os requisitos contratuais.	Ao identificar a natureza dos <i>stakeholders</i> , requer abordagens sistemáticas e habilidades apropriadas dos gerentes de projeto para acomodar os interesses dos <i>stakeholders</i> alcançando o melhor valor do resultado do projeto, onde o gerenciamento dos <i>stakeholders</i> é considerado uma abordagem eficaz para isso, trazendo à tona preocupações dos <i>stakeholders</i> e desenvolvendo relações robustas em ambientes dos projetos (MOK; SHEN; YANG, 2015); (YANG et al., 2011).

3 - Boas práticas em projetos da construção civil na gestão de fornecedores

3.5 - Gestão de Contratos

Respostas das Entrevistas

Perguntas	Obra de Rodovias	Construção de Usina Hidroelétrica	Obra Multifamiliar	Obra Comercial/Industrial	Referencial Teórico
3.5.1 - Como vocês trabalham em relação aos contratos com seus fornecedores?	Contrato de preço global, após a assinatura do contrato era passado para a empreiteira um cronograma da obra e era acompanhado pelo sistema do Project.	Através de indicadores de avanço físico, avanço econômico, índice de desvio de prazo, índice de desvio de custo, índice de remoção de restrição, percentual de programação concluída, índice de evolução de contratação, índice de caminho crítico. Foram adotadas as práticas contidas na expertise deste tipo de projeto e melhores praticas e conceitos adotados e sugeridos pelo PMI.	Não havia contrato padrão, e os contratos específico para cada serviço em sistema de empreitada global com escopo bem definido materiais e serviços, exceto quando se tratava de materiais específicos ou de altos custos. OBS: quando o empreiteiro alegava que algo não estava no escopo, esse elemento era anotado no registro da qualidade a fim de servir com banco de dados para os próximos contratos.	Não havia contrato padrão, e os contratos específico para cada serviço em sistema de empreitada global com escopo bem definido materiais e serviços.	Cada contrato tem seu próprio processo e acompanha todo ciclo de vida de cada documento, , Trinkūnienē; Trinkūnas, (2014); existem três tipos básicos de contratos com variações baseadas em diferentes níveis de riscos, preço fixo, reembolso de custos e Tempo e Material (T & M), Realyt, (2015).

3 - Boas práticas em projetos da construção civil na gestão de fornecedores

3.6 - Gestão de Conhecimento

Perguntas	Respostas das Entrevistas				
	Obra de Rodovias	Construção de Usina Hidroelétrica	Obra Multifamiliar	Obra Comercial/Industrial	Referencial Teórico
3.6.1 - Quais os cuidados que foram tomados em relação a gestão de conhecimento nesta obra?	<p>É feito uma integração com todos envolvidos na obra pelo técnico de segurança.</p> <p>O grande desafio foi mudar a concepção de que a pessoa já vinha com vícios de aplicação de determinados materiais e nesta obra em especial havia de aplicar novas técnicas, e foram treinados os encarregados em função da aplicação dessas novas técnicas do uso de novos materiais.</p>	<p>Tem-se implantado um data book que contém toda a gestão de mudança elaborada nas fase do projeto.</p> <p>Principalmente na fase de pré-módulo de produto e pré-módulo de engenharia são identificados as principais necessidades do futuro do projeto até sua conclusão.</p> <p>Como desafios principais tem-se a dificuldade de aceitação a mudanças, metodologias mais avançadas de construção, novos materiais e tecnologias de ponta, treinamentos das equipes envolvidas.</p>	<p>O plano de qualidade prevê treinamento somente dos nossos funcionários.</p> <p>No entanto a empresa tem um programa de integração a todos os trabalhos na obra.</p>	<p>Foi realizado treinamento quanto a utilização de alguns materiais especiais e específicos.</p>	<p>A gestão do conhecimento nas organizações é essencial a integração dos sistemas, fornecendo um método de sincronização nos serviços, (LEE; LEE; JEE, 2005); está fadado em quatro dimensões: criação, difusão, transferência e inventário do conhecimento, e distribuídos em três áreas distintas, identificado como: conhecimento coletivo, conhecimento relacional e saber; constituídos um processo contínuo de internalização e externalização entre o conhecimento tático, Kanapeckiene et al. (2010).</p>

Fonte: do Autor