

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

Lucas Santos Dalenogare

**ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL EM OBRA INDUSTRIAL
FOCANDO NA PREVENÇÃO DE PLEITOS**

Porto Alegre
dezembro 2016

LUCAS SANTOS DALENOGARE

**ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL EM OBRA INDUSTRIAL
FOCANDO NA PREVENÇÃO DE PLEITOS**

Trabalho de Diplomação apresentado ao Departamento de Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro Civil

Orientadora: Luciani Somensi Lorenzi

Porto Alegre
dezembro 2016

LUCAS SANTOS DALENOGARE

**ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL EM OBRA INDUSTRIAL
FOCANDO NA PREVENÇÃO DE PLEITOS**

Este Trabalho de Diplomação foi julgado adequado como pré-requisito para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pela Professora Orientadora e pelo Relator da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, dezembro de 2016

Prof. Luciani Somensi Lorenzi
Dra. pela UFRGS
Orientadora

BANCA EXAMINADORA

Prof. João Luiz Becker (UFRGS)
PhD pela UPMF

Prof. Istefani Carisio de Paula (UFRGS)
PhD pela UFRGS

Dedico este trabalho a meus pais, José Rui e Rosane, e a
minha irmã Bruna que sempre me apoiaram e
especialmente durante o período do meu Curso de
Graduação estiveram ao meu lado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à Prof. Luciani Lorenzi, orientadora deste trabalho, pelo direcionamento deste trabalho e no auxílio da compreensão dos procedimentos descritos.

Agradeço ao Prof. João Luiz Becker pelo grande apoio na elaboração do projeto de pesquisa e também pelo auxílio na compreensão do tema.

Agradeço ao Engenheiro Maurício Nichterwitz, que dispôs do seu tempo para esclarecimentos, também me fornecendo material bibliográfico para elaboração deste trabalho.

Agradeço ao Engenheiro Maurício Becker pelo incentivo para elaboração do trabalho.

Agradeço à Prof. Istefani de Paula pelos direcionamentos iniciais e materiais bibliográficos fornecidos, essenciais para a elaboração do trabalho.

Agradeço novamente aos meus pais e à minha irmã pelo grande apoio.

RESUMO

Considerando as dificuldades dos projetos de construção civil em finalizar a execução de serviços mantendo o orçamento e cronograma inicial planejado, aditivos contratuais e pleitos – reivindicação para consideração de serviços adicionais do escopo ou compensação de pagamento – são comuns em tais projetos. Principalmente nas obras industriais, que geralmente com prazos menos flexíveis se comparadas com obras residenciais e comerciais, é importante o monitoramento para identificação e prevenção de pleitos. Desequilíbrios econômico-financeiros são gerados a partir de impactos na obra durante o período contratual, que muitas vezes resultam na extensão de prazo, gerando aditivos contratuais. Conflitos entre a parte contratante e a contratada, esta executora dos serviços de construção, podem ser originados com os pleitos de compensação por desequilíbrios econômico-financeiros. A Administração Contratual tem sido uma ferramenta considerada como indispensável para alguns autores para o Gerenciamento de Aquisições em projetos de construção civil, sendo parte fundamental para a Gestão de Pleitos, que tem como objetivo a identificação, prevenção e quantificação dos pleitos ocorridos. Utilizando o método de estudo de caso, esse trabalho descreve a metodologia utilizada por uma equipe especializada em Gestão de Pleitos em obra industrial, nos processos de administração dos contratos das aquisições. Primeiramente a equipe de Gestão de Pleitos avalia o projeto para definição da estratégia de contratação do projeto. Em seguida, após a contratação, realiza-se o Monitoramento e registro de informações relevantes, no qual são descritos procedimentos para tal propósito, com o objetivo de identificar possíveis pleitos. O monitoramento realizado possibilita a Gestão de Evidências, definindo o valor de mérito para compensação de desequilíbrios econômico-financeiros à contratada. A metodologia aplicada pela Administração contratual, com foco na prevenção de pleitos, levantou muitas informações que possibilitaram analisar a produtividade da obra e auxiliaram na tomada de decisões do projeto, assim como formalizou as mudanças de escopo, contribuindo para a não ocorrência de pleitos nos serviços acompanhados da obra industrial.

Palavras-chave: Pleitos. Gestão de Pleitos. Aditivos contratuais.
Administração contratual. Obra industrial.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Etapas da pesquisa	16
Figura 2 – Fases do gerenciamento de aquisições.....	21
Figura 3 – Grau de incerteza e os custos de acordo com o tempo de execução da obra...	22
Figura 4 – Acompanhamento físico e financeiro de uma obra sob gerenciamento errado do contrato.;.....	38
Figura 5 – Acompanhamento físico e financeiro de uma obra sob gerenciamento correto do contrato.....	39
Figura 6 – Identificação de pleitos: entradas, ferramentas e técnicas, saídas.....	40
Figura 7 – Prevenção de pleitos: entradas, ferramentas e técnicas, saídas.....	42
Figura 8 – Informações registradas no RDO.....	44
Figura 9 – Equipe de Gestão do Projeto de Obra Industrial.....	49
Figura 10 – Macroprocessos Gestão de Pleitos no Projeto de Obra Industrial.....	50
Figura 11 – Etapas para a Análise de Cenários de contratação.....	51
Figura 12 – Pacotes de contratação e exemplos de cenários.....	52
Figura 13 – Parâmetros de projeto.....	53
Figura 14 – Estrutura de contratos DBB.....	55
Figura 15 – Exemplo de pontos fortes e pontos fracos de Cenário de contratação recomendado pela Empresa B.....	56
Figura 16 – Elementos básicos para monitoramento de pleitos.....	57
Figura 17 – Ciclo PDCA.....	57
Figura 18 – Processos existentes na Empresa A e Processos novos e/ou complementares da Empresa B.....	60
Figura 19 – Acompanhamento físico.....	66
Figura 20 – Acompanhamento financeiro.....	66
Figura 21 – Processo para formalização do Aditivo contratual.....	68
Figura 22 – Processo de elaboração do Relatório de acompanhamento.....	69
Figura 23– Controle de pleitos	70
Figura 24 – Processo de Gestão de Evidências.....	71
Figura 25 – Identificação do desvio da produtividade de mão de obra causado pela Contratante.....	72
Figura 26 – Valor de mérito à Contratada.....	73

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Métodos de identificação de pleitos.....	41
Quadro 2 – Classificação da estimativa de custos do projeto.....	54
Quadro 3 – Exemplos de Processos de gerenciamento de projetos existentes na Empresa A.....	58
Quadro 4 – Informações do Modelo de RDO utilizado no Projeto de Obra Industrial.....	61
Quadro 5 – Procedimentos para levantamento de pontos de atenção de pleitos.....	63
Quadro 6 – Levantamento de desvios por marcos contratuais.....	65

LISTA DE SIGLAS

AACE – Association for the Advancement of Cost Engineering

AVA – Análise de Valor Agregado

ADC – Administração Contratual

BDI – Benefícios e Despesas Indiretas

BOT – Build-Operate-Transfer

CONS - Condições Contratuais para Trabalhos de Construção Recomendadas para Trabalhos de Construções e Engenharia projetados pelo Dono da Obra

DBB – Design-Bid-Build

DBO – Design- Build-Operate

DBOT – Design- Build-Operate-Transfer

DRB – Dispute review board

EAP – Estrutura Analítica do Projeto

EPC – Engineer, Procure and Construct

ETA – Estação de Tratamento de Água

FIDIC - Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils

P&DB – Plant and Design-Build

PMBOK – Project Management Body of Knowledge

PMI – Project Management Institute

PNQ – Prêmio Nacional de Qualidade

PPP – Public-Private-Partnership

RDO – Registro Diário de Obra

RNC – Relatório de Não Conformidade

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO E DIRETRIZES DA PESQUISA.....	13
1.1 INTRODUÇÃO.....	13
1.2 DIRETRIZES DA PESQUISA	14
1.2.1 Questão de pesquisa.....	14
1.2.2 Objetivos de pesquisa.....	15
1.2.2.1 Objetivo principal	15
1.2.2.2 Objetivo secundário.....	15
1.2.3 Premissa	15
1.2.4 Delimitações	15
1.2.5 Limitações	15
1.2.6 Delineamento.....	15
2 ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL, ADITIVOS E PLEITOS.....	18
2.1 GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES E ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL.....	19
2.1.1 Planejamento e condução de aquisições.....	21
2.1.1.1 Entradas para o gerenciamento de aquisições.....	21
2.1.1.2 Seleção da construtora	23
2.1.2 Tipos de contratações.....	25
2.1.2.1 Determinação do sistema de remuneração em obras.....	25
2.1.2.2 Determinação do preço.....	26
2.1.2.2.1 <i>Preço global ou lump sum.....</i>	<i>26</i>
2.1.2.2.2 <i>Preço unitário ou measure works.....</i>	<i>26</i>
2.1.2.2.3 <i>Preço pelo custo ou cost plus.....</i>	<i>27</i>
2.1.2.2.4 <i>Custeio meta ou target cost</i>	<i>27</i>
2.1.2.2.5 <i>Preço máximo assegurado ou guaranteed maximum price.....</i>	<i>27</i>
2.1.2.3 Modalidades contratuais.....	27
2.1.2.3.1 <i>Design-Bid-Build (DBB).....</i>	<i>28</i>
2.1.2.3.2 <i>Plant and Design-Build (P&DB).....</i>	<i>28</i>
2.1.2.3.3 <i>Engineer, Procure and Construct (EPC).....</i>	<i>29</i>
2.1.2.3.4 <i>Design-Build-Operate (DBO).....</i>	<i>29</i>
2.2 DESEQUILÍBRIOS ECONÔMICO-FINANCEIROS EM CONTRATOS E ADITIVOS.....	30
2.2.1 Fatores que causam alteração em projetos.....	30
2.2.2 Alocação de riscos em contratos.....	32

2.2.3 Aditivos financeiros	33
2.2.3.1 Consequências da alteração dos prazos contratuais.....	34
2.2.3.2 Análise do cronograma.....	34
2.2.3.3 Cálculo da influência dos dias parados nos custos diretos.....	35
2.2.4 Pleitos	36
2.3 GESTÃO DE PLEITOS	39
2.3.1 Identificação de pleitos	40
2.3.2 Prevenção de pleitos	42
3 MÉTODO DA PESQUISA	46
3.1 ABORDAGEM DA PESQUISA.....	46
3.2 ESTUDO DE CASO.....	47
3.2.1 Caracterização da Empresa A	47
3.2.2 Caracterização da Empresa B	48
3.2.2 Caracterização do Projeto de Obra Industrial	48
3.2.3.1 Escopo do projeto.....	48
3.2.3.2 Estrutura de gestão do projeto.....	49
4 GESTÃO DE PLEITOS NO PROJETO DE OBRA INDUSTRIAL	50
4.1 ANÁLISE DE CONTRATAÇÃO.....	51
4.1.1 Levantamento de cenários de contratação	51
4.1.2 Identificação do principal parâmetro do projeto	53
4.1.3 Classificação da estimativa de custo	53
4.1.4 Definição da modalidade contratual	54
4.1.5 Análise dos cenários de contratação	55
4.2 MONITORAMENTO E REGISTRO DE INFORMAÇÕES.....	56
4.2.1 Registro Diário de Obra	61
4.2.2 Acompanhamento de pontos de atenção	62
4.2.3 Programação de serviços	64
4.2.4 Acompanhamento físico	64
4.2.5 Acompanhamento financeiro	66
4.2.6 Solicitação de extra escopo	67
4.2.7 Aditivo contratual	67
4.2.8 Relatório de acompanhamento	68
4.2.9 Controle de pleitos	69
4.3 GESTÃO DE EVIDÊNCIAS.....	70
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	74

1 INTRODUÇÃO E DIRETRIZES DA PESQUISA

1.1 INTRODUÇÃO

Em projetos de construção civil é praticamente impossível que todas as variáveis estejam sob controle e que não haja mudanças durante a execução dos serviços. Sendo assim, não é raro o surgimento de mudanças de escopo do projeto em obras (MATTOS, 2015). As mudanças podem ocorrer por: solicitação do cliente, falhas no planejamento, demandas que apareceram após o planejamento do projeto ou, por exemplo, falta ou erro de informações sobre o solo no qual a obra será construída. Mudanças de escopo no projeto podem trazer alterações significativas no custo e cronograma da obra. Sendo assim, quando ocorrem, a empreiteira deve apresentar essas alterações para o cliente, de forma que ele vai decidir se prossegue com a mudança. Além de mudanças de escopo, diversos fatores contribuem para atrasos do cronograma de uma obra, tais como a indisponibilidade de recursos e equipamentos necessários, baixa produtividade da mão de obra, intempéries e retrabalho (não conformidades em qualidade da obra). Mesmo com um planejamento bem elaborado, alguns atrasos são inevitáveis.

Muitas vezes há desentendimentos entre o cliente (contratante) e empreiteira (contratada) quanto ao que está dentro do escopo e o que é adicional ao escopo original (resultando em mudanças). A mudança de escopo ocorre quando há acordo entre as duas partes e, quando há desacordo, um pleito será gerado pela empreiteira ou pelo cliente (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2003, p. 125). A definição de pleito é “Uma solicitação, exigência ou declaração de direitos feita por um fornecedor em relação a um comprador ou vice-versa, para consideração ou pagamento sob os termos de um contrato legal, como no caso de uma mudança contestada” (ABDOLLAHYAN, 2010, p. 25). Em uma obra, o pleito é a demanda do empreiteiro para que o contrato seja aditado de modo a incluir no seu objeto determinados serviços adicionais, resultantes da extensão do cronograma da obra (BAPTISTA, 2010). A demanda pode ser também da contratante, se ela achar que a contratada não estiver cumprindo o contrato de acordo. Considerando essas circunstâncias,

pode ser contratada uma equipe terceirizada especializada em administração contratual e gerenciamento de aditivos.

Especialistas em administração contratual fazem uma avaliação de impactos de todas as alterações causadas na obra. Logo, procurando evitar que qualquer uma das partes saia prejudicada, a gestão de pleitos tenta manter o equilíbrio de custos, prazo e escopo da obra com o planejamento inicial (COUTINHO, 2013), e está relacionada, em alguns aspectos, ao gerenciamento de riscos em obras (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2003, p. 125). A contratação desse serviço é ideal para projetos industriais, por exemplo, tendo em vista que obras de tal porte precisam de maior controle, pois envolvem custos elevados, riscos associados aos processos construtivos e, muitas vezes, tendem a ser mais rápidas do que outros tipos de obras (AKKARI, [entre 1999 e 2015]).

A análise do cronograma da obra, voltada para a administração contratual, é uma forma de monitorar o avanço da obra. Para analisar o cronograma, é feita uma comparação do planejamento da obra com o avanço real, tendo como base os RDOs (Registro Diário de Obras), possibilitando o levantamento de prováveis alterações no cronograma. Além da análise de impactos das alterações, é feito, se cabível, um plano de ação para evitar ou mitigar os impactos, reduzindo os custos ou a extensão do cronograma da obra.

O objetivo desse trabalho de conclusão de curso é fazer uma análise sobre a administração contratual com foco na identificação e prevenção de pleitos em obras, como é praticada e os resultados dessa implementação no gerenciamento do projeto. Através de revisão bibliográfica e estudo de metodologia usada em uma obra se espera obter tais informações e as vantagens da gestão de pleitos em obras da construção civil.

1.2 DIRETRIZES DA PESQUISA

As diretrizes para desenvolvimento do trabalho são descritas nos próximos itens.

1.2.1 Questão de pesquisa

A questão de pesquisa do trabalho é: identificado a metodologia de administração contratual em obra industrial estudada, como essa auxiliou na prevenção de pleitos?

1.2.2 Objetivos da pesquisa

Os objetivos da pesquisa estão classificados em principal e secundário e são descritos a seguir.

1.2.2.1 Objetivo principal

O objetivo principal do trabalho é a descrição do trabalho de uma equipe especializada em administração contratual com foco na identificação e prevenção de pleitos no acompanhamento de obra industrial estudada.

1.2.2.2 Objetivos secundários

O objetivo secundário do trabalho é a identificação da importância da administração contratual para prevenção de pleitos e aditivos contratuais em projetos de construção civil.

1.2.3 Premissa

O trabalho tem por premissas que contratos mal elaborados, escopos de projetos não definidos e falta de registros durante a execução da obra possibilitam aditivos contratuais.

1.2.4 Delimitações

O trabalho delimita-se à Administração Contratual em obra industrial acompanhada em 2015.

1.2.5 Limitações

Não serão abordadas negociações e disputas judiciais por pleitos, assim como a gestão de riscos exercida no estudo de caso, relacionada à Gestão de Pleitos.

1.2.6 Delineamento

O trabalho será realizado através das etapas apresentadas a seguir, que estão representadas na figura 1, e são descritas nos próximos parágrafos:

- a) pesquisa bibliográfica: será realizada durante toda a execução do trabalho, para coleta de informações e entendimento do assunto. A bibliografia principal a ser consultada refere-se a publicações e artigos sobre: gerenciamento de projetos, aditivos contratuais, análises de pleitos em obras e gerenciamento de riscos em obras;
- b) contextualização: Administração contratual e Gestão de Pleitos. Com base na revisão bibliográfica, apresentar a descrição da Administração contratual, aditivos contratuais e Gestão de Pleitos;
- c) análise: descrever metodologia para definição da estratégia de contratação da obra estudada.
- d) monitoramento e registro de informações: levantamento e descrição de procedimentos para acompanhamento de obra estudada. Com base em documentos utilizados na obra para monitoramento da execução de contratos.
- e) gestão de evidências: mapeamento e análise do impactos registrados durante o monitoramento da obra, de acordo com relatórios obra estudada e da revisão bibliográfica.
- f) considerações finais.

Figura 1 – Etapas da pesquisa



(fonte: elaborado pelo autor)

A pesquisa bibliográfica acompanha todas as etapas do trabalho. A etapa de contextualização é elaborada apenas com a pesquisa bibliográfica. Para identificação da administração

contratual na obra estudada e a metodologia para prevenção de pleitos, é descrito as etapas para a Análise de contratação. Em seguida, são descritos procedimentos para o monitoramento da obra, que formalizam informações, seguido dos procedimentos da gestão de evidências. Por fim, serão feitas considerações sobre a metodologia estudada.

2 ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL, ADITIVOS E PLEITOS

A indústria da construção civil tem particularidades e desafios particulares do ramo. Considerando isto, Project Management Institute (PMI) publicou uma extensão do Project Management Body of Knowledge (PMBOK), o PMBOK Construction Extension, focando os conteúdos da versão original para a construção civil e incluindo disciplinas únicas para essa extensão. Segundo o Project Management Institute (2003, p. 4, tradução nossa), projetos de construção são únicos por motivos como:

- a) não produzirem um produto final, à exceção de projetos residenciais, e sim instalações que irão possibilitar a produção ou serviços;
- b) sofrem grande impacto das condições geográficas e naturais, assim como causam impacto ao meio ambiente;
- c) exigem o envolvimento de especialistas da área de construção;
- d) frequentemente ter que envolver um grande número de partes interessadas, o que geralmente outros tipos de projetos não exigem;
- e) demandam uma grande quantidade de materiais, ferramentas e equipamentos são necessários para a execução da obra.

Segundo Tisaka (2011a, p. 1), a indústria da construção civil é “[...] um dos setores de maior risco econômico-financeiro por se tratar de uma atividade em que seus custos são baseados na data da elaboração da proposta de preços e sujeitos a uma série de fatores previsíveis e imprevisíveis que podem alterar a equação econômico-financeira inicial da proposta”. Tisaka refere-se a contratos de preço fixo, o tipo de contrato mais utilizado nessa indústria e relata uma dificuldade encontrada no setor da construção civil em realizar o planejamento inicial de uma obra – elaboração de orçamento e cronograma – com exatidão.

Frequentemente, as equipes envolvidas em obras se deparam com imprevistos e fatores que impossibilitam o avanço da execução de acordo com o planejado no contrato. Devido às dificuldades da equipe de gerenciamento do projeto em definir o escopo e realizar um planejamento com exatidão, principalmente a longo prazo, constantemente ocorrem alterações no escopo que impactam na execução da obra pela construtora, dificultando sua finalização sem atrasos no prazo inicial estabelecido. O atraso na finalização das atividades e serviços de

uma obra é o principal motivo dos aditivos financeiros na construção civil, que também podem ser originados por outros motivos como a troca dos materiais para a construção definidos no contrato. O problema que costuma aparecer com os custos adicionais do projeto é o desacordo entre as partes sobre quem vai arcar com os prejuízos. Os contratos de construção civil, se mal elaborados e gerenciados, podem dificultar a divisão de responsabilidade sobre custos adicionais por não cumprimento de prazos, resultando em conflitos.

Nesse contexto de dificuldade da construção civil em manter o realizado de acordo com o planejado, a Administração Contratual tem se tornado muito importante na gerência de projetos (BLAK, 2000, p. 7), considerada para alguns como prática indispensável (ROGERS¹, 1995, apud BLACK, 2000, p.7). Segundo Ricardino (2007, p. 1):

O processo de Administração de Contrato tem o propósito de estabelecer a correta relação entre as partes compradora e vendedora, que celebram contrato com a finalidade de executar um empreendimento de engenharia, e também entre outras partes interessadas nele.

Alguns autores afirmam que a Administração de Contrato tem seu ciclo iniciado na assinatura do contrato entre o comprador e o vendedor e é encerrado na sua execução, incluindo todas as ações necessárias para a entrega e aceitação de obras e serviços (CAVENDISH; MARTIN², 1997 apud RICARDINO, 2007, p. 1). Porém, devido a importância dos processos anteriores à assinatura do contrato, alguns autores indicam que seu processo “[...] está inserido no processo de contratação do projeto, e este, por sua vez, no do seu gerenciamento.” (RICARDINO, 2007, p. 2). De acordo com Amaral³ (2006, p. 214-215, grifos do autor apud RICARDINO, 2007, p. 2), “O processo de contratação inicia-se com o surgimento da necessidade de contratar. Daí se segue o **planejamento do contrato**. [...] Efetua-se a licitação e celebra-se o contrato. [...] Vem, por último, a **execução do contrato**.”. No presente trabalho, de acordo com as informações encontradas na revisão bibliográfica, é considerado o início da Administração contratual no momento da contratação do fornecedor; porém, são descritos

¹ ROGERS, L. **Basic Construction Management**: The Superintendent’s Job. 3rd ed., Washington D.C.: Home Builder Press, 1995.

² CAVENDISH, P.; MARTIN, M. D. Negotiating and contracting for project management. In: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Principles of project management**: collected handbooks from the Project Management Institute. Newtown Square (USA): Project Management Institute, 1997.

³ AMARAL, A. C. C. **Licitação e contrato administrativo**: estudos, pareceres e comentários. Belo Horizonte: Fórum, 2006.

também processos anteriores à contratação, por serem importantes para a administração de contratos e prevenção de pleitos.

2.1 GERENCIAMENTO DE AQUISIÇÕES E ADMINISTRAÇÃO CONTRATUAL

Segundo Project Management Institute (2013, p. 355):

O gerenciamento das aquisições do projeto inclui os processos necessários para comprar ou adquirir produtos, serviços ou resultados externos à equipe do projeto. A organização pode ser tanto o comprador quanto o vendedor dos produtos, serviços ou resultados de um projeto.

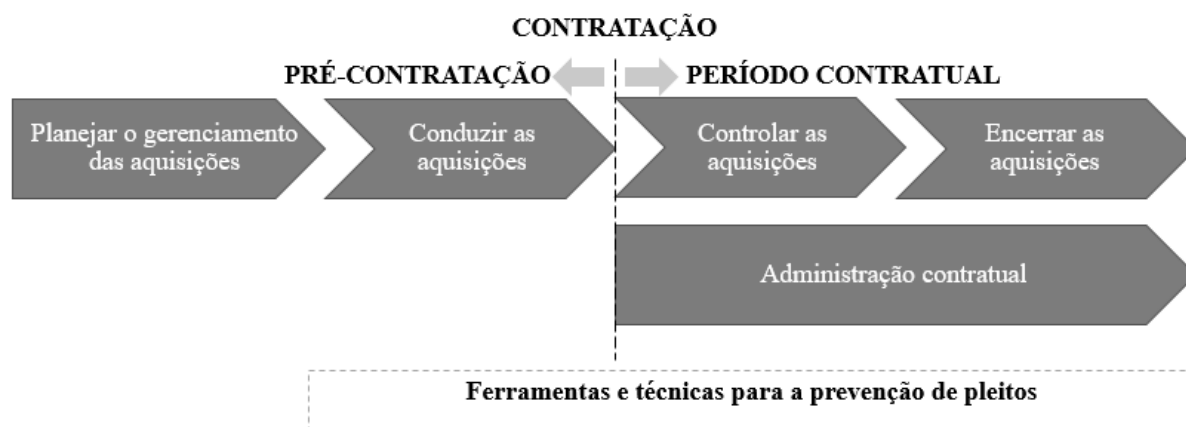
O gerenciamento das aquisições do projeto abrange os processos de gerenciamento de contratos e controle de mudanças que são necessários para desenvolver e administrar contratos ou pedidos de compra emitidos por membros autorizados da equipe do projeto.

O gerenciamento das aquisições do projeto também inclui a administração de todos os contratos emitidos por uma organização externa (o comprador) que está adquirindo os resultados do projeto da organização executora (o fornecedor), e a administração das obrigações contratuais atribuídas à equipe do projeto pelo contrato.

Ainda segundo Project Management Institute (2013, p. 355), a figura 2 ilustra as fases do gerenciamento de aquisições. Abdollahyan (2015) indica o começo da Administração contratual após a contratação do fornecedor. A prevenção de pleitos começa na fase de Condução de aquisições e termina no encerramento destas, considerando que nas Ferramentas e técnicas para prevenção de pleitos (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2003, p. 129) estão incluídos processos de pré-qualificação – que acontecem durante a fase de Condução das aquisições – e a documentação do projeto, necessária também durante o Controle e Encerramento das aquisições.

Dessa forma, o sucesso das entregas das aquisições necessárias em um projeto irá depender da correta administração dos contratos de tais aquisições. Considerando a importância dos processos de contratações, decisões tomadas durante as fases de planejamento do gerenciamento de aquisições e condução das aquisições podem ter grande impacto na administração contratual.

Figura 2 – Fases do gerenciamento de aquisições



(fonte: elaborado pelo autor)

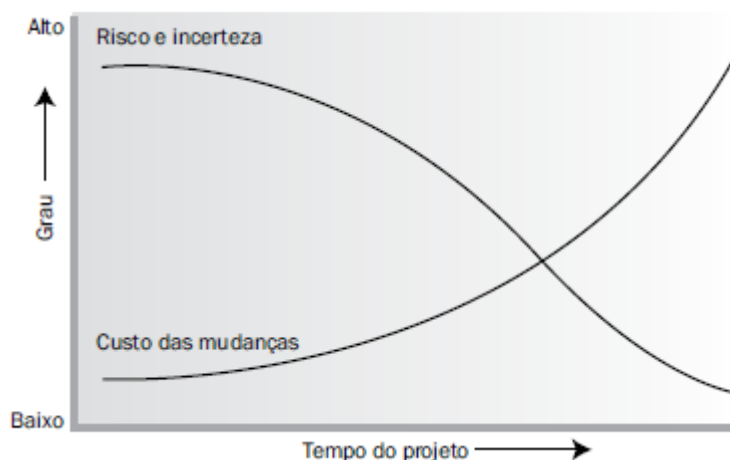
2.1.1 Planejamento e condução de aquisições

O primeiro processo do gerenciamento de aquisições é o seu planejamento, o qual possui algumas entradas importantes para manter o equilíbrio econômico-financeiro do projeto. Nesse processo, anterior à contratação, identificam-se fornecedores em potencial. Em seguida realiza-se a condução das aquisições com a seleção do fornecedor e sua contratação (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2013, p. 355).

2.1.1.1 Entradas para o gerenciamento de aquisições

Decisões tomadas durante a contratação da empreiteira e a definição do escopo do projeto contribuem para futuras mudanças e impactos na execução da obra e o surgimento de aditivos contratuais. Segundo Project Management Institute (2013, p. 39) um projeto é dividido em: início, organização e preparação, execução – fase do projeto com custos mais elevados – e encerramento. Os riscos e incertezas são maiores no início do projeto e tendem a diminuir até a conclusão da obra. Já os custos devidos às mudanças no projeto são menores no início e tendem a aumentar conforme a aproximação do encerramento da obra, como mostra a figura 3.

Figura 3 – Grau de incerteza e os custos de acordo com o tempo de execução do projeto



(fonte: PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2013, p. 40)

A figura 3 mostra a importância da definição do escopo do projeto – “[...] processo de desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto.” (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2013, p. 120) – pois a mudança de escopo feita em um período avançado da execução do projeto poderá ter um custo muito mais elevado se realizada na fase de organização e preparação ou no início da execução da obra. Ainda segundo o Project Management Institute (2003, p. 28, tradução nossa): “A definição adequada do escopo é crítica para o sucesso do projeto. ‘Quando há uma fraca definição, pode-se esperar que os custos finais do projeto aumentem devido às inevitáveis mudanças que perturbam o seu ritmo, causem retrabalhos, estendem o cronograma do projeto e diminuem a produtividade e ânimo da força de trabalho’”. Tendo em vista a importância da definição do escopo, segundo Dalke Junior (2015), a Administração Contratual começa no mapeamento completo do escopo.

A especificação do escopo do projeto e a Estrutura Analítica do Projeto (EAP) são entradas do plano de gerenciamento do projeto, sendo este essencial para o gerenciamento das aquisições. É durante o planejamento da obra que o escopo é definido, conforme as informações do projeto são conhecidas. As informações que definem o escopo do projeto devem ser criteriosamente analisadas, identificando os possíveis riscos de alteração do escopo devido à sua inconsistência. Mantidas as condições iniciais do projeto, se a empreiteira apresentar prejuízos dificilmente ela terá argumentos para pleitear uma recomposição de seus preços, uma vez que o prejuízo ocorreu por má gestão do contrato pela contratada (TISAKA, 2011, p. 3). O Project Management Institute (2013, p.125) ressalta a importância de criar uma EAP,

que consiste em subdividir as entregas e atividades do escopo, facilitando o gerenciamento do projeto como um todo. A partir da definição do escopo e das informações e requisitos obtidos para a criação da EAP, é possível a elaboração do orçamento com os custos estimados, seguido da identificação dos riscos do projeto.

Dependendo do grau de definição do projeto, é possível ter a estimativa de variação de custos em relação ao orçamento inicial. A *Association for the Advancement in Cost Engineering International (AACE International)* elaborou o guia *18R-97 Cost Estimate Classification System* (ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF COST ENGINEERING INTERNATIONAL, 2005), que classifica o projeto de acordo com seu grau de maturidade, identificando a estimativa de variação dos custos e qual método de estimativa é utilizado para cada classificação. Este procedimento visa auxiliar na tomada de decisões dos projetos (OLIVEIRA; DE CRISTO; CONDÉ, 2015).

2.1.1.2 Seleção da construtora

Com a especificação do escopo do projeto, a construtora irá elaborar a proposta para a concorrência do contrato, mediante carta-convite ou edital de licitação. A empresa proponente, ao elaborar uma proposta e assinar o contrato com o cliente, demonstra que analisou a especificação de serviços, previu a produtividade de mão-de-obra necessária, assim como o consumo de materiais e horas de equipamento para poder realizar o serviço. Logo, senão houve alterações do escopo pelo cliente e houver um desequilíbrio financeiro do contrato, o mesmo não deve ser imputado à má gestão da contratante (TISAKA, 2011, p. 3). Sendo assim, a contratante deve analisar a proposta a fim de verificar se estão incluídos todos os serviços do escopo e conferir os quantitativos de cada serviço.

Geralmente, o fator mais importante para a escolha da construtora proponente é o valor da sua proposta. Na indústria da construção civil, muitas vezes é realizada a contratação de empresas de construção que apresentam propostas com valores mais baixos, não sendo analisada adequadamente a qualificação da empresa para execução da obra. Ocorre que algumas empreiteiras, devido a um fraco gerenciamento, falta de tecnologia ou experiência, não conseguem cumprir com os prazos previamente estipulados para a conclusão da obra. Por isso, em obras industriais e de infraestrutura, que possuem um maior nível de complexibilidade, é de grande importância a avaliação das condições da proponente para a

execução do projeto e o cumprimento do cronograma sem extensão de prazo e custos adicionais. Um método utilizado é o método ponderado, no qual diversos atributos são analisados com a associação de pesos, de acordo com a importância de cada atributo. Alguns atributos⁴ que podem constar na avaliação das construtoras pelo método são:

- a) inovação;
- b) qualificação da mão de obra e produtividade;
- c) recursos disponíveis;
- d) recursos extras;
- e) estrutura financeira;
- f) estrutura gerencial;
- g) prazos de entrega.

Nesse método, busca-se uma completa e minuciosa coleta de dados que possibilitam uma avaliação mais detalhada das empreiteiras concorrentes, de forma a facilitar a escolha, principalmente se os valores das propostas entre duas empresas estiverem aproximados. Porém, ao realizar o método ponderado, a contratante pode ter dificuldade no levantamento de dados das empresas concorrentes e na definição dos pesos e critérios de avaliação das mesmas. Por isso, com frequência, a qualificação das proponentes não é realizada com eficácia⁵.

2.1.2 Tipos de contratações

A definição de contrato para prestação de serviços na construção civil, de acordo com Minke (2011) “[...] é um documento que garante direitos e deveres ao trabalhador da construção a quem o contrata. Além de trazer especificações sobre o serviço a ser executado, nele estão os procedimentos a serem adotados em caso de qualquer imprevisto na obra.”. O contrato, foco da gestão contratual, é “O instrumento que registra as condições de execução de serviços por terceiros [...]” (BLAK, 2000, p. 7). Segundo Project Management Institute (2003, p. 90, tradução nossa) alguns fatores vão afetar a escolha do tipo de contrato:

⁴ Informação obtida a partir de documentos não publicados, utilizados para seleção de fornecedores

⁵ Informação obtida em material fornecido aos alunos da disciplina de Edificações 3, ministrada pelo Professor Eduardo Luis Isatto, no curso de Engenharia Civil da UFRGS.

- a) nível de detalhamento disponível – geralmente exigido para certos tipos de contratos;
- b) urgência da contratação;
- c) nível de competição desejado – a decomposição do projeto em pacotes de trabalho possibilita a competição de construtoras e menores preços para realização destes;
- d) nível de competição disponível – em casos com somente um fornecedor disponível, este terá maior influência na firmação do contrato;
- e) tolerância de riscos na organização do empreendimento – estratégias de alocação dos riscos utilizadas pelos proprietários impactam na escolha do contrato a ser firmado, de acordo com a prioridade dos objetivos do projeto: custo, prazo ou qualidade.

Na construção civil, os contratos em geral são firmados de acordo com a onerosidade e comutação entre as duas partes, pressupondo que esse foi estabelecido de livre vontade entre ambas⁶. A definição dos contratos firmados entre o dono da obra e a construtora, fornecedor ou empresa projetista vai depender de decisões tomadas para o projeto. O tipo de obra do projeto (residencial, comercial, de infraestrutura ou industrial), a divisão das atividades e serviços e a contratação das empresas que irão executá-las (ou contratação de uma única empresa), a definição do preço e a forma de pagamento acordada estabelecem o tipo de contrato adotado para o projeto.

2.1.2.1 Determinação do sistema de remuneração em obras

Um fator de grande importância em contratos é o sistema de remuneração da contratada acordado entre as duas partes. Dificilmente o pagamento total da obra é realizado em uma única parcela, logo, considerando que o proprietário deve assegurar um saldo contratual de forma a garantir a finalização da obra e o pagamento pelos serviços realmente executados (BUCKER, 2010, p. 66-67), assim como a contratada deve assegurar o recebimento dos desembolsos para a execução da obra e para a saúde financeira da administração central, geralmente se determina a remuneração por serviço concluído (*progress payment*) ou remuneração por meta atingida (*milestone payment*). Os pagamentos acordados por serviço concluído são através de medições, geralmente mensais, do progresso das atividades da obra. Tais pagamentos são tramitados por boletins de medição, nos quais o progresso da execução é

⁶ Informação obtida em material fornecido aos alunos da disciplina de Edificações 3, ministrada pelo Professor Eduardo Luis Isatto, no curso de Engenharia Civil da UFRGS.

registrado. Com frequência nesse sistema, ocorrem conflitos quanto às medições das atividades realizadas e o valor a ser liberado para a contratada. Nos pagamentos por meta atingida, são determinados eventos ou fases relevantes da obra que quando alcançadas, o pagamento é liberado, proporcionalmente ao avanço da obra (BUCKER, 2010, p. 67-68).

2.1.2.2 Determinação do preço

A determinação do preço da obra nos contratos depende das informações disponíveis na elaboração do projeto e da definição do escopo. Logo, dependendo do grau de incerteza presente no projeto, a forma de pagamento estabelecida pode impactar no ajuste do preço determinado. As formas tradicionais da construção do preço são por preço global, preço unitário e preço pelo custo (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 89). Além dessas, existem outros métodos para a estruturação do preço da obra, que também são abordadas nesse item.

2.1.2.2.1 *Preço global ou lump sum*

Contrato por empreitada, o mais utilizado em obras, no qual o preço da execução integral do projeto é definido e fixado no contrato (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 89), contemplando os custos diretos e os Benefícios e Despesas Indiretas (BDI). Essa forma de pagamento, mesmo com a vantagem de melhor definição e certeza dos custos da obra no planejamento inicial, pode apresentar aditivos contratuais. O contrato por preço global pode ainda ser determinado com provisão para contingências (*provisional lump sum*) dependendo do grau de incerteza do projeto, que implica na remuneração da contratada (BUCKER, 2010, p. 63-64).

2.1.2.2.2 *Preço unitário ou measure works*

Em contratos por preço unitário, a remuneração é feita através das medições (*progress payment*). O preço é determinado em contrato e discriminado em itens ou serviços. Ao realizar a medição, o contratante estima a quantidade dos itens executados e, de acordo com os preços unitários dos mesmos, orça o valor a ser liberado. No preço de cada item estão incluídos mão de obra, equipamentos, subcontratados, materiais, despesas gerais, taxas e outros custos inerentes aos serviços. (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 90). Os contratos por preço unitário são adequados quando não é possível definir o escopo no planejamento inicial do projeto, o que implica na incerteza quanto aos custos a longo prazo. Porém, essa

modalidade tem maior flexibilidade na alteração do escopo realizada pelo proprietário em fases avançadas do projeto (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2003, p. 90).

2.1.2.2.3 *Preço pelo custo ou cost plus*

Modalidade cuja remuneração da contratada é feita pelos custos incorridos na execução, acrescidos de uma taxa que representa a margem de lucro da construtora. É realizada então a contabilização dos custos reais, e a taxa acrescida nos pagamentos pode ser fixa ou variável. (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 90). Contratos com preço pelo custo são determinados quando há incerteza na definição do preço inicial da obra (BUCKER, 2010, p. 62).

2.1.2.2.4 *Custeio meta ou target cost*

Nessa estruturação do pagamento, metas e limites de custos são pré-estabelecidos no contrato. A margem de lucro da contratada vai depender do custo efetivo incorrido na execução. Se ele ultrapassar a meta estipulada, os gastos são divididos entre o proprietário e a construtora, de acordo com a definição do contrato (BUCKER, 2010, p. 62).

2.1.2.2.5 *Preço máximo assegurado ou guaranteed maximum price*

Forma de construção do preço na qual o proprietário estabelece um limite máximo de pagamento. O proprietário, de acordo com o contrato, tem o direito de substituir a contratada se o orçamento não estiver dentro do limite estipulado em determinado estágio (BUCKER, 2010, p. 64). Essa modalidade visa transferir todos os riscos referentes ao aumento do preço à construtora (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 90).

2.1.2.3 Modalidades contratuais

Além da forma de pagamento, os contratos vão alocar os riscos e responsabilidades às partes envolvidas no projeto. A Federação Internacional de Engenheiros Consultores (FIDIC – *Fédération Internationale des Ingénieurs-Conseils*), uma organização não governamental, elaborou padrões contratuais que são utilizados atualmente no mundo todo e são fundamentados “[...] no princípio de divisão de risco adequada entre o proprietário (*employer*) e o construtor (*contractor*).” (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 13). Alguns bancos mundiais e fundos de investimentos inclusive condicionam os financiamentos de projetos de

construção à adoção dos padrões dos livros elaborados pela organização, que é reconhecida pelas Nações Unidas, Comissão Européia e outras instituições internacionais (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 16-17). São descritos a seguir os principais tipos de contratos aplicados em obras.

2.1.2.3.1 Design-Bid-Build (DBB)

Modalidade na qual o proprietário assume o gerenciamento integral e contrata separadamente as empresas responsáveis pela elaboração e a execução do projeto (GORDON⁷, 1991 apud BUCKER, 2010, p. 51). Assim, cada contratada atua separadamente e apenas no escopo delimitado no contrato. Por manter relação contratual direta com os agentes envolvidos, o proprietário tem maior controle do projeto como um todo, possibilitando maior precisão quanto aos custos do empreendimento. Em contrapartida, ele acaba assumindo também a maior parte dos riscos. O projeto começa com a fase de estudo de viabilidade, seguido pelo levantamento de custos e orçamento preliminar, elaboração do projeto básico e executivo. Considerando que em cada fase é realizada uma contratação separada das outras, elas acabam resultando em maiores prazos para a entrega do empreendimento. O proprietário deve fornecer para as empresas envolvidas nos serviços de construção as especificações de serviço e desenhos do projeto (BUCKER, 2010, p. 51-52). Para esse tipo de contrato – o mais tradicional presente em projetos da construção civil – a FIDIC elaborou o padrão “Condições Contratuais para Trabalhos de Construção Recomendadas para Trabalhos de Construções e Engenharia projetados pelo Dono da Obra” abreviado para CONS e também chamado de “*Red Book*” (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 19).

2.1.2.3.2 Plant and Design-Build (P&DB)

Em projetos P&DB, a construtora fica responsável pela elaboração e execução do projeto. As condições nesse tipo de contrato vão depender das exigências do proprietário, que definem o propósito, a extensão, o padrão e outros critérios projetivos e técnicos – o anteprojeto – que possibilitam a elaboração da proposta pelo empreiteiro. A vantagem para o cliente é a transferência da maior parte dos riscos para a construtora, mesmo se esta executar o empreendimento com subcontratações. A concentração das responsabilidades pela contratada

⁷ GORDON, C. M. **Compatibility of construction contracting method with projects and owners**. 1991. 173 p. Thesis (Masters of Science) – Department of Civil Engineering, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge MA, 1991.

possibilita a entrega final do projeto em prazos menores, se comparados com a modalidade DBB. Geralmente, contratos para projetos P&DB são realizados com preço global e sem medições, mas podem apresentar ajustes no preço final. Com apenas dois agentes principais envolvidos no projeto, esse modelo pode reduzir os conflitos; mas, por outro lado, as expectativas do proprietário podem não ser atendidas devido ao seu menor controle no processo. (BUCKER, 2010, p. 56-57). A FIDIC elaborou para esse tipo de contrato o padrão “*Conditions of Contract for Construction Plant and Design-Build for Mechanical Works and for Building and Engineering Works Designed by the Contractor*”, também chamado de “*Yellow Book*”.

2.1.2.3.3 *Engineer, Procure and Construct (EPC)*

Os projetos EPC, também denominados “*Turnkey*”, são similares aos projetos P&DB, porém com transferência total dos riscos do contrato para o empreiteiro. Tais padrões são geralmente usados em projetos com menor tolerância de desvios de prazo e custo, como exemplo de projetos de usinas nucleares ou elétricas, fábricas e indústrias. (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 20). O empreiteiro executará o empreendimento como um todo – projeto e execução – com a menor interferência possível do proprietário, com entrega final da obra incluindo os equipamentos da instalação, de modo a estar pronta para operação (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 31-32). A principal diferença desse modelo para o P&DB é que além da entrega da obra, a contratada deve entregá-la em funcionamento e garantir o seu desempenho (GOMEZ⁸ et al., 2006 apud BUCKER, 2010, p. 58). Projetos EPC têm como estrutura de pagamento o preço global (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 90). O padrão elaborado pela FIDIC é denominado “*Conditions of Contract for EPC/Turnkey Projects*”, também chamado de “*Silver Book*”.

2.1.2.3.4 *Design-Build-Operate (DBO)*

Modalidade em que está incluído, além do delineamento do projeto e sua execução, o financiamento e a operação de longo prazo do projeto. Projetos que podem ainda ser do tipo *Build-Operate-Transfer* (BOT), *Design-Build-Operate-Transfer* (DBOT), ou *Public-Private Partnership* (PPP). O padrão criado pela FIDIC é denominado “*Conditions of Contract for Design, Build and Operate Projects*”, também chamado de “*Gold Book*”. Nessa modalidade é

⁸ GOMEZ, L. A. et al. **Contratos EPC – Turnkey**. 1. ed. Florianópolis Editora Visual Books, 2006. 112 p.

contratado um empreiteiro pelo projeto, execução, supervisão da qualidade e inovações no âmbito da operação. Resumindo, o empreiteiro é responsável por (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 33-34):

- a) desenhar e planejar a encomenda;
- b) efetivar os trabalhos de construção;
- c) operar e manter a encomenda.

2.2 DESEQUILÍBRIOS ECONÔMICO-FINANCEIROS EM CONTRATOS E ADITIVOS

Segundo Project Management Institute (2003, p. 19-23), o Gerenciamento de Integração do Projeto, que tem como um dos objetivos a coordenação dos diversos elementos do projeto, tem como um dos principais processos o Controle de Mudanças Integrado. Devido a fatores que geram mudanças em projetos, é necessário o Controle de Mudanças, que tem a função de identificar possíveis mudanças, revisar o impacto dessas no escopo, custo e prazo do projeto e garantir a correta documentação. A empreiteira pode pleitear a contratante por divergência quanto à aprovação desta de mudanças ocorridas. Segundo Bucker (2010, p. 70), o impacto que a empreiteira alega que o serviço adicional causa no cronograma também pode causar conflitos com a contratante.

2.2.1 Fatores que causam alteração em projetos

São vários fatores que podem causar as alterações do objeto contratual. Jaeger e Höckx⁹ (2010, p. 262 apud MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 43) citam alguns exemplos que causam mudanças em projetos:

- a) mudanças nas condições e circunstâncias (clima, condições legais, inundações, terremotos etc.);
- b) premissas falsas ou condições diferentes das supostas (condições imprevisíveis do subsolo, etc.);

⁹ JAEGER, Axel-Volkmar; HÖCK, Götz-Sebastian. FIDIC – A Guide for Practitioners, Springer, Berlin: 2010.

- c) mudanças nas quantidades (aumento de quantidade de material);
- d) inovações tecnológicas (que permitem encurtamento do prazo, diminuição dos custos);
- e) mudança nas exigências do Dono da Obra (Employer);
- f) erros de caráter técnico nos documentos contratuais;
- g) operações conjuntas que requerem sinergia entre empreiteiros (Contractors) diversos.

Alguns dos fatores citados por Jaeger e Hökx conseguem ter seu impacto financeiro mitigado de acordo com a forma da contratação, podendo até ser estruturada a forma de pagamento com provisão para contingências, principalmente para quando há previsões de alterações durante a execução da obra. Quanto aos fatores imprevisíveis, Tisaka (2011, p. 9) classifica em:

- a) força maior - evento humano que, de forma imprevisível e inevitável, cria para o contratado a impossibilidade intransponível de executar regularmente o contrato. Exemplos,
 - greves gerais que paralisam os transportes;
 - depredações não originadas pela contratada;
 - greves contra o governo;
- b) caso fortuito - evento da natureza que, por sua imprevisibilidade e inevitabilidade, cria para o contratado a impossibilidade intransponível de executar regularmente o contrato. Exemplo:
 - fatores climáticos excepcionais – excesso de chuvas;
 - ciclone ou tufão em região não sujeita a esses fenômenos;
 - inundação imprevisível no local da obra;
 - deslizamentos e queda de barreiras;

- outros fatos com as mesmas características de imprevisibilidade.
- c) fatos do príncipe - impedimento de execução do contrato por fato ou ato de terceiro reconhecido pela administração que onera o contrato de forma imprevista e imprevisível. Exemplos,
 - aumento de tributos;
 - embargos ambientais;
 - embargos judiciais;
 - exigências à proteção do meio ambiente;
- d) fatos da Administração - omissão ou atraso de providências a cargo da administração, inclusive quanto aos pagamentos previstos, de que resulte,

diretamente, impedimento ou retardamento na execução do contrato. Exemplos,

- interrupção da execução do contrato ou diminuição do ritmo de trabalho por ordem e no interesse da administração;
- alterações, complementações ou adaptações no projeto;
- liberação das áreas nos prazos contratuais;
- atrasos nos pagamentos das faturas;
- demora na obtenção de recursos financeiros que ultrapassam o orçamento previsto.

2.2.2 Alocação de riscos em contratos

Segundo Marinangelo e Klee (2014, p. 79):

Grandes projetos de construção costumam envolver diversos perigos, muitos dos quais imprevisíveis ou desconhecidos pelos participantes do projeto. Qualquer contrato, portanto, deve conter mecanismos que prevejam solução em caso de perigos e de seus efeitos. Os perigos comuns e os possíveis prejuízos que deles possam advir devem ser tratados pelos contratos, ficando claro quem os enfrentará.

Os mecanismos citados pelos autores referem-se à alocação de riscos em contratos entre as partes envolvidas. A alocação de riscos pode ser determinada de forma centralizada ou descentralizada. Na centralizada, uma única parte do projeto – proprietário ou empreiteira – concentra todos os riscos associados (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 79). É a forma de divisão de riscos adotada em projetos *Engineer, Procure and Construct*, por exemplo, no qual a empreiteira arca com os impactos causados pelas alterações no objeto contratual. A descentralização é uma forma mais justa de divisão dos riscos, atribuindo-os àquele com maior capacidade de controlá-los, considerando o equilíbrio econômico-financeiro do projeto (TICHÝ¹⁰, 2006, p. 234 apud MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 79).

Contratos de construção civil, ao menos aqueles que consideram os padrões elaborados pela FIDIC, contém cláusulas identificando os riscos e obrigações mútuas entre contratada e contratante, assim como riscos assumidos apenas por esta, no que se refere, por exemplo, aos valores indenizatórios em caso de prejuízo na obra. Além das obrigações entre as partes, deve constar em contratos as limitações das responsabilidades de cada parte (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 80).

¹⁰ TICHÝ, M. Ovládání rizika. Praha: C. H. Beck, 2006.

Segundo o CONS, perdas e danos causados à empreiteira por fatores de “força maior” devem ser reparados pelo proprietário, se houver comunicação imediata ao próprio ou ao gestor do projeto. É importante ressaltar que nesse caso não deve ter envolvimento de funcionários da contratada ou subcontratadas. Os fatores de “caso fortuito” devem ser analisados conforme a frequência estatística segundos registros históricos (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 80-81).

Em projetos P&DB, assim como projetos EPC, riscos que em CONS são associados ao proprietário são transferidos ao empreiteiro. Nos contratos EPC, a lista de riscos que competem ao proprietário é a mais restrita de todos os padrões. Em contratos DBO a alocação de riscos é mais detalhada, dividida em duas etapas: fase de elaboração e execução do projeto, e a fase de operação do serviço. (MARINANGELO; KLEE, 2014, p. 81).

2.2.3 Aditivos financeiros

De acordo com Tisaka (2011a, p. 2, grifos do autor):

O princípio chave das relações contratuais entre contratante e contratadas é o **equilíbrio econômico-financeiro**, que é a relação entre encargos da contratada e a remuneração da contratante que devem ser mantidos por toda a vigência do contrato. Toda vez que um evento novo vier a quebrar essa relação é necessário restabelecer o seu equilíbrio.

A falta de definição de escopo, imprevistos durante a execução ou fatores que não foram controlados vão trazer os impactos que acabam em extensão do prazo. Geralmente, em obras residenciais o prazo é mais flexível, permitindo a extensão do prazo de entrega determinado em contrato de até 180 dias. Em obras industriais o prazo para entrega não tem essa flexibilidade, considerando que estas geralmente têm como finalidade o aumento da produção da empresa, que espera se efetivar logo após a finalização da obra. Sendo assim, como as expectativas da conclusão do projeto seguem as expectativas de aumento de produção e maior lucro pela gerência empresarial, podem ser incluídas no contrato cláusulas de multas diárias em caso de atraso na finalização e entrega da obra (AKKARI, [entre 1999 e 2015]).

Os aditivos contratuais na construção civil podem ser classificados como quantitativos ou qualitativos. A prorrogação da extensão do prazo, pelo atraso de atividades ou inclusão de serviços adicionais geram aditivos quantitativos, enquanto as mudanças do meio de execução,

trocas de materiais e a utilização de outra tecnologia ou subcontratação de outra equipe para algum serviço ou atividade da obra geram os aditivos qualitativos (BUCKER, 2010, p. 69). Por exemplo, se foi prevista a execução de um tipo de fundações na obra no projeto, mas na execução houve a necessidade de mudança para uma fundação mais cara, esta mudança se enquadra como um aditivo qualitativo.

2.2.3.1 Consequências da alteração dos prazos contratuais

A extensão do prazo contratual pode ter implicação nos custos diretos e indiretos da obra. A prorrogação do prazo contratual altera o equilíbrio da equação econômico-financeira envolvendo o coeficiente de produtividade de mão de obra e equipamentos adotados para a elaboração da proposta financeira da contratada (TISAKA, 2011b, p. 101). Os Custos Unitários Diretos são alterados por mudanças na produtividade de mão de obra prevista e no tempo de utilização dos equipamentos (TISAKA, 2011b, p. 84). Em caso de diminuição da produtividade, essa pode ser calculada comparando a produtividade real com a produtividade considerada na composição da proposta financeira da contratada. Tal diminuição pode ser específica para determinado serviço na obra ou de forma geral, em todos os serviços (TISAKA, 2011b, p. 149). Os Custos Indiretos são alterados principalmente com base nos custos de Administração Local da obra, proporcionalmente à extensão do prazo (TISAKA, 2011b, p. 84).

Especialistas na formação de pleitos analisam a perda da produtividade da contratada para a comparação do custo efetivo com o custo de execução considerado no contrato, não atribuindo custos adicionais à negligência da empreiteira. A análise da perda da produtividade é realizada comparando uma fase normal de trabalho com uma fase ineficiente, evidenciando a taxa padrão de produtividade com a taxa reduzida. Pode ser utilizada como parâmetro de comparação a média da indústria da construção, se os dados desta forem cabíveis na situação da obra com diminuição de produtividade (TISAKA, 2011b, p. 167).

2.2.3.2 Análise do cronograma

Uma importante ferramenta para evitar conflitos quanto aos desvios da obra é o acompanhamento do cronograma físico-financeiro (BUCKER, 2010, p. 122). Desta forma, o cronograma da obra é utilizado nas formações de pleitos, com grande importância para

comprovação da reivindicação. Com base no cronograma, é possível (TISAKA, 2011b, p. 165):

- a) comprovar as alterações nos serviços planejados;
- b) comprovar a necessidade de aceleração da produtividade da contratada;
- c) indicar a interrupção das atividades por eventos inesperados;
- d) comparar o progresso planejado e o realizado.

Sendo assim, a análise do cronograma permite identificar atrasos nas atividades e se estas estão consideradas no caminho crítico do projeto. Atribuindo as devidas responsabilidades pelos atrasos às partes envolvidas, é possível identificar a parte que necessita compensação e a de indenização (TISAKA, 2011b, p. 162).

Segundo *Association for the Advancement in Cost Engineering International* (2016, p. 26), deve ser realizada a análise mensal dos desvios do cronograma, principalmente para contratos por preço global. Ao realizar a periodicidade mensal das análises de desvio, essas são incorporadas na documentação do projeto.

2.2.3.3 Cálculo da influência dos dias parados nos custos diretos

De acordo com Tisaka (2011b, p. 101-102), a fórmula 1 indica o custo direto original da obra e a fórmula 2 o custo direto após a extensão do prazo contratual.

$$C_{S1} = Q[MO\alpha + \beta Mt + Eq\gamma] \quad (\text{fórmula 1})$$

$$C_{S2} = Q[MO\alpha(\text{Pr/Pp}) + \beta Mt + Eq\gamma(\text{Pr/Pp})] \quad (\text{fórmula 2})$$

Sendo:

C_{S1} = custo do serviço previsto inicialmente;

C_{S2} = custo do serviço depois de prorrogado;

Q = quantidade;

MO = salário/hora + Leis Sociais + Encargos Complementares;

Mt = custo dos materiais por unidade de serviço;

Eq = preço horário do equipamento;

α = coeficiente de produtividade de mão de obra;

β = coeficiente de consumo de materiais por unidade de serviço;

γ = coeficiente de utilização de máquinas;

Pp = prazo previsto da obra em dias corridos;

Pr = prazo real da obra em dias corridos.

O valor do aditivo é dado pela diferença entre o custo original e o custo com a prorrogação, conforme a fórmula 3. Sendo assim, mantidas as quantidades de materiais do serviço, a extensão do prazo tem seu valor em função da mão de obra e utilização de equipamentos para execução do serviço, conforme fórmula 4¹¹.

$$C_S = C_{S2} - C_{S1} \quad (\text{fórmula 3})$$

$$C_S = MO\alpha[(Pr/Pp) - 1] + Eq\gamma[(Pr/Pp) - 1] \quad (\text{fórmula 4})$$

2.2.4 Pleitos

De acordo com Tisaka (2011b, p. 119-120), “O termo inglês ‘CLAIM’ tem o significado de ‘Reclamar’ ou ‘Reivindicar’ em português [...] e o seu encaminhamento pode ser chamado de ‘Pleito’”. Segundo o autor, o pleito pode ser apresentado informalmente – sendo resolvido por consenso entre as partes – ou formalmente, mediante carta à contratante ou com dossiê justificando o pedido, como no caso de litígio.

A matéria “Acabou a mamata na Petrobras” da revista Exame (FILGUEIRAS, 2012), mostra como os pleitos podem prejudicar tanto a contratante quanto a contratada. A matéria cita o caso da ampliação de uma refinaria da Petrobras em Guamaré, no Rio Grande do Norte que teve um sobreorçamento de 72 milhões de reais. A obra, com um valor inicial de 163 milhões

¹¹ Dedução de fórmula realizada pelo autor, a partir da fórmula 3, elaborada por Tisaka (2011b, p. 102).

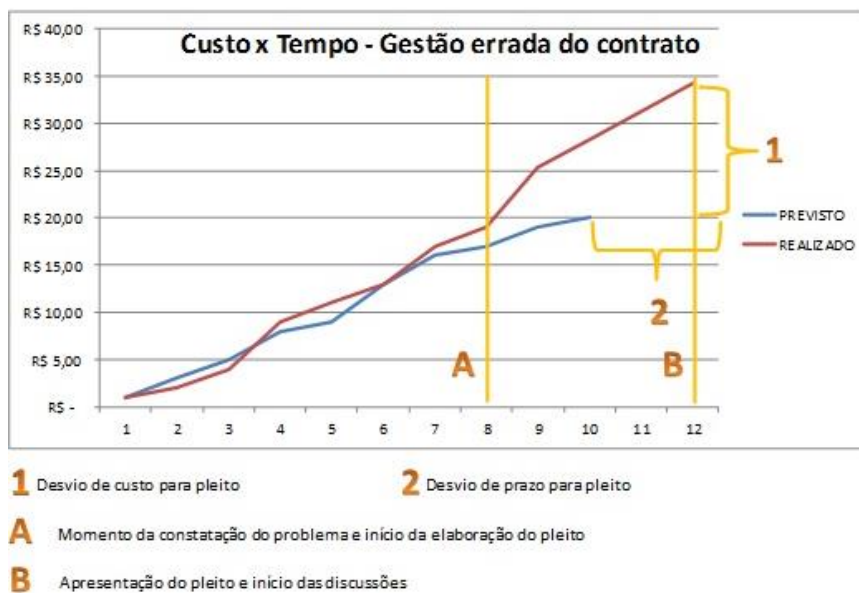
de reais, teve um contrato firmado com a empresa baiana Tenace Engenharia, que pleiteou um valor adicional equivalente a 44% do orçamento inicial. A Petrobras não entrou em acordo com a Tenace Engenharia, e levou o pleito para análise de uma comissão avaliadora. A análise durou 20 meses e avaliou o pleito em 22 milhões de reais, e não em 72 milhões de reais como a empresa demandava. À espera da decisão, a empresa baiana teve que pedir vários empréstimos, e acabou atrasando o pagamento de funcionários, que entraram em greve em outras obras da Tenace para a Petrobras. A Petrobras rescindiu os 23 contratos em andamento com a empresa, que acabou decretando falência, devendo dois meses de salário para seus 2800 funcionários. A fornecedora teve mais de 200 contratos firmados com a Petrobras ao longo de 26 anos. Casos como esse tiveram como diagnóstico do problema as falhas no acompanhamento físico e financeiro.

Os casos descritos mostram como o mau gerenciamento pode resultar em custos elevados. Ainda segundo Filgueiras (2012), algumas empresas oferecem preços artificialmente baixos para ganhar licitações e, ganhando o contrato, solicitam aditivos com preços inflacionados. Sendo assim, para evitar aditivos, não basta apenas um bom planejamento e controle do cronograma da obra, deve ser feita também uma rigorosa análise da proposta da empreiteira, assim como das condições da mesma em atender às expectativas do projeto durante a contratação, pois dificilmente pode-se evitar aditivos se a empreiteira não considerar todos os fatores necessários para a execução do projeto no seu orçamento.

Segundo Dalke Junior (2013), seja pelo mau gerenciamento nos projetos da construção civil ou pela elaboração de proposta pela construtora com preços artificialmente baixos, de forma a compensar com reivindicações de aditivos, hoje em dia muitas empresas investem em especialistas em administração contratual no acompanhamento do projeto para evitar pleitos. Com um bom gerenciamento alguns fatores que podem impactar a obra, resultando em aditivos, podem ser mitigados ou até evitados. Mesmo com fatores que não podem ser amenizados, é possível prevê-los de forma a conciliar com o planejamento da obra. Os gráficos custo x tempo da figura 4 e da figura 5 ilustram como um gerenciamento correto de uma obra consegue amenizar desvios de custo e prazo. No eixo das ordenadas, valores fictícios de custos da execução de obras, e no eixo das abscissas valores também fictícios do tempo de execução. O gráfico da figura 4 indica custo x tempo seguindo uma gestão errada de contrato, e o gráfico da figura 5 com uma Administração Contratual marcante no projeto. Nos dois gráficos, a curva de custos realizados é maior que o previsto, porém no gráfico da figura

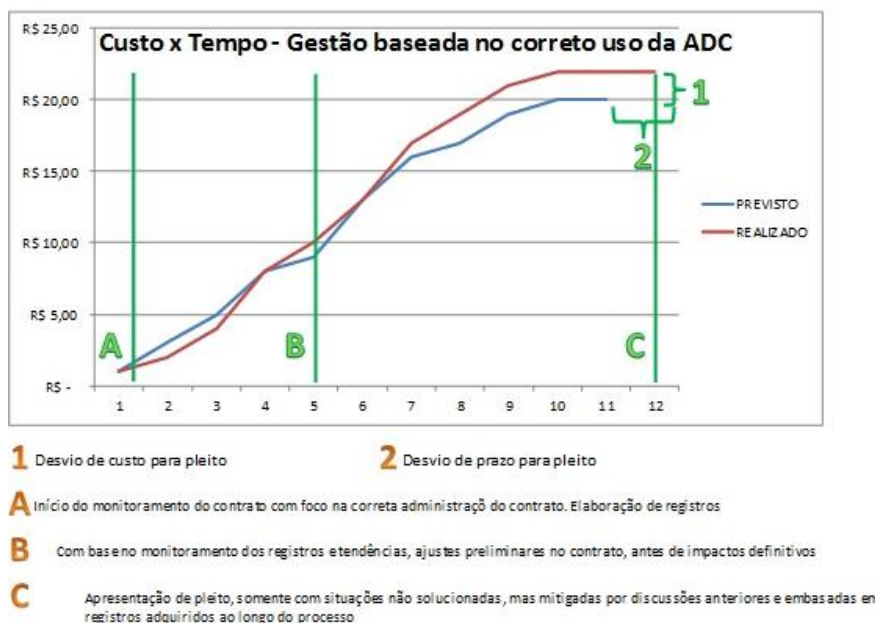
5 o desvio entre o realizado e o previsto é muito menor, mantendo o custo final aderente ao orçamento inicial da obra. As figuras também indicam que o gerenciamento do contrato deve ser realizado de forma eficaz desde o início da obra, e não apenas quando os desvios de prazo e custos aparecem de forma expressiva no monitoramento, o que dificulta manter a aderência desejada.

Figura 4 – Acompanhamento físico e financeiro de uma obra sob gerenciamento errado do contrato



(fonte: DALKE JUNIOR, 2013)

Figura 5 – Acompanhamento físico e financeiro de uma obra sob gerenciamento correto do contrato



(fonte: DALKE JUNIOR, 2013)

Levando em consideração que os pleitos geralmente afetam mais a contratante, a contratação de uma equipe especializada em administração contratual para acompanhar o projeto costuma ser feita por ela. Porém, segundo Dalke Junior (2013), algumas empresas de construção também estruturam suas equipes com especialistas em gerenciamento de aditivos contratuais para a elaboração de pleitos. Nesse caso, as empreiteiras alegam que foram prejudicadas, pois o cronograma executivo desviou-se muito do planejado originalmente.

2.3 GESTÃO DE PLEITOS

Na versão estendida para construção do PMBOK – *PMBOK Construction Extension* – o Gerenciamento de Pleitos é um dos capítulos adicionados, no qual Project Management Institute o caracteriza como um importante processo na construção, com técnicas para a eliminação ou prevenção de pleitos (2003, p. 125). O gerenciamento de pleitos pode ser dividido em quatro processos: identificação, quantificação, prevenção e resolução.

2.3.1 Identificação de pleitos

O processo de identificação de pleitos consiste nas entradas, ferramentas e técnicas, saídas, conforme indicado na figura 6.

Figura 6 – Identificação de pleitos: entradas, ferramentas e técnicas, saídas



(fonte: adaptado de PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2003, p. 126, tradução nossa)

Conforme Project Management Insitute (2003, p. 125), o terceiro item das entradas do processos – Descrição do trabalho adicional pleiteado – é uma formalização por escrito da contratada, descrevendo o trabalho que ela alega estar fora do escopo. O item Descrição do tempo solicitado é o registro de quando o trabalho adicional começou e terminou ou tem previsão de terminar. Em Ferramentas e Técnicas, mantém-se o item Termos contratuais, presente também nas entradas, pois os termos do contrato são fundamentais em caso de mudanças e alterações das condições de trabalho e influirão na análise da procedência do pleito. A opinião especializada é procurada para tentar chegar em um consenso entre as duas partes sobre o pleito em questão, mais comum em casos de pleitos mais significativos. A documentação da obra é um dos fatores mais importantes de todo o processo de gerenciamento de pleitos, em razão da necessidade de evidências para comprovar trabalhos adicionais, alterações das condições de trabalhos ou outros fatores. O resultado desse processo é a declaração formalizada do pleito.

James G. Zack Jr., diretor executivo em 2015 da *Navigant's Construction Forum*¹², recomenda quatro métodos para a identificação de pleitos, conforme o quadro 1. Estes métodos de identificação estão relacionados às possíveis causas de pleitos em projetos.

Quadro 1 – Métodos de identificação de pleitos

Método de identificação	Descrição
Método do Evento	Controle dos eventos de acordo com o escopo de trabalho. Identificação e formalização imediata de trabalhos não relacionados ao escopo.
Método de Custo	Análise mensal dos custos da obra. Identificação dos desvios utilizando técnicas de Análise de Valor Agregado (AVA). Análise da causa dos desvios. Notificação imediata se desvios causados pela contratante.
Análise de impacto no tempo	Análise mensal do cronograma. Identificação de toda atividade com início posterior ou com maior duração que o planejado. Análise da causa dos desvios. Notificação imediata se desvios causados pela contratante.
Método de revisão prudencial de pleitos	Revisão periódica da documentação de potenciais mudanças e pleitos. Identificação de pleitos e riscos que podem permanecer desconhecidos até o final da obra.

(fonte: adaptado de trabalho não publicado¹³)

A técnica de AVA utilizada no Método de Custo procura prever o resultado provável do projeto a partir da integração de dados reais de tempo e custo. Isso é possível através da relação entre o valor planejado, o valor agregado – valor que deveria ter custado o trabalho que foi efetivamente realizado – e o valor real do serviço executado (MATTOS, 2010, p. 353).

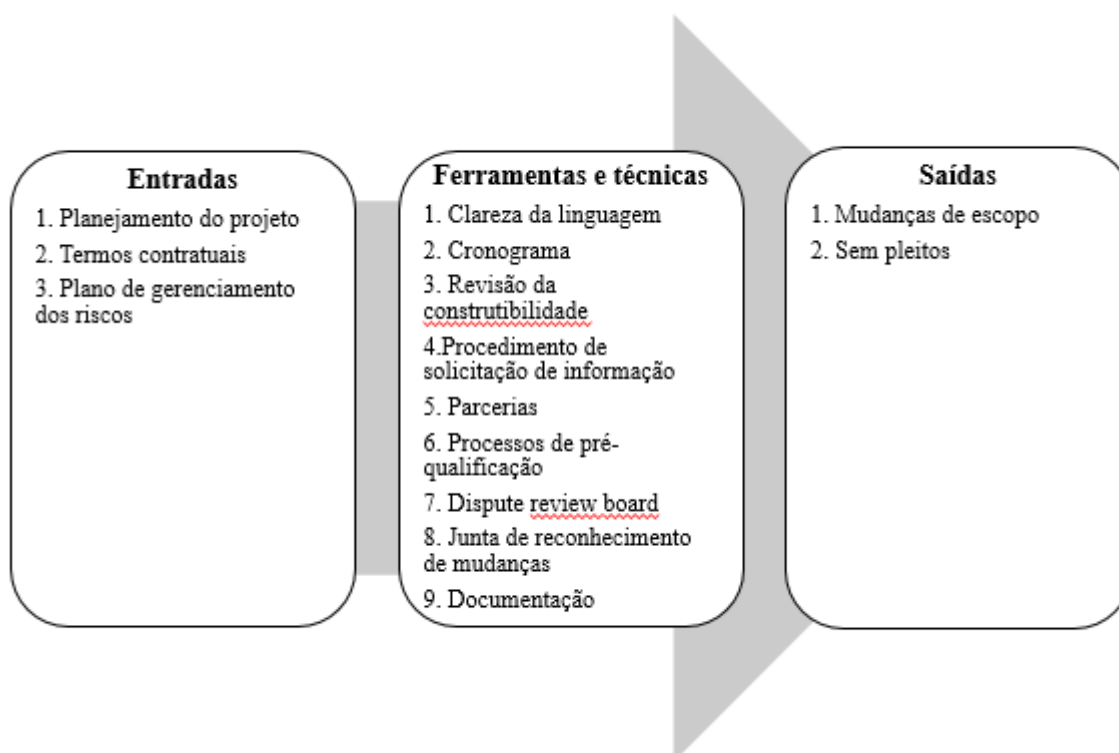
¹² Evento promovido pela empresa americana de consultoria *Navigant*, que promove boas práticas para prevenção e resolução de disputas, e conta com apoio de instituições como a *AACE International*.

¹³ Trabalho utilizado para treinamentos sobre *Construction Claims*, de autoria de James G. Zack Jr.

2.3.2 Prevenção de pleitos

O processo de prevenção de pleitos, objetivo principal do presente trabalho, possui diversas ferramentas e técnicas que auxiliam na identificação de possíveis pleitos e, se for o caso, na quantificação destes. Fazem parte das entradas do processo, conforme figura 7, três itens: 1 o Plano do projeto, 2 Termos contratuais e 3 Plano de gerenciamento dos riscos. Segundo Project Management Institute (2003, p. 129), no Plano do projeto, destacam-se a descrição do escopo do projeto, o cronograma determinado, o método de execução e o grau de risco envolvido como fatores importantes para a possível formação de um pleito. O item Termos contratuais, conforme já mencionado, é fundamental para este processo. O Plano de gerenciamento dos riscos pode minimizar os pleitos por alocá-los entre as partes do contrato, de acordo com quem tem maior controle sobre determinados riscos.

Figura 7 – Prevenção de pleitos: entradas, ferramentas e técnicas, saídas



(fonte: adaptado de PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2003, p. 129, tradução nossa)

Em Ferramentas e Técnicas, são vários os itens utilizados no processo de prevenção de pleitos, conforme indica a figura 7. Project Management Institute (2003, p. 129, tradução nossa, grifos do autor) descreve os itens:

- a) **Clareza da linguagem.** O escopo do contrato e especificações devem ser escritos em termos claros, sem ambiguidade.
- b) **Cronograma.** Os requisitos do cronograma devem ser claramente listados e de fácil acompanhamento. Os requisitos de entrega para atualização do cronograma devem ser justos e capazes de proporcionar boa posição do cronograma sem complexidade desnecessária.
- c) **Revisão de construtibilidade.** O uso da revisão de construtibilidade pode evitar posteriores erros de campo e mudanças desnecessárias nos métodos construtivos, que podem gerar pleitos.
- d) **Procedimento de requisição de informação.** Os contratos que exigem a aprovação do projetista ou proprietário de plantas, materiais de construção, requisição de informação e itens afins devem conter uma cláusula declarando um tempo razoável de resposta destes. Se a resposta não for entregue no tempo estipulado no contrato, a contratada pode ter procedência para um pleito. Logo, o tempo de resposta deve ser realista, não excessivamente longo ou curto, podendo dificultar o consentimento do proprietário ou projetista.
- e) **Parcerias.** Em projetos com utilização de técnicas relativamente novas de parcerias há maior possibilidade de evitar pleitos devido à mútua dedicação das partes e melhorias nos requisitos de comunicação, que fazem parte desta técnica.
- f) **Processos de pré-qualificação.** Projetos que fazem a pré-qualificação da contratada são beneficiados com empreiteiras mais experientes e qualificadas que são menos suscetíveis de entrarem em situações desesperadoras que geralmente resultam em pleitos.
- g) **Dispute review board (DRB).** Alguns projetos, geralmente de maior porte, estabelecem um DRB no início do projeto com bons resultados. O DRB age como uma forma de arbitragem para qualquer disputa que aconteça durante o projeto, para que potenciais pleitos sejam transformados em mudanças ou eliminados até o final do projeto.
- h) **Junta de reconhecimento de mudanças.** Uma das melhores maneiras de reduzir o potencial de pleitos é o reconhecimento da outra parte quando a mudança ocorreu. A tendência de falha do reconhecimento ou incessantes discussões sobre cada mudança potencial é um dos principais fatores da perpetuação de pleitos. As duas partes precisam ser realistas.
- i) **Documentação.** A boa documentação do projeto pode rapidamente resultar em uma mudança reconhecida, enquanto a ineficiência da documentação irá provavelmente prolongar discussões entre as partes. A boa documentação pode também ser utilizada como uma boa defesa contra pleitos. Uma análise fática completa pode derrotar pleitos mal formulados.

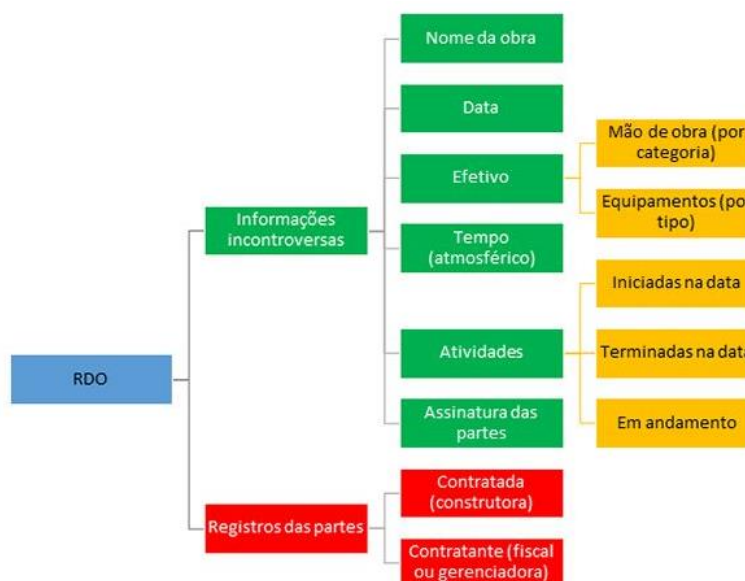
A importância da documentação é ressaltada por Tisaka (2011b, p. 113):

Antes mesmo de se pensar em formular qualquer reivindicação durante a execução de uma obra, o gestor do contrato e toda a sua equipe têm que estar preparados para fazer o registro de todos os eventos que ocorrerem na obra, por menores que considerem a sua importância.

Em geral, os administradores de contrato e os engenheiros que comandam as frentes de obra não estão preparados para escrever anotações e relatórios que, no futuro, poderão ser de fundamental importância na hora de provar e justificar um determinado pleito.

Tendo em vista a prevenção de pleitos, Tisaka (2011b, p. 113-114) orienta um eficiente registro da obra através de ações como o arquivamento de toda a documentação, registro de informações relevantes, registro fotográfico, atualização constante do cronograma da obra e o registro de dados da rotina de obra. Uma importante prática utilizada na construção civil para auxiliar na documentação do projeto é o Registro Diário de Obra. Segundo Mattos (2016, grifo do autor), “**O registro diário de obra (RDO)** é um instrumento de documentação, onde tanto o **construtor** quanto o **contratante** fazem suas observações, registram fatos notáveis, cobram providências, alertam para atrasos e interferências etc.”. O autor ainda menciona que o RDO serve como um memorial do que acontece na obra, com importância administrativa, técnica e legal. Mattos apresenta na figura 8 as informações que devem ser registradas nos RDOs.

Figura 8 – Informações registradas no RDO



(fonte: MATTOS, 2016)

O processo de prevenção de pleitos tem duas saídas: 1 Mudanças de escopo e 2 Sem pleitos. A eficiência das ferramentas e técnicas descritas irão resultar nestas duas possibilidades. Caso haja concordância entre as partes de que houve uma Mudança de escopo, é consentida a compensação do trabalho adicional.

3. MÉTODO DA PESQUISA

Neste capítulo, descreve-se o método utilizado para desenvolvimento da pesquisa, assim como a descrição das empresas envolvidas no projeto no qual é relatado o processo de gestão de pleitos observado.

3.1 ABORDAGEM DA PESQUISA

A pesquisa utilizada neste trabalho é classificada como qualitativa, por não ter representatividade numérica e focar no aprofundamento da compreensão (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 31) de um processo do gerenciamento do projeto de uma obra industrial. Segundo as autoras (2009, p. 32):

Os pesquisadores que utilizam os métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos (suscitados e de interação) e se valem de diferentes abordagens.

A abordagem qualitativa é ideal para o presente trabalho pois serão relatados procedimentos e ferramentas para gestão de projetos. Logo, o desenvolvimento da pesquisa se enquadra em uma característica da pesquisa qualitativa, no que se refere à hierarquização das ações de descrever, compreender e explicar (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 32). Considerando isto, a pesquisa é classificada como descritiva quanto ao seu objetivo, o que exige uma série de informações sobre o que se deseja pesquisar, descrevendo fatos e fenômenos de determinada realidade (TRIVIÑOS¹⁴, 1987 apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 35). Ao final de uma pesquisa descritiva, são reunidas e analisadas muitas informações sobre o assunto pesquisado, o qual diferentemente da pesquisa exploratória já é conhecido (SANTOS, 2010, p. 3).

¹⁴ TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

3.2 ESTUDO DE CASO

Para melhor compreensão do assunto pesquisado, será utilizado como procedimento da pesquisa o estudo de caso. De acordo com Fonseca (2002, p. 34):

O estudo de caso pode decorrer de acordo com uma perspectiva interpretativa, que procura compreender como é o mundo do ponto de vista dos participantes, ou uma perspectiva pragmática, que visa simplesmente apresentar uma perspectiva global, tanto quanto possível completa e coerente, do objeto de estudo do ponto de vista do investigador.

O estudo de caso consiste no estudo profundo de um único ou de poucos objetos, dependendo fortemente do contexto da pesquisa (SANTOS, 2010, p. 9). Apesar de geralmente aparecer em pesquisas exploratórias, também pode ser utilizado em pesquisas descritivas (SANTOS, 2010, p. 3). O caso estudado no presente trabalho descreve os processos e ferramentas de gestão de pleitos observados em um projeto de obra em área industrial de alto investimento e considerável complexidade, com o envolvimento de diversas empresas em diferentes fases do projeto. Sendo o foco a descrição da administração contratual e a prevenção de pleitos, a amostra do trabalho é constituída, além do Projeto de Obra Industrial, pela Empresa A, proprietária do projeto, e Empresa B, contratada pela Empresa A.

As principais fontes de evidências desse estudo de caso são documentos aplicados para a gestão do projeto e relatórios de acompanhamento que identificam desvios de alguns parâmetros relacionados a aditivos contratuais. Mediante a observação, acesso aos documentos e relatórios e entrevistas informais com integrantes da equipe de gestão do projeto, foi constatado para cada procedimento: definição, a área da equipe de gestão do projeto responsável, função no contexto de identificação ou prevenção de pleitos e relação com os demais procedimentos. A partir dessas informações, o processo de gestão de pleitos foi mapeado de acordo com as fases do projeto.

3.2.1 Caracterização da Empresa A

Empresa multinacional que atua no ramo da indústria siderúrgica, produzindo aço para diferentes segmentos. Possui usinas com certificação ISO 9001 e já conquistou o Prêmio Nacional da Qualidade (PNQ), de excelência em gestão empresarial. O setor de

Gerenciamento de Projetos de Engenharia realiza estudos para elaboração e execução de projetos de melhorias nas usinas, utilizando processos e práticas do PMBOK em todas as unidades da empresa. Sendo a Empresa A a proprietária do Projeto de Obra Industrial, ela tem o papel de contratante das empresas que executam os serviços do escopo e das empresas integradas à equipe de gestão desse projeto.

3.2.2 Caracterização da Empresa B

Empresa multinacional que atua na prestação de serviços de consultoria empresarial e tributária, auditoria e *outsourcing*, em diferentes setores industriais. A empresa recebeu diversos prêmios e reconhecimentos internacionais pelos serviços que realiza. Uma equipe da Empresa B foi integrada à equipe de gerenciamento do Projeto de Obra Industrial, para auxiliar na Administração de contratos do projeto, com foco na Gestão de Pleitos. A Empresa B atuou no projeto desde a fase de planejamento, período no qual avaliou o projeto e traçou diretrizes e orientações para as contratações necessárias à execução dos pacotes do escopo. Ainda no período de planejamento, a Empresa B introduziu procedimentos para o gerenciamento do projeto e atuou na preparação da equipe, mediante treinamentos, para executá-los. Com tais procedimentos, na fase de execução do projeto, a Empresa B auxiliou no monitoramento e controle do projeto, principalmente no registro de informações importantes e realizando a Gestão de Evidências, descrita no Capítulo 4.

3.2.3 Caracterização do Projeto da Obra Industrial

O Projeto de Obra Industrial consiste na elaboração e execução de uma nova planta em uma usina da Empresa A. Dois fatores principais impulsionaram a criação do projeto: o aumento da capacidade de produção da usina e a necessidade de reformas e reforços na estrutura do setor existente.

3.2.3.1 Escopo do projeto

O escopo do projeto contempla:

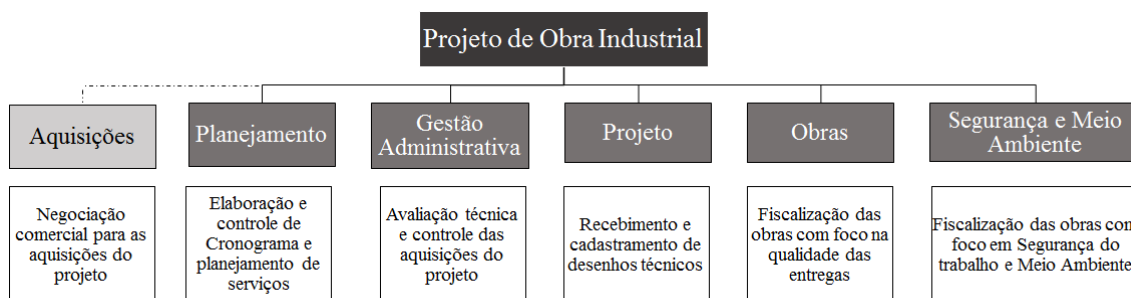
- a) desenvolvimento do projeto básico e executivo para as obras civis;

- b) desenvolvimento de projetos mecânicos, elétricos e de tubulação para os novos equipamentos do setor;
- c) compra e instalação dos equipamentos do setor;
- d) construção de refeitório para as equipes das empresas envolvidas na execução do projeto;
- e) serviços de terraplanagem na área da edificação do novo setor;
- f) execução de fundações profundas para a edificação do novo setor;
- g) obra civil do novo setor;
- h) obras de pavimentação de vias de circulação da usina;
- i) obra de ampliação do ramal ferroviário da usina;
- j) obra de ampliação da rede de drenagem da usina;
- k) construção de Estação de Tratamento de Água (ETA);
- l) ampliação de estrutura metálica existente;
- m) construção de novas estruturas metálicas.

3.2.3.2 Estrutura de gestão do projeto

Considerando a vasta abrangência de serviços de diferentes áreas técnicas, foi estruturada uma equipe exclusiva para gerenciamento do projeto, ilustrada na figura 9, mesmo com a existência de um setor próprio para gerenciamento de projetos de Engenharia na Empresa A. Logo, os setores de Planejamento, Gestão Administrativa, Projeto, Obras e Segurança e Meio Ambiente são dedicados exclusivamente ao Projeto de Obra Industrial, enquanto o setor de Aquisições, responsável por todas as aquisições da Empresa A, auxiliava na negociação comercial dos pacotes sobre administração da Gestão Administrativa. A atuação da Empresa B no projeto envolve principalmente os setores de Planejamento, Gestão Administrativa, Projeto e Obras.

Figura 9 - Equipe de Gestão do Projeto de Obra Industrial

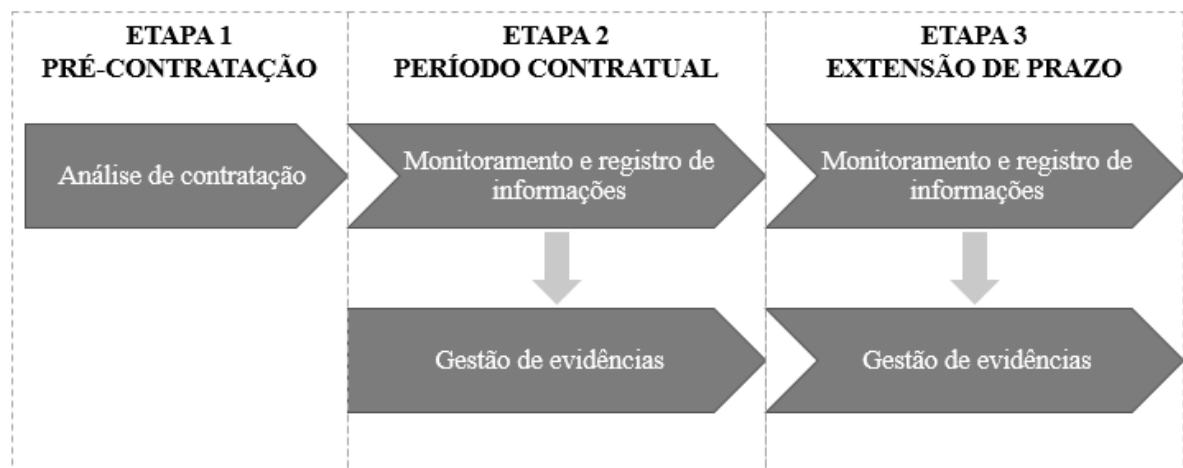


(fonte: elaborado pelo autor)

4 GESTÃO DE PLEITOS NO PROJETO DE OBRA INDUSTRIAL

Conforme mencionado, a Administração Contratual está inserida também, além da execução do contrato, no processo de contratação. Conforme a figura 10, a Gestão de Pleitos realizada pela Empresa B pode ser dividida em três macroprocessos. A Análise de contratação busca a identificação das exigências do Projeto para avaliação e estratégia de contratação dos serviços, realizada no período anterior à celebração do contrato. Na Etapa 2, período que compreende desde a contratação do fornecedor até o prazo estabelecido no contrato, são implementados processos para o Monitoramento e registro de informações no projeto, que possibilita a Gestão de Evidências para análises dos aditivos contratuais. Na Etapa 3, ocorrida a extensão do prazo contratual, continua o Monitoramento e registro de informações da execução dos serviços, assim como a Gestão de Evidências.

Figura 10 – Macroprocessos da Gestão de Pleitos no Projeto de Obra Industrial



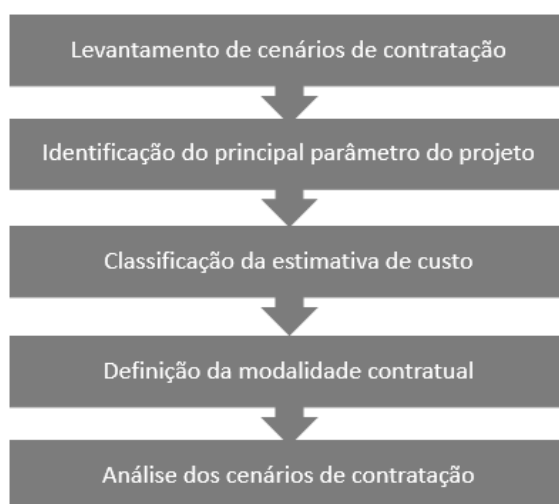
(fonte: elaborado pelo autor)

4.1 ANÁLISE DE CONTRATAÇÃO

Consoante com o descrito no Capítulo 2.1, as contratações em projetos de construção civil dependem de diversos fatores, como exemplo, o nível de detalhamento disponível. Também

foi ressaltada a importância do sistema de pagamento e as alocações de riscos em contratos, questões que motivaram instituições como a FIDIC a elaborar contratos padronizados para cada modalidade, de acordo com as necessidades do projeto. Desta forma, é de grande importância o entendimento das necessidades do projeto, de modo a definir a melhor modalidade contratual para atender aos interesses de todas as partes. Conforme figura 11, primeiramente realiza-se o levantamento das possíveis combinações de contratação. Para a escolha da melhor divisão de pacotes de contratação, realiza-se a análise das modalidades contratuais e a análise de cada cenário, levantando os pontos positivos e negativos em cada cenário. Esta análise é realizada após a avaliação do projeto conforme seu parâmetro principal e nível de detalhamento disponível.

Figura 11 – Etapas para a Análise de Cenários de Contratação

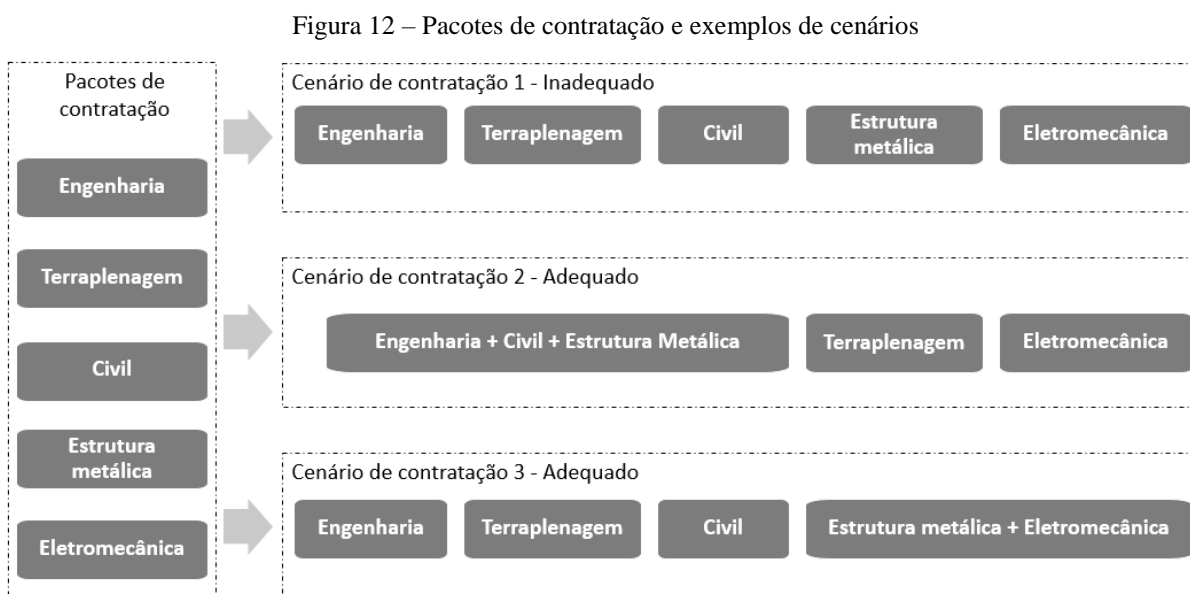


(fonte: elaborado pelo autor)

4.1.1 Levantamento de cenários de contratação

O primeiro passo na análise de contratações é o entendimento do escopo do projeto, sendo realizada a avaliação de documentos como a EAP, Cronograma, Orçamento, Plano de Aquisições e outros. Logo, a Empresa B faz o mapeamento de todos os cenários de pacotes de contratação possíveis para o projeto. Considerando o escopo do Projeto de Obra Industrial, a contratação pode ser dividida em até cinco pacotes: Engenharia, Civil, Terraplenagem, Estrutura Metálica e Eletromecânica. O pacote de Engenharia refere-se aos projetos para

execução do Projeto de Obra Industrial. Em Civil, estão inclusos todos os serviços para a construção da edificação. Em Terraplenagem, os trabalhos de retirada de materiais da área existente e nivelamento conforme o projeto. Em Estrutura Metálica, constam além da cobertura metálica da edificação do Projeto, estruturas metálicas de apoio para as operações no entorno da edificação. A Eletromecânica refere-se às instalações elétricas e tubulações para funcionamento dos equipamentos necessários da operação do Projeto. A figura 12 indica os pacotes de contratação e três exemplos de cenários de contratação. No total, foram identificados 11 tipos de cenários de contratação para o Projeto, dos quais quatro foram considerados como adequados preliminarmente. O Cenário de contratação 1 indica uma organização considerada inadequada, no qual cada pacote é contratado separadamente, enquanto no Cenário de contratação 2 e no Cenário de contratação 3, considerados como adequados, são dispostos consórcios entre alguns pacotes.



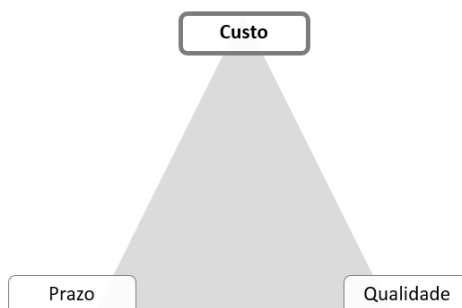
(fonte: adaptado de documento não publicado¹⁵)

¹⁵ Adaptação pelo autor de documento elaborado pela Empresa B à Empresa A, não publicado.

4.1.2 Identificação do principal parâmetro do projeto

Após o levantamento de possíveis cenários de contratação, é realizada a avaliação da importância dos parâmetros do projeto, que são: Custo, Prazo e Qualidade, ilustrados na figura 13. A Empresa B avaliou os documentos disponíveis do Projeto de Obra Industrial e os resultados de questionários preenchidos por membros da equipe de gestão do projeto. Os questionários continham itens como: se o empreendimento promove aumento da capacidade de produção, se existem multas em relações aos prazos do projeto, se o início da produção na nova planta é crítico para a estratégia da Empresa A e outros itens relacionados às necessidades da Empresa A com o Projeto de Obra Industrial. Os itens foram classificados pelos membros da equipe como: Discordo plenamente, Discordo parcialmente, Não concordo nem discordo, Concordo parcialmente e Concordo plenamente. A Empresa B chegou à conclusão do Custo como principal parâmetro do projeto, o definindo como a diretriz para a definição da modalidade contratual e do cenário de contratação.

Figura 13 – Parâmetros do Projeto de Obra Industrial



(fonte: elaborado pelo autor)

4.1.3 Classificação da estimativa de custo

Para a avaliação do avanço da Engenharia do projeto, a Empresa B utilizou a prática 18R-97 *Cost Estimate Classification System* da AACE, que com base no nível de detalhamento disponível do projeto indica a estimativa da possível variação de custos. O grau de definição do projeto foi determinado a partir da classificação realizada pela equipe de gestão do projeto de dados gerais e desenhos de engenharia do projeto em Não iniciado, Iniciado, Preliminar –

estágio mais avançado do que o Iniciado, mas sem a aprovação final – e Completo. Foram classificados dados como a definição do escopo, a capacidade da planta, o cronograma, a estratégia de ataque de obra e a estrutura analítica do projeto. Os desenhos de engenharia classificados foram diagramas de fluxo de processos, diagramas de tubulações, desenhos de elétrica, desenhos de equipamentos, desenhos de civil, e outros. Com os resultados das classificações dos dados gerais e desenhos de engenharia, a Empresa B determinou o grau de maturidade do projeto na Classe 3 de acordo com a prática recomendada da AACE. A Classe 3, conforme o quadro 2, indica um avanço entre 10% a 40% do nível de detalhamento de Engenharia do projeto, o que possibilita controle do orçamento com uma margem de variação prevista entre -20% a 30%.

Quadro 2 – Classificação da estimativa de custos do projeto

Classificação da estimativa	Porcentagem de definição do projeto	Objetivo da estimativa	Expectativa de variação do custo
Classe 5	0% a 2%	Retrato conceitual	-20% a 100%
Classe 4	1% a 15%	Estudo de viabilidade	-30% a 50%
Classe 3	10% a 40%	Autorização ou controle de orçamento	-20% a 30%
Classe 2	30% a 70%	Controle ou Licitação	-15% a 20%
Classe 1	50% a 100%	Estimativa para verificação	-10% a 15%

(fonte: adaptado de ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF COST ENGINEERING INTERNATIONAL, 2005, tradução nossa)

4.1.4 Definição da modalidade contratual

Além da definição do driver do projeto e a classificação quanto à estimativa de custo, para definição da modalidade contratual foi considerado a premissa de que não haveria necessidade de serviços sendo executado em paralelo entre alguns pacotes. Ainda, parâmetros como a estrutura de gestão de tamanho médio (equipe contando com mais de 50 pessoas em determinadas fases do projeto) e o Projeto ser de grande porte tiveram grande importância para a escolha da modalidade contratual. Sendo assim, foi orientado pela Empresa B a contratação com Preço Global como forma de pagamento, com a estrutura de DBB (figura

14), no qual é realizado um contrato com o projetista para a Engenharia e outro para a Construtora.

Figura 14 – Estrutura de contratos DBB

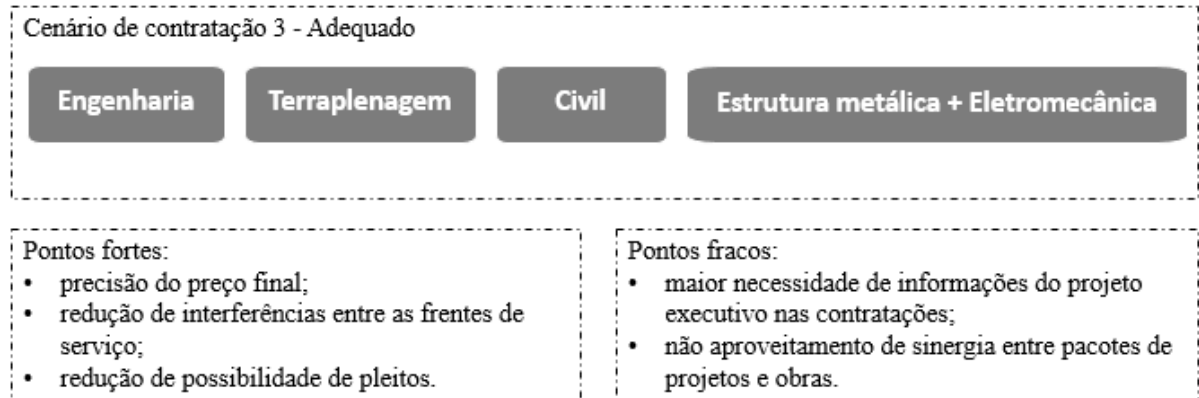


(fonte: BUCKER, 2010, p. 52)

4.1.5 Análise dos cenários de contratação

Definida a modalidade contratual e com as informações necessárias, a Empresa B realizou a análise dos cenários de contratação. Foram identificados pontos positivos e negativos da contratação por consórcio entre os pacotes de contratação considerando questões como a sinergia entre pacotes, interferências, possibilidade de alterações e precisão do custo final. A figura 15 indica um cenário recomendado pela Empresa B, com alguns pontos fortes e pontos fracos.

Figura 15 – Exemplo de pontos fortes e pontos fracos de Cenário de contratação recomendado pela Empresa B

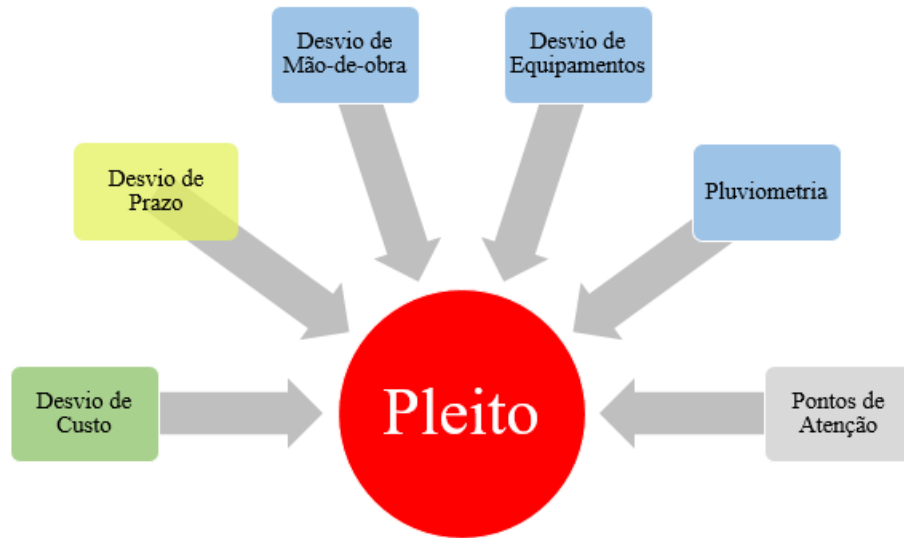


(fonte: elaborado pelo autor)

4.2 MONITORAMENTO E REGISTRO DE INFORMAÇÕES

A etapa de Monitoramento e Registro de Informações compreende desde a fase de Contratação do fornecedor, após a Análise de Contratação, até a Conclusão do contrato. Durante este período, alguns procedimentos identificam informações que podem gerar pleitos. As informações são reunidas em um procedimento único, o Controle de pleitos, que as classificam em: Desvio de Custo, Desvio de Prazo, Desvio de Mão-de-obra, Desvio de Equipamentos, Pluviometria e Pontos de Atenção. Logo, para a prevenção de pleitos a figura 16 ilustra os elementos básicos que devem ser monitorados na fase de execução do projeto. Outros procedimentos descritos neste capítulo são utilizados para o processo de Gestão de Pleitos.

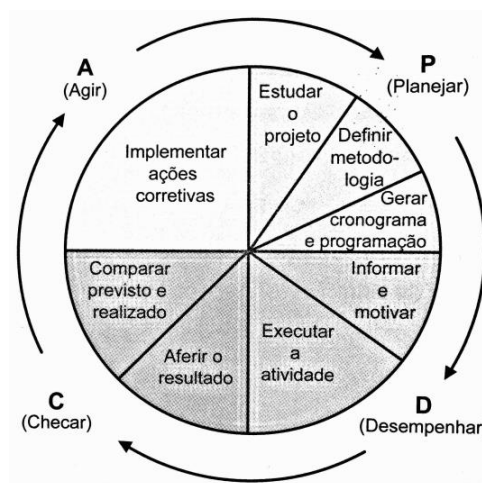
Figura 16 – Elementos básicos para monitoramento de pleitos



(fonte: elaborado pelo autor)

Conforme mencionado no Capítulo 3, a Empresa A conta com um setor de Gerenciamento de Projetos de Engenharia. Esse setor elabora e acompanha projetos de acordo com o Ciclo PDCA (Planejar, Desempenhar, Checar e Agir) conforme a figura 17. Segundo Mattos (2010, p. 38), técnicas de gestão que seguem o ciclo PDCA são adequadas para projetos de construção civil por relacionar o planejamento, o controle e ações preventivas e corretivas cabíveis.

Figura 17 – Ciclo PDCA



(fonte: MATTOS, 2010, p. 37)

Desta forma, a Empresa A realiza contratações seguindo processos de licitação e possui procedimentos padronizados para a gestão de projetos em suas usinas, que seguem práticas orientadas por instituições como o Project Management Institute. O quadro 3 identifica os processos existentes na Empresa A que auxiliam na prevenção de pleitos e aditivos contratuais.

Quadro 3 – Exemplos de processos de gestão de projetos existentes na Empresa A

Processo	Descrição	Orientações do processo na Empresa A que auxiliam na prevenção de pleitos e aditivos contratuais
EAP	Organização do escopo em entregas.	Elaboração progressiva da EAP até o início da execução. Orientações para a divisão em pacotes de trabalho, de forma a melhor controle do pacote sem decomposição excessiva.
Cronograma	A partir da EAP: identificação e sequenciamento de atividades com suas durações.	Começo da elaboração na fase de concepção, sendo progressivamente detalhado até o início da execução do pacote, com maior disponibilidade de informações. Maior detalhamento nos pacotes com mais recursos envolvidos. Desdobramento de atividades com maior duração.
Plano de aquisições	Análise de aquisições conjuntas.	Identificação de potenciais fornecedores pré-qualificados. Riscos quanto ao fornecimento do pacote. Prazos e recursos necessários.
Plano de Comunicação	Identificação das partes interessadas e as informações relevantes para o projeto.	Documentação necessária para comunicação, com a definição do objetivo, mídia utilizada, responsável e periodicidade de emissão.
Orçamento	Identificação dos custos.	Uso de propostas preliminares dos potenciais fornecedores levantados no Plano de Aquisições para estimativa inicial. Desdobramento do orçamento conforme EAP. Uso de <i>checklist</i> para verificação dos itens inclusos no orçamento.
Gestão do contrato	Orientações para contratações e monitoramento do contrato.	Uso de método ponderado para qualificação dos potenciais fornecedores. Equalização das propostas técnicas de todos os fornecedores, comparando todos os itens inclusos. Registro de não-conformidades durante a execução do contrato.

Gestão dos riscos	Processo para identificação, análise, monitoramento e controle dos riscos	Identificação de eventos a partir da EAP com impacto no escopo, cronograma ou orçamento. Elaboração da Estrutura Analítica de Riscos. Lista de verificação. Análise <i>Strength, Weaknesses, Opportunities and Threats</i> (SWOT) e Diagrama de Causa e Efeito.
Controle de mudanças	Formalização de modificações envolvendo o prazo, orçamento ou escopo.	Formalização da modificação e identificação do parâmetro envolvido (custo, prazo ou escopo). Descrição do fato, causa principal e impacto no projeto.

(fonte: elaborado pelo autor¹⁶)






A Empresa B analisou a gestão de projetos da Empresa A, identificando o sistema de controle financeiro, a gestão de informação e controle de documentos como pontos positivos para a gestão de pleitos, além dos procedimentos descritos no quadro 3. Porém, mesmo com um método de gerenciamento de projetos formal estabelecido, a Empresa B verificou que para contratos com sistema de pagamento por Preço Global, os procedimentos existentes na Empresa A deveriam ser melhorados para garantir a documentação adequada do projeto. Logo, foram elaborados processos complementares, identificados na figura 18, que relacionam estes processos com os existentes identificando também à qual área do gerenciamento do projeto cabe sua responsabilidade. A legenda da figura 18 indica a informação que os procedimentos acompanham no monitoramento do projeto, de acordo com os elementos básicos da figura 16, com exceção de alguns que não acompanham diretamente tais elementos, mas que têm função essencial para a prevenção de pleitos. Os procedimentos foram apresentados à equipe de Gestão quanto ao seu correto preenchimento, explicando também o processo envolvido com estes.

¹⁶ Figura elaborada pelo autor a partir de documentos não publicados da Empresa A.

Figura 18 – Processos existentes na Empresa A e Processos novos e/ou complementares da Empresa B

Área	Processos existentes na Empresa A com impacto na identificação de pleitos	Processos novos e/ou complementares da Empresa B para identificação de pleitos e aditivos contratuais
Planejamento	Cronograma EAP	Acompanhamento Físico
	Plano de Comunicação	Planejamento de serviços Relatório de Acompanhamento
Gestão Administrativa	Contratação	Handover Kick-Off
	Orçamento	Acompanhamento Financeiro
	Gestão de contratos	Controle de Pleitos
Projeto		Solicitação de informação Alteração de projeto
Obras	RDO	RDO
		Acompanhamento Físico
	Controle de Mudanças	Solicitação de Extra escopo Aditivo contratual
		Não-Conformidades Liberação de área

Legenda:

	Acompanhamento de Desvios de Custo		Acompanhamento de Pontos de atenção
	Acompanhamento de Desvios de Prazo		Outros procedimentos
	Acompanhamento de desvios de Mão de obra, Equipamentos e informações de pluviometria		

(fonte: elaborado pelo autor)

4.2.1 Registro Diário de Obra

Conforme prática comum na construção civil, no Projeto de Obra Industrial foi utilizado o RDO. O modelo de RDO utilizado foi desenvolvido pela Empresa B, orientando o preenchimento de informações importantes da obra. O quadro 4 mostra as informações registradas no modelo de RDO utilizado no Projeto de Obra Industrial, relacionando-as com a classificação proposta por Mattos (2016) na figura 8.

A Empresa B realizou treinamentos à equipe de Gestão do Projeto, nos quais foram apresentados casos em que os registros nos RDOs tiveram grande impacto nas decisões judiciais sobre pleitos. Foram apresentados a forma registrada pela contratante nos casos específicos, a conclusão do Juiz sobre o que foi registrado e quanto os pleitos custaram à contratada. Desta forma, a equipe da Empresa B orientou como responder corretamente as informações da contratada.

Quadro 4 – Informações do Modelo de RDO utilizado no Projeto de Obra Industrial

Classificação proposta por Mattos	Informação no Modelo de RDO utilizado no Projeto de Obra Industrial	Função
Data	Data e dia da semana. Prazo estipulado em contrato. Número de dias decorridas. Número de dias restantes. Prorrogação (se aplicável). Dias de atraso (se aplicável).	Registros de informações relacionadas ao acompanhamento de desvios de tempo.
Efetivo	Mão-de-obra direta. Mão-de-obra indireta. Subcontratados. Equipamentos.	Registros de informações relacionadas ao acompanhamento de desvios de histograma de mão-de-obra e equipamento.
Tempo (atmosférico)	Tempo "Bom" em turnos sem chuva. Em caso de chuva, registra-se o índice pluviométrico do turno.	Registro de pluviometria no período da obra.
Atividades	Discriminação das atividades pela contratada com registro fotográfico.	Registro das atividades conforme planejamento.
Assinaturas	Da contratada e contratante em cada página.	Formalização.
Registros da Contratada	Informações de problemas durante as atividades.	Registro de impactos nas atividades e pontos de atenção.
Registros da	Informações de desempenho da	Resposta dos registros da

Contratante	contratada. Efetivo de fato parado. Produtividade abaixo do planejado. Atraso para início da frente de obra. Equipamentos e equipe ociosa. Problemas de qualidade. Problemas de segurança. Problemas de meio ambiente.	Contratada e registro de problemas identificados pela contratante.
-------------	---	--

(fonte: elaborado pelo autor)

4.2.2 Acompanhamento de pontos de atenção

Conforme descrito no Capítulo 2.3.1, um dos métodos proposto para identificação de pleitos é o Método de revisão prudencial do projeto, que consta na revisão da documentação do projeto, procurando identificar possíveis pleitos que muitas vezes passam despercebidos até a conclusão do projeto. Tendo em vista a importância das informações registradas em um projeto e que tais informações serão consideradas na procedência de pleitos, a Empresa B implementou alguns procedimentos com o objetivo de levantar pontos de atenção para pleitos. Considerando que no Método de revisão prudencial do projeto todas as informações registradas em RDOs, atas de reunião, e-mails e outros meios de comunicação são revisadas, os procedimentos para levantamento de pontos de atenção visam facilitar este método, pois identificam e registram informações relevantes para a formação de pleitos durante a execução do projeto. Cada procedimento é utilizado para a formalização de informações durante acontecimentos específicos do projeto. Por exemplo, mesmo com o registro de não conformidades nos RDOs, ao identificar não conformidades a equipe de fiscalização das obras preenche um relatório de não conformidades identificando um ponto de atenção de pleitos.

Quadro 5 – Procedimentos para levantamento de pontos de atenção de pleitos

Procedimento	Função	Descrição
<i>Handover</i>	Verificação de itens para a contratação na forma de <i>checklist</i> .	Verificação da disponibilidade de documentos: proposta técnica e comercial, cronograma e histograma planejado, planilha de preços unitários (se aplicável) e detalhamento do BDI. Verificação de questões contratuais: definição da modalidade contratual, identificação de marcos contratuais e existência de critérios para multas. Verificação da necessidade de disponibilização de: projeto, liberação de áreas e recursos à contratada.
<i>Kick off</i>	Reunião entre contratante e contratada para definições conforme <i>Handover</i> .	Apresentação do Plano de Comunicação pela contratante. Apresentação do cronograma pela contratada. Discussão sobre os itens do <i>Handover</i> .
Liberação de área	Formalização da liberação de área à contratada.	Documento com a data e assinatura das duas partes, com identificação da área.
Relatório de Não Conformidade	Formalização de descumprimentos da contratada em relação à qualidade, projeto, segurança e meio ambiente com assinaturas e registro fotográfico.	Descrição da irregularidade identificada pela contratante e classificação quanto ao tipo (qualidade, projeto, segurança ou meio-ambiente). Descrição pela contratante da ação imediata realizada. Descrição pela contratante da provável causa da irregularidade. Descrição pela contratada da ação corretiva.
Solicitação de Informação	Solicitação de informação técnica pela contratada para esclarecimento de dúvidas sobre o projeto.	Emissão do questionamento formal à contratante, que analisa o questionamento. A contratante verifica o questionamento e orienta a contratada. Em caso de erro do projeto, a contratante emite o procedimento de Alteração de Projeto.
Alteração de Projeto	Formalização de alteração necessária do projeto, a partir da identificação pelo procedimento de Solicitação de Informação.	Classificação do motivo da alteração (correção, melhoria ou complementação). Registro da causa da alteração (inconsistência de projeto, inconsistência na execução ou alteração estratégica) Identificação de consequências (alteração de valores nas quantidades de materiais, retrabalho e outras). Verificação da necessidade de aditivo contratual.

(fonte: elaborado pelo autor¹⁷)¹⁷ Quadro elaborado pelo autor a partir de documentos não publicados, utilizados no Projeto de Obra Industrial.

4.2.3 Programação de serviços

De acordo com Akkari (2015), uma das diferenças entre a gestão de projetos industriais para outros tipos de projetos da construção civil é a periodicidade semanal das reuniões de acompanhamento do projeto, devido a necessidade de maior controle. No Projeto de Obra Industrial, nas reuniões de acompanhamento – *follow up meetings* – a contratada apresentava:

- a) informações de segurança da obra;
- b) Curva S do progresso físico;
- c) registro fotográfico das atividades da última semana;
- d) programação das atividades dos próximos 15 dias;
- e) caminho crítico das próximas atividades;
- f) controle de não conformidades.

Utilizando a Curva S de avanço físico da obra, a contratada indica se cumpriu o previsto apresentado nas reuniões de acompanhamento anteriores, apresentando também o registro fotográfico de tais atividades. São discutidos os motivos de atraso no cronograma, sendo estes registrados em ata de reunião, além do RDO. Apresentando as próximas atividades, indica também o caminho crítico e possíveis ações para mitigar os riscos. A contratada apresenta também o andamento de ações corretivas relacionadas aos RNCs ainda não concluídos.

4.2.4 Acompanhamento físico

O processo Acompanhamento físico da obra tem o objetivo de identificar os desvios de tempo do projeto. Neste processo, utiliza-se o acompanhamento físico por marcos contratuais e pela Curva S do progresso físico. O acompanhamento por marcos contratuais é um método de identificação de pleitos por evento, no qual registram-se as datas dos marcos estabelecidos na contratação do fornecedor de acordo com o planejado no contrato, o previsto da Programação de serviços e o efetivamente realizado, conforme exemplo no quadro 6.

Quadro 6 – Levantamento de desvios por marcos contratuais

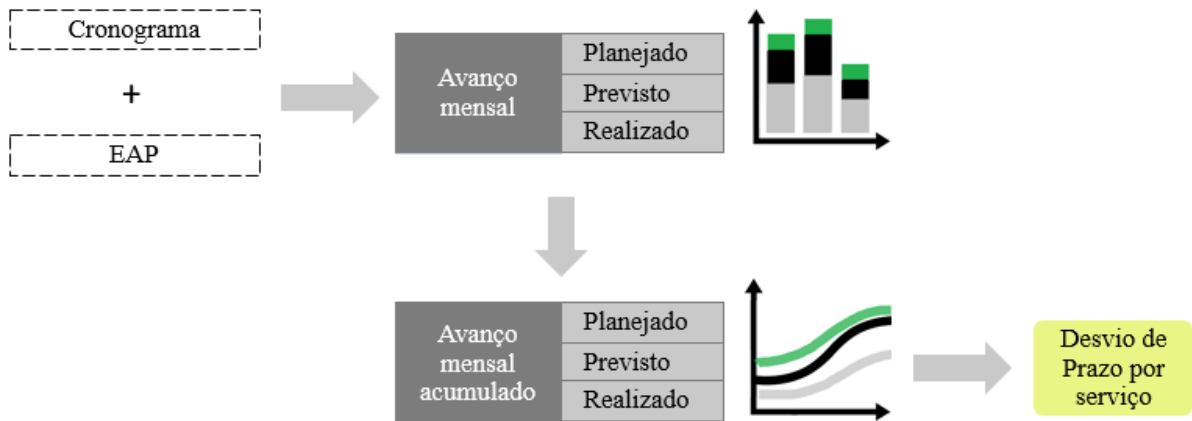
Marco contratual	Planejado (contrato)		Previsto (programação de serviços)		Realizado	
	Data Início	Data Término	Data Início	Data Término	Data Início	Data Término
Projetos						
Edificação						

(fonte: elaborado pelo autor¹⁸)

Além do acompanhamento de marcos contratuais, realiza-se o acompanhamento físico pelo monitoramento do cronograma, conforme figura 19. Utiliza-se o procedimento de Curva S para o método de identificação de pleitos por Análise de impacto no tempo. No Projeto de Obra Industrial, são acompanhados os avanços das frentes de serviços, de acordo com a EAP. Utiliza-se como linha de base o avanço planejado em contrato. Logo, registra-se o avanço conforme a previsão da Programação de serviços e o realizado. Com essas informações, é gerado o avanço acumulado que resulta no gráfico da Curva S. O monitoramento da Curva S de avanço físico é realizado pela equipe de Planejamento da Gestão do Projeto de Obra Industrial. A equipe de Obras participa desse processo fiscalizando a qualidade das entregas, emitindo um RNC em caso de irregularidades. Caso a Curva S apresente desvio, verifica-se o cumprimento dos serviços dentro dos marcos contratuais estabelecidos. Se for verificado o não cumprimento das entregas de acordo com os marcos contratuais, a contratada deve apresentar um plano de ação para conclusão dos serviços dentro do prazo previsto, ou com menor número de dias de atraso possível.

¹⁸ Figura elaborada pelo autor a partir de documento não publicado, utilizado no Projeto de Obra Industrial.

Figura 19 – Acompanhamento físico

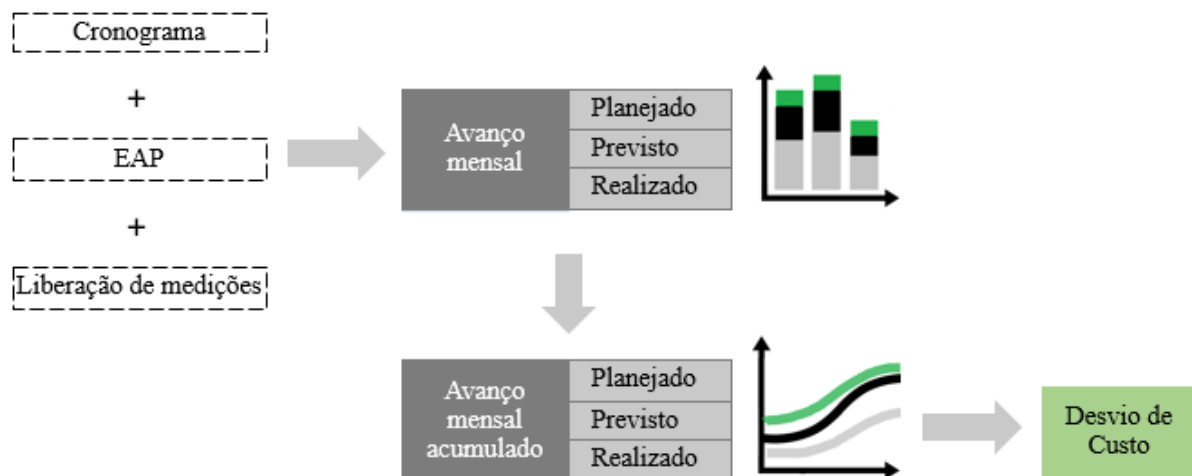


(fonte: elaborado pelo autor)

4.2.5 Acompanhamento financeiro

O Acompanhamento financeiro identifica o desequilíbrio econômico-financeiro do projeto, de acordo com a liberação das medições à contratada. Para levantamento dos desvios de custos, utiliza-se a ferramenta AVA, conforme ilustrado na figura 20. Esse processo utiliza o Método de custo para identificação de pleitos, conforme descrição no quadro 1.

Figura 20 – Acompanhamento financeiro



(fonte: elaborado pelo autor)

4.2.6 Solicitação de extra escopo

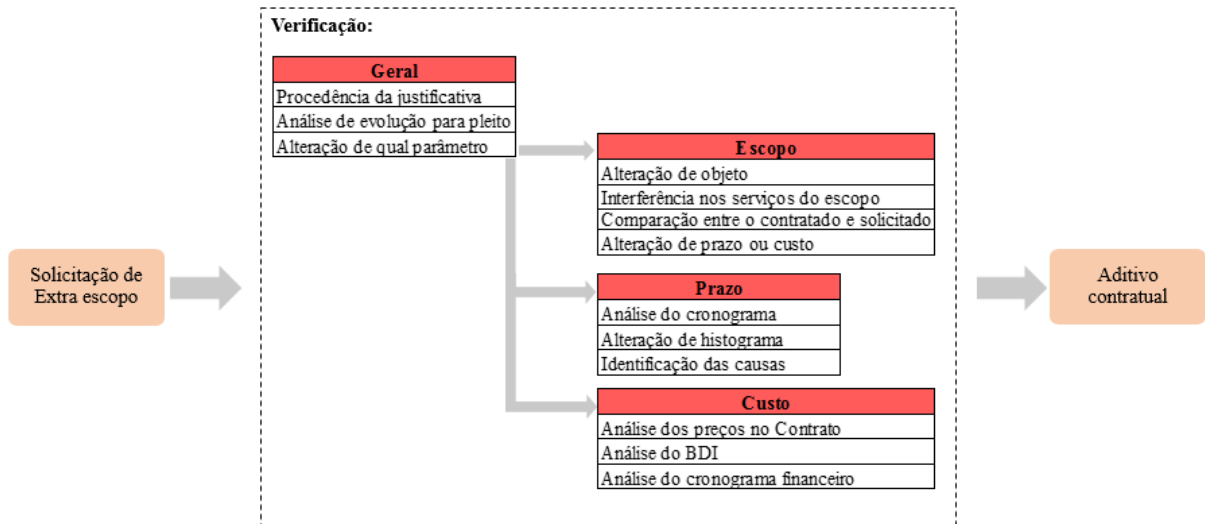
Procedimento realizado para a formalização de trabalhos adicionais, não contemplados no escopo definido em contrato. Esse procedimento é elaborado pela contratada ou pela fiscalização de obras da contratante, que encaminha à Gestão Administrativa para avaliação do procedimento e segue o processo na elaboração do Aditivo contratual. O procedimento de extra escopo deve conter as seguintes informações:

- a) descrição do serviço;
- b) justificativa da necessidade do serviço;
- c) impacto da não realização do serviço;
- d) identificação no impacto nos serviços do escopo original (custo, prazo ou qualidade);
- e) discriminação dos quantitativos de materiais e mão-de-obra necessária para realização do serviço considerado como extra escopo.

4.2.7 Aditivo contratual

Após a Solicitação de extra escopo, se os serviços considerados como adicionais estão de acordo entre a contratante e a contratada, realiza-se a verificação de itens importantes, para então formalizar o Aditivo contratual, conforme a figura 21. Logo, é importante a verificação de qual parâmetro é afetado com o serviço adicional, ou se mais de um parâmetro é afetado e quais são. O Aditivo contratual pode ser quantitativo ou qualitativo e, além da formalização deste, orienta a Gestão Administrativa na avaliação dos impactos causados pelo aditivo.

Figura 21 – Processo para formalização do Aditivo contratual

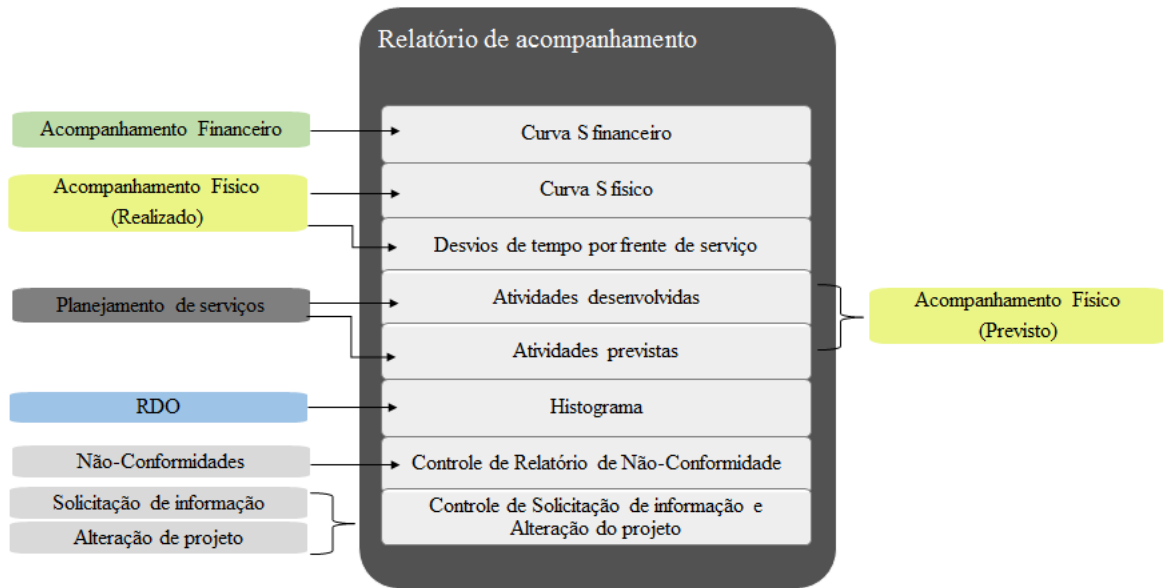
(fonte: elaborado pelo autor¹⁹)

4.2.8 Relatório de acompanhamento

A partir das informações das reuniões para Programação de serviços e dos outros procedimentos mencionados, é elaborado o Relatório de acompanhamento. Tal procedimento reúne e formaliza informações sobre a obra, com periodicidade semanal. No procedimento Acompanhamento físico e Acompanhamento financeiro, as informações sobre o Previsto são obtidas a partir do registrado no Relatório de acompanhamento. A partir do monitoramento do Acompanhamento físico, registra-se no Relatório a Curva S e o acompanhamento de desvios físicos por frente de serviço. A figura 22 mostra o processo que envolve o procedimento.

¹⁹ Figura elaborada pelo autor a partir de documento não publicado, utilizado no Projeto de Obra Industrial.

Figura 22 – Processo de elaboração do Relatório de acompanhamento

(fonte: elaborado pelo autor²⁰)

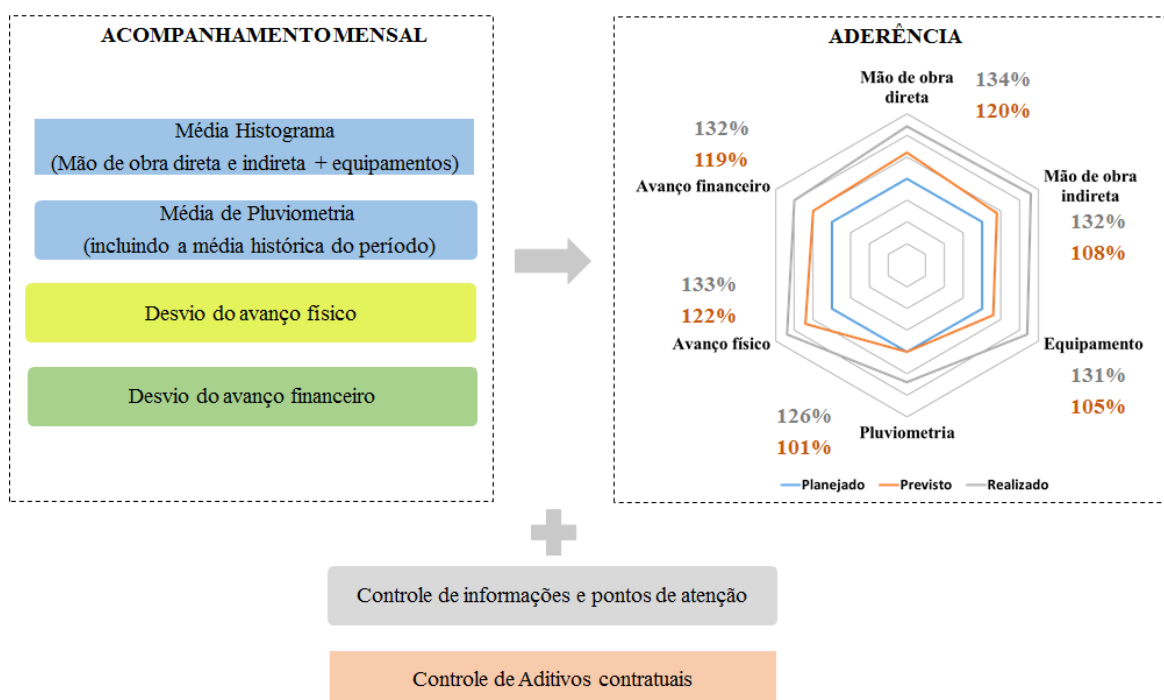
4.2.9 Controle de pleitos

Com os procedimentos descritos, as informações são reunidas em Controle de pleitos, que conforme ilustrado na figura 23, realiza o histórico de aderência de histograma, do avanço físico, do avanço financeiro e da pluviometria, comparando esta com a média histórica de chuvas no mesmo período. Com essas informações, identificam-se a porcentagem do Realizado e Previsto – conforme Relatório de acompanhamento – em relação ao Planejado no contrato, formando o gráfico²¹ de Aderência do projeto. Em Controle de pleitos, também são reunidas as informações de RDOs e outros meios de comunicação de impactos que causaram nos desvios da obra e pontos de atenção, que podem ser evoluídos em pleitos.

²⁰ Figura elaborada pelo autor a partir de documento não publicado, utilizado no Projeto de Obra Industrial.

²¹ As informações no gráfico de aderência da figura 23 são fictícias, exemplificando o acompanhamento mensal do projeto.

Figura 23 – Controle de pleitos

(fonte: elaborado pelo autor²²)

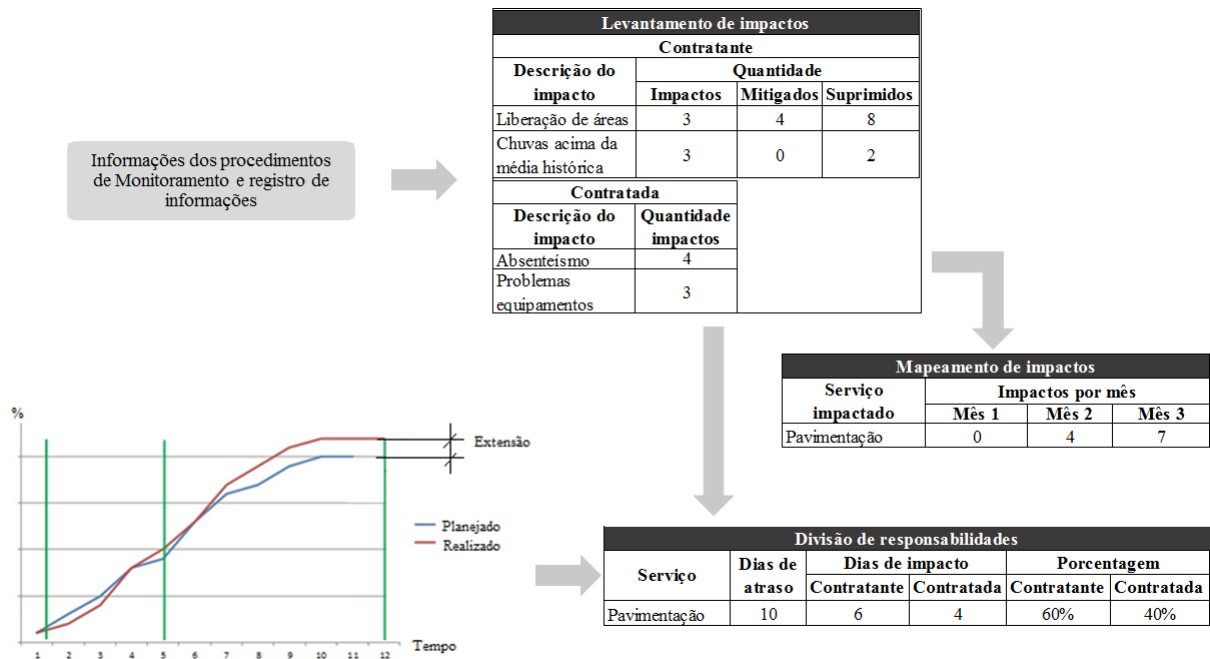
4.3 GESTÃO DE EVIDÊNCIAS

A partir das informações obtidas e coletadas pelos procedimentos de monitoramento da obra e análise da documentação do projeto realiza-se a Gestão de evidências. Esse processo, relacionado ao método de identificação de pleitos por Análise de impacto no tempo, tem como objetivo a identificação das causas dos atrasos no cronograma da obra, cujas evidências são registradas de acordo com os procedimentos de monitoramento, conforme ilustrado na figura 24 com exemplos de impactos e frentes de serviços. Primeiramente, realiza-se o Levantamento de impactos registrados no monitoramento, classificando-os de acordo com seu motivo e a responsabilidade, identificando também os impactos mitigados e suprimidos pela contratante. Em seguida, realiza-se o Mapeamento dos impactos de acordo com as frentes de serviços. Nesse procedimento, é realizado o acompanhamento mensal dos impactos, de forma a controlar sua frequência e para posterior análise da produtividade na obra, na quantificação do aditivo por extensão de prazo. Por fim, com os dados de desvios do Acompanhamento físico da obra, os impactos são atribuídos aos dias de atraso da obra utilizando modelo

²² Figura elaborada pelo autor a partir de documento não publicado, utilizado no Projeto de Obra Industrial.

matemático para atribuição de pesos aos impactos. Assim, são transformados os impactos causados em função do tempo de atraso com sua responsabilidade classificada entre a contratante e a contratada.

Figura 24 – Processo de Gestão de Evidências



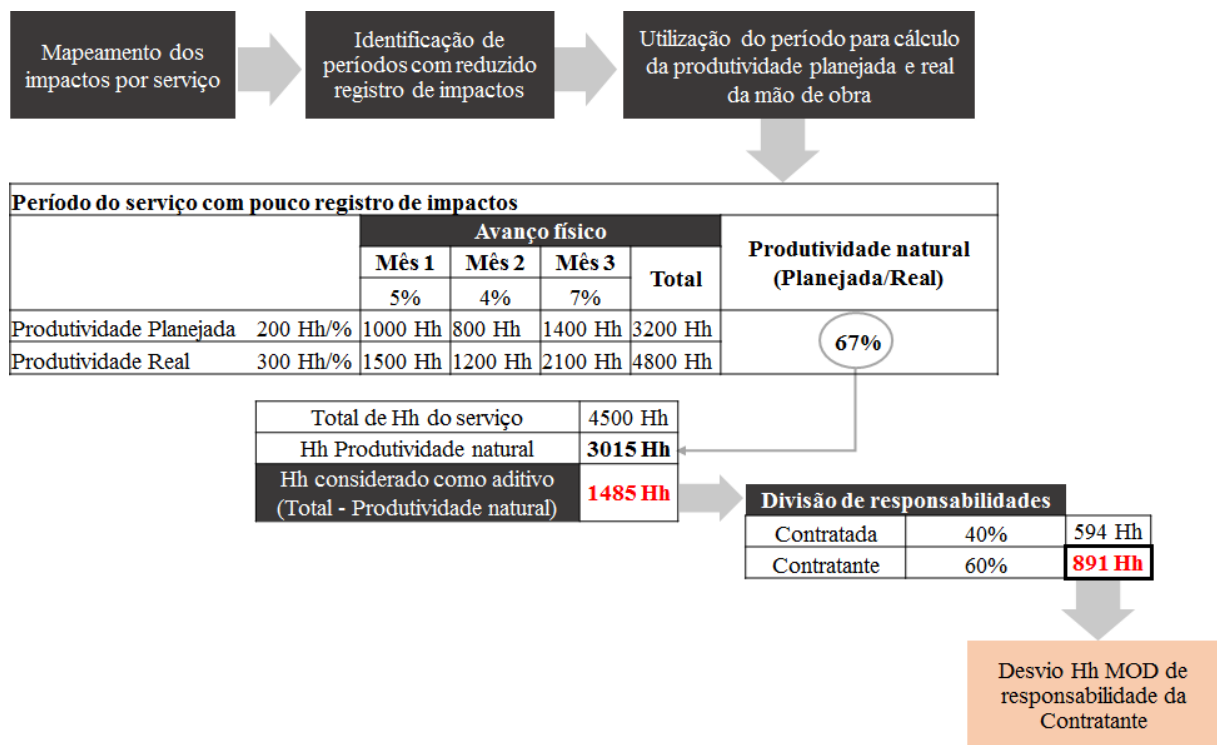
(fonte: elaborado pelo autor²³)

Em extrapolando o prazo contratual, os serviços continuam sendo monitorados e registrados, gerando a Gestão de Evidências. Mantida a quantidade de materiais, os aditivos por extensão do prazo terão seu valor definido pela mão de obra e equipamentos utilizados e custos indiretos, consoante com o descrito no Capítulo 2.2.2.3. Conforme ilustrado na figura 25, a partir do Mapeamento de impactos realizado na Gestão de Evidências são identificados cenários com baixa frequência de impactos. Estes cenários serão utilizados para cálculo da produtividade natural da mão de obra direta dos serviços, considerando esta como a produtividade sem impactos causados por ambas as partes. Com os dados dos histogramas conforme o planejado em contrato e realizado, é feito o levantamento da produtividade planejada realizada nos serviços. Com o valor total de homem horas para realização do serviço, encontra-se o valor de homem hora por porcentagem do avanço físico da obra,

²³ Figura elaborada pelo autor a partir de documento não publicado, utilizado no Projeto de Obra Industrial.

utilizando a ferramenta de valor agregado²⁴ para a produtividade planejada. Com o avanço físico mensal no período com poucos impactos registrados, encontra-se o valor de produtividade real e a planejada e em seguida a produtividade natural do serviço, a partir da divisão entre o planejado pelo real. A diferença entre o total da produtividade real de todo o serviço – com os impactos – pela produtividade considerada como natural da mão de obra é o total de homem hora considerado como desvio no aditivo. Com a Divisão de responsabilidades, é identificada a porcentagem adicional de homem hora causada por impactos pela Contratante para a conclusão do serviço. Utiliza-se esta porcentagem no desvio de homem hora do aditivo, para encontrar a quantidade de mão de obra direta desviada por cada parte do contrato.

Figura 25 – Identificação do desvio da produtividade de mão de obra causado pela Contratante



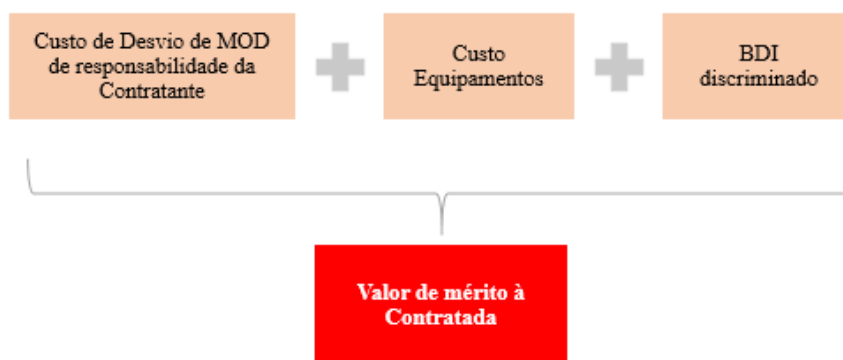
(fonte: elaborado pelo autor)

Encontrado o valor de Desvio de mão de obra direta causado pelos impactos da Contratante, ele é multiplicado pelo custo de mão de obra. Quanto ao consumo adicional de equipamentos

²⁴ Neste caso, o valor agregado está em função da produtividade de mão de obra.

utilizados para a execução do serviço com extensão de prazo, utiliza-se a diferença entre o planejado e o realizado, com a porcentagem de responsabilidade pela Contratante dos impactos, multiplicando pelo custo do equipamento. São somados os Custos indiretos discriminados aos valores diretos, resultando no Valor de mérito à Contratada do valor total do Aditivo por extensão de prazo, conforme figura 26.

Figura 26 – Valor de mérito à Contratada



(fonte: elaborado pelo autor)

Considerando o pacote de terraplenagem e pavimentação do Projeto de Obra Industrial, cujos serviços foram acompanhados no presente estudo de caso, houve várias Solicitações de Extra escopo, resultando em significativos Aditivos contratuais. Porém, tais aditivos estavam de acordo entre as duas partes, tendo os valores dos serviços considerados como adicionais negociados com a área de Aquisições da Empresa A. Logo, não houve pleitos pela contratada. Não somente foram prevenidos pleitos, como os resultados da Gestão de Evidência auxiliaram a acompanhar os desvios do projeto, sendo utilizados como indicadores entre o Planejado, Previsto e Realizado. Com os serviços considerados como extra escopo, o Monitoramento foi realizado considerando os mesmos nas atividades do contrato original e também isoladamente.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando que houve Solicitações de extra escopo no Projeto de Obra Industrial que não resultaram em conflitos por compensação de desequilíbrio econômico-financeiro, a Gestão de Pleitos praticada demonstrou ser eficaz no seu propósito. Observando os resultados gerados pela Administração contratual com foco em prevenção de pleitos, pode-se concluir em um monitoramento com maior detalhamento de informações da execução de obras, se comparado com obras sem as práticas de prevenção de pleitos. Tais informações podem ser importantes para a compreensão dos motivos causadores de atrasos em projetos de construção civil. Pode ser concluído que a correta administração dos contratos é fundamental para o não surgimento de aditivos contratuais, porém, conforme a revisão bibliográfica, os processos que acontecem antes da administração do contrato também são fundamentais para manter o custo e prazo realizados de acordo com o planejado.

Em obras com pouco registro de informações, pode ser concluído erroneamente que os impactos causados durante a execução dos serviços foram inteiramente responsáveis pelo atraso na sua conclusão. Com as informações levantadas utilizando as práticas descritas no Projeto de Obra Industrial, torna-se possível a análise da produtividade das obras, verificando qual realmente é a produtividade da mão de obra contratada e a quantificação em função do tempo dos impactos identificados pelo monitoramento. A partir dessa análise, pode ser verificado se a produtividade considerada na proposta pela contratada está de acordo com a produtividade encontrada no mercado, concluindo se os recursos considerados em tal proposta eram suficientes para execução do serviço contratado.

Sobre a metodologia identificada e descrita no estudo de caso, podem ser feitas algumas conclusões sobre a prevenção de pleitos. Tanto para a identificação quanto para a prevenção de pleitos, nota-se uma importante necessidade de formalização da documentação do projeto, para acontecimentos de rotina, fatos imprevisíveis e tomadas de decisões de diferentes áreas de gerenciamento do projeto. Mesmo com a presença de uma equipe especializada em Gestão de Pleitos, as informações levantadas só foram possíveis com a cooperação do restante da equipe de gestão do Projeto de Obra Industrial, evidenciando a complexidade do processo de Gestão de Pleitos. Sendo a documentação essencial para todos os processos da Gestão de Pleitos, incluindo a quantificação e resolução, ao mesmo tempo em que mais informações são obtidas com a utilização da metodologia, mais documentos são gerados, exigindo bastante

organização do projeto. Aplicando a mesma metodologia em projetos sem uma equipe dedicada à Gestão de Pleitos na estrutura de gerenciamento, o resultado pode ser a excessiva documentação do projeto que, sem a devida coleta e análise dos documentos, não irão necessariamente resultar em informações relevantes para a prevenção de pleitos. Portanto, mesmo sem a possibilidade de estruturar uma equipe exclusiva para o monitoramento de pleitos, é fundamental que pelo menos um membro da equipe fique responsável pelo acompanhamento de desvios e registro das informações dos procedimentos.

Para o Projeto de Obra Industrial, foi necessária a contratação de uma equipe especializada para a prevenção de pleitos, devido ao escopo abrangendo diferentes disciplinas técnicas, a complexidade do projeto, a importância de manter os custos iniciais aderentes aos realizados, respeitando também o cumprimento dos prazos. Ainda, com a contratação da equipe da Empresa B, a Empresa A aumenta procura garantir o sucesso da elaboração e execução do projeto, demonstrando confiança para os investidores do empreendimento. Porém, levando em conta a complexidade da metodologia aplicada, nem todos os projetos de construção podem se beneficiar com sua utilização. Projetos com equipe de gestão de tamanho reduzido podem ter dificuldades para gerenciar todos os procedimentos. Também, deve ser analisada previamente a necessidade de estabelecer um método formal para a prevenção de pleitos. Para as empreiteiras contratadas, estas devem considerar principalmente o grau de maturidade do projeto a ser executado, para evitar conflitos sobre serviços adicionais ao escopo contratado com a contratante. A contratante, além do grau de maturidade, deve analisar a capacidade da empreiteira para execução do projeto, evitando conflitos por extensão de prazo. Logo, deve ser analisado o custo-benefício da contratação de equipes especializadas em administração contratual com foco na prevenção de pleitos, tendo em vista a probabilidade de aditivos contratuais no projeto.

REFERÊNCIAS

- ABDOLLAHYAN, F. Gerenciamento de Aquisições em Projetos de Obras. In: SPECIAL DAY MUNDO PM: PROJETOS DE INFRAESTRUTURA E CONSTRUÇÃO, 2010, São Paulo. **Palestra**. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.mundopm.com.br/eventos/infra/images/ppt/01d_Farhad_GerenciamentoDeAquisicoesEmProjetosDeObras.pdf>. Acesso em: 3 set. 2015.
- AKKARI, A. M. P. Prazo, qualidade e escopo são determinantes em projetos industriais. **Gestão de Projetos e Obras**: São Paulo, [entre 1999 e 2015]. Disponível em: <http://www.aecweb.com.br/cont/m/cm/prazo-qualidade-e-escopo-sao-determinantes-em-projetos-industriais_11505>. Acesso em: 02 out. 2015.
- ASSOCIATION FOR THE ADVANCEMENT OF COST ENGINEERING INTERNATIONAL. **Recommended Practice No. 18R-97**: Cost estimate classification system – As applied in Engineering, Procurement, and Construction for the process industries. Morgantown: 2005.
- _____. The Ten Best Project Management Approaches to Avoid Claims. **The Journal of AACE International – The Authority for Total Cost Management**: Cost Engineering. Morgantown, v. 58, n. 5, p. 20-28, Sept. 2016.
- BAPTISTA, L. O. Contratos de obras e gestão de pleitos. **Infraestrutura**: São Paulo, ano 5, n. 60, abr. 2010. Disponível em: <<http://www.baptista.com.br/news/Texto.aspx?Texto=217>>. Acesso em: 5 set. 2015.
- BUCKER, M. B. **Gerenciamento de conflitos, prevenção e solução de disputas em empreendimentos de construção civil**. 2010. 178 p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.
- BLAK, G. **Gestão Contratual**: Desenvolvimento de Metodologia de Administração Contratual aplicada à Engenharia Civil. 2000. 167 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Departamento de Engenharia Civil, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2000.
- COUTINHO, I. de A. Gestão de pleitos: função em manter o equilíbrio físico e financeiro do contrato. **Techoje**: Savassi, set. 2013. Disponível em: <http://www.techoje.com.br/site/techoje/categoria/detalhe_artigo/1724>. Acesso em: 5 set. 2015.
- OLIVEIRA, F. H. M.; DE CRISTO, K. J. S.; CONDÉ, T. C. Sistema de classificação da estimativa de custos. PMKB: Belo Horizonte, 15 jun. 2015. Disponível em: <<http://pmkb.com.br/artigo/sistema-de-classificacao-de-custos/>> Acesso em: 03 nov. 2016.
- DALKE JUNIOR, D. Administração contratual não é (só) pleito. PMKB: Belo Horizonte, 28 ago. 2013. Disponível em: <<http://pmkb.com.br/artigo/administracao-contratual-nao-e-so-pleito/>> Acesso em: 09 nov. 2015.

FILGUEIRAS, M. L. Acabou a mamata na Petrobras. **Revista Exame**: São Paulo, 1029 ed., Nov. 2012. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/revista-exame/edicoes/1029/noticias/acabou-a-mamata>>. Acesso em 09 nov. 2015.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UECE, abr. 2002. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>>. Acesso em: 23 set. 2016.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. **Métodos de pesquisa**. 1. ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

MARINANGELO, R.; KLEE, L. **Recomendações FIDIC para orientações de contratos de projetos e obras**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2014.

MATTOS, A. D. **Planejamento e controle de obras**. 1. ed. São Paulo: Pini, 2010.

_____. Tipos de pleito. **Engenharia de custos**: São Paulo, 27 maio 2015. Disponível em: <<http://blogs.pini.com.br/posts/Engenharia-custos/tipos-de-pleito-350012-1.aspx>>. Acesso em: 28 set. 2015.

_____. Erros comuns em diários de obra. **Engenharia de custos**: São Paulo, 27 abril 2016. Disponível em: <<http://blogs.pini.com.br/posts/Engenharia-custos/erros-comuns-em-diarios-de-obra-370362-1.aspx>>. Acesso em: 15 out. 2016.

MINKE, P. Contrato de prestação de serviços. Equipe de obra: São Paulo, maio 2011. Não paginado. Disponível em: <<http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/35/contrato-de-prestacao-de-servicos-213945-1.aspx>>. Acesso em: 15 nov. 2015.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Construction Extension to A Guide to the Project Management Body of Knowledge**. Newton Square: Project Management Institute, 2003.

_____. **Um Guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos (Guia PMBOK)**. 5. ed. Newton Square: Project Management Institute, 2013.

RICARDINO, R. **Administração de contrato em projetos de construção pesada no Brasil**: um estudo da interface com o processo de análise do risco. 2007. 172 p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia de Construção Civil, Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

SANTOS, C. J. G. **Tipos de pesquisa**. 2010. Disponível em: <http://www.oficinadapesquisa.com.br/APOSTILAS/METODOL/_OF.TIPOS_PESQUISA.PDF> Acesso em: 23 set. 2016.

TISAKA, M. **Aditivos contratuais**: parecer técnico. São Paulo: Sinicesp, 2011a. Disponível em: <<http://www.sinicesp.org.br/downloads/PARECER%20TECNICO-%20SINICESP%20%20FINAL%20R2%20-%2018%2009%2011.pdf>> Acesso em: 21 set. 2015.

_____. **Como evitar prejuízos em obras de construção civil**: construction CLAIM. 1 ed. São Paulo: Pini, 2011b.