

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

**GESTÃO DE CONTRATOS DE OBRAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA
ELÉTRICA SOB O ENFOQUE DA EMPRESA PÚBLICA
CONTRATANTE: ASPECTOS RELACIONADOS AO CUSTO,
PRAZO E QUALIDADE DOS EMPREENDIMENTOS**

MANOEL MOREIRA DE SOUZA NETO

ORIENTADORA: DSc. MICHELE TEREZA MARQUES CARVALHO

**DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM ESTRUTURAS E
CONSTRUÇÃO CIVIL**

PUBLICAÇÃO: E.DM-003A/13

BRASÍLIA/DF: ABRIL – 2013

**UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL**

**GESTÃO DE CONTRATOS DE OBRAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA
ELÉTRICA SOB O ENFOQUE DA EMPRESA PÚBLICA
CONTRATANTE: ASPECTOS RELACIONADOS AO CUSTO,
PRAZO E QUALIDADE DOS EMPREENDIMENTOS**

MANOEL MOREIRA DE SOUZA NETO

**DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO DEPARTAMENTO DE
ENGENHARIA CIVIL E AMBIENTAL DA FACULDADE DE
TECNOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA COMO PARTE
DOS REQUISITOS NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU
DE MESTRE EM ESTRUTURAS E CONSTRUÇÃO CIVIL**

APROVADA POR:

**Prof^a Michele Tereza Marques Carvalho, DSc (UnB)
(Orientadora)**

**Prof^a Rosa Maria Sposto, DSc. (UnB)
(Examinador Interno)**

**Prof. José de Paula Barros Neto, DSc (UFC)
(Examinador Externo)**

BRASÍLIA/DF, 12 DE ABRIL DE 2013

FICHA CATALOGRÁFICA

SOUZA NETO, MANOEL MOREIRA DE

Gestão de Contratos de Obras de Geração de Energia Elétrica sob o Enfoque da Empresa Pública Contratante: aspectos relacionados ao custo, prazo e qualidade dos empreendimentos [Distrito Federal] 2013.

xvi, 224 p., 210 x 297 mm (ENC/FT/UnB, Mestre, Estruturas e Construção Civil, 2013).

Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília. Faculdade de Tecnologia.

Departamento de Engenharia Civil e Ambiental.

1.Gestão de Contratos de Obras

2.Obras de Geração de Energia Elétrica

3. Empresas Públicas e Estatais Geradoras

4. Gerenciamento de Obras

I. ENC/FT/UnB

II. Título (série)

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

SOUZA NETO, M. M. (2013). Gestão de Contratos de Obras de Geração de Energia Elétrica sob o Enfoque da Empresa Pública Contratante: aspectos relacionados ao custo, prazo e qualidade dos empreendimentos. Dissertação de Mestrado em Estruturas e Construção Civil, Publicação E.DM-003A/13, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 224 p.

CESSÃO DE DIREITOS

AUTOR: Manoel Moreira de Souza Neto

TÍTULO: Gestão de Contratos de Obras de Geração de Energia Elétrica sob o Enfoque da Empresa Pública Contratante: aspectos relacionados ao custo, prazo e qualidade dos empreendimentos.

GRAU: Mestre

ANO: 2013

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação de mestrado e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte dessa dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem autorização por escrito do autor.

Manoel Moreira de Souza Neto
AE 02, Módulo C/D, Bloco D, Ap 312
71.070-632 Brasília – DF – Brasil.

Dedico esse trabalho a minha amada e eterna mãe, que com muito trabalho, disciplina, carinho e ternura, dedicou boa parte de sua vida para proporcionar as minhas conquistas.

AGRADECIMENTO

Agradeço à Deus por me proporcionar saúde, força e sabedoria em minha vida.

Agradeço aos meus familiares, sobretudo ao meu irmão Helismar, meus sobrinhos e tios queridos pelo apoio proporcionado nos momentos difíceis e pela alegria de tê-los presentes nos momentos bons.

Agradeço em especial à minha mãe, que com sua ternura e amor me serviu de alavanca na vida.

Agradeço a todos os meus amigos e colegas que me apoiaram nessa caminhada, inclusive a aqueles que, mesmo pelas circunstâncias do tempo e da distância, não estão tão próximos, mas serviram de referência para mim.

Agradeço à Professora Michele, que, sempre disponível e compreensiva, conduziu com grande maestria a orientação deste trabalho.

Agradeço aos meus amigos do Tribunal de Contas da União, que me trouxeram várias ideias e sugestões relevantes para o trabalho.

Agradeço aos profissionais entrevistados, que compreenderam a importância de dispensar precioso tempo para responder aos questionários e entrevistas, sendo eles a peça chave do trabalho.

RESUMO

GESTÃO DE CONTRATOS DE OBRAS DE GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA SOB O ENFOQUE DA EMPRESA PÚBLICA CONTRATANTE: ASPECTOS RELACIONADOS AO CUSTO, PRAZO E QUALIDADE DOS EMPREENDIMENTOS

Autor: Manoel Moreira de Souza Neto

Orientadora: DSc. Michele Tereza Marques de Carvalho

Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil – UnB.

Brasília, 12 de Abril de 2013.

Com o advento da crise energética de 2002, e a necessidade de expansão do parque de geração brasileiro, a União abriu ao mercado a possibilidade de investir no setor. Assim, as empresas estatais, que antes detinham o monopólio do setor elétrico, passaram a competir em um ambiente concorrencial. Porém, se por um lado, elas estão submetidas às regras do setor privado quando da competição num leilão de outorga de concessão, por outro, elas estão sujeitas às normas aplicáveis à Administração Pública. Caso sagrada vencedora de uma licitação de concessão, a estatal deverá planejar a construção do empreendimento, celebrando contratos com empresas capazes de fornecer a obra no custo, prazo e qualidade planejados, sob pena de ter prejuízos econômicos e financeiros, devendo-se, ainda, manter sob a estrita égide dos normativos que regem a matéria de licitações e contratos no setor público e demais leis e princípios da Administração Pública.

Nesse viés, tendo em vista a importância da adequada gestão dos contratos de obras para a previsibilidade de custo, prazo e qualidade planejados, associado às particularidades das empresas estatais, como a obrigatoriedade de seguir leis e princípios da Administração Pública, o presente trabalho procurou verificar as principais práticas de gestão de contratos de obras de geração de energia elétrica, sob o enfoque da empresa pública contratante, a fim de minimizar os riscos relativos ao tripé custo, prazo e qualidade do empreendimento de geração, propondo uma matriz de práticas de gestão a serem observadas na condução dos contratos de obras de geração de energia elétrica.

Para tanto, primeiramente fez-se uma busca na bibliografia técnica sobre os fatores de maior impacto na gestão de projetos e contratos de obras, estabelecendo-se assim o referencial teórico da pesquisa. Tais referenciais foram utilizados para formar um questionário de pesquisa, que foi aplicado aos gestores de contratos de obras de diversas empresas públicas brasileiras atuantes no ramo de geração de energia elétrica. Também foi realizado um estudo de caso em dois empreendimentos reais por meio de entrevistas face-a-face com os gestores das obras. Tais técnicas foram utilizadas de forma a identificar as práticas de gestão contratos de obras de geração de energia elétrica na ótica das empresas estatais.

Como resultado, foi observado que o referencial teórico levantado apresenta uma forte aderência às práticas tidas pelos gestores como muito importantes para a adequada gestão dos contratos de obras de geração de energia elétrica. Com isso, foi possível estabelecer as principais de práticas na gestão de contratos e, também, identificar os fatores mais relevantes para a gestão do risco de extrapolamento de custos, prazo e qualidade dos empreendimentos de geração por meio de uma matriz referencial de fatores.

Palavra-Chave: Gestão de Contratos; obras de geração; obras públicas, empresas estatais;

ABSTRACT

CONTRACT MANAGEMENT OF ELECTRIC POWER GENERATION PROJECTS UNDER THE APPROACH OF THE CONTRACTING PUBLIC ENTERPRISE: ASPECTS RELATED TO THE COST, STATED PERIOD AND PROJECT QUALITY

Autor: Manoel Moreira de Souza Neto

Orientadora: DSc. Michele Tereza Marques de Carvalho

Programa de Pós-Graduação em Estruturas e Construção Civil – UnB.

Brasília, 12 de Abril de 2013.

With the advent of the energy crisis of 2002, and the necessity of expansion of the Brazilian power-generating park, the Federal Government opened to the market the possibility of investing in the sector. Thus, the state-owned companies, which previously held the monopoly of the electricity sector, started operating in a competitive environment. However, if on one hand, they are subjected to the rules of the private sector when competing on a concession bid, on the other, they are subject to the rules applicable to Public Administration. In the case of being the winning bidder for a concession, the State-owned enterprise must plan the construction of the project, subcontracting companies able to provide the work within the cost, time and quality planned, under penalty of having economic and financial losses, and should also keep under the auspices of strict regulations governing the field of tenders and contracts in the public sector and other Public Administration laws and principles.

Under this light, within the scope of the importance of proper management of project contracts for the cost predictability, time and quality planned, associated to the particularities of the State-owned enterprises, such as the obligation to follow the laws and principles of Public Administration, the present study sought to verify the main contract management practices of electric power generation projects, under the focus of the contracting public company, in order to minimize the risks related to the cost, time and quality tripod of the power generating development, offering an array of management practices to be observed in the conduct of project contracts for electric power generation.

In order to achieve that goal, firstly a research on the technical bibliography on the bigger impact factors in project management and works contracts was done, establishing the theoretical framework of the study. Such benchmarks were used to form a survey questionnaire, which was applied to the contracts managers of various Brazilian public companies projects, operating in the field of electric power generation. It was also carried out a case study in two real projects by means of face-to-face interviews with the project managers. Such techniques were used to identify contract management practices for electric power generation projects under the scope of State-owned enterprises.

As a result, it was observed that the theoretical framework raised features a strong adherence to practices considered by managers as very important for the proper management of project contracts for electric power generation. With that, it was possible to establish the main practices in contract management, as well as identifying the most relevant factors in risk management for the extrapolation of cost, time and quality of power generating projects, through a referential array of factors.

Keyword: Contract Management; generation works, public works, state-owned enterprises.

SUMÁRIO

1 - INTRODUÇÃO.....	1
1.1 - JUSTIFICATIVA	3
1.2 - DELIMITAÇÃO DO TEMA.....	7
1.3 – OBJETIVOS DA PESQUISA.....	8
1.3 - ESTRUTURA DO TRABALHO.....	9
2 - REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	11
2.1 - CONCEITO DE CONTRATOS ADMINISTRATIVOS.....	11
2.2 - CARACTERÍSTICAS DOS PRINCIPAIS CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS	15
2.3 - REGIMES DE EXECUÇÃO DOS CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS. 16	
2.3.1 - Contratos executados a preços unitários.	17
2.3.2 - Contratos executados a preço global	18
2.3.3 - Contratos executados por empreitada integral	19
2.3.4 - Contratos executados por contratação integrada	20
2.4 - ESTRUTURA DOS CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS	21
2.5 - GESTÃO DOS CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS	25
2.5.1 - Gerenciamento de Projetos.....	27
2.5.2 - Gerenciamento de Contratos	28
2.5.3 - Alterações Contratuais	35
2.5.4 - Reivindicações Contratuais	36
2.5.5 - Principais técnicas e ferramentas de gestão contratual.....	40
2.5.5.1 - Planejamento	41
2.5.5.1 - Controle na fase de execução	42
2.6 - GERENCIAMENTO DOS RISCOS NOS CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS	44
2.6.1 - Princípios do gerenciamento de risco.....	46
2.7 - CONCLUSÃO ACERCA DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	48
3 - METODOLOGIA	51

3.1 - PESQUISA BIBLIOGRÁFICA COMO REFERENCIAL TEÓRICO	54
3.2 - ETAPA 1 DA PESQUISA.....	55
3.2.1 - Elaboração e pré-teste do questionário da etapa 1.....	55
3.2.2 - Condução do levantamento	57
3.2.3 - Avaliação dos resultados	60
3.3 - ETAPA 2 DA PESQUISA.....	61
3.3.1 - Elaboração e pré-teste do roteiro de entrevista.....	62
3.3.2 - Seleção dos empreendimentos do estudo de caso e condução das entrevistas.....	64
3.3.3 - Avaliação dos resultados	65
3.3.4 - Da elaboração da matriz referencial de fatores intervenientes na gestão de contratos de obras de geração	67
4 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA ETAPA 1	69
4.1 - PERFIL DOS PROFISSIONAIS ENTREVISTADOS.....	69
4.1.1 - Área de formação profissional	70
4.1.2 - Tempo de experiência profissional.....	71
4.1.3 - Empresa estatal de atuação.....	73
4.1.4 - Experiência em diferentes tipos de empreendimentos	74
4.2 - FATORES INFLUENTES NA GESTÃO DOS CONTRATOS DE OBRAS DE GERAÇÃO	75
4.2.1 - Planejamento dos contratos	75
4.2.2 - Execução e controle dos contratos	77
4.2.3 - Riscos de extrapolamento de custos	79
4.2.4 - Riscos de extrapolamento de prazos	82
4.2.5 - Riscos de subqualidade	84
4.3 - CONCLUSÃO ACERCA DA ETAPA 1 DA PESQUISA	86
5 - APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA ETAPA 2.....	88
5.1 - CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS ESTATAIS GESTORAS DOS EMPREENDIMENTOS "A" E "B".....	88
5.1.1 - Planejamento estratégico das empresas estatais.....	90

5.1.2 - Estrutura das empresas estatais	91
5.2 - PERFIL DOS GESTORES DAS ESTATAIS RESPONSÁVEIS PELOS EMPREENDIMENTOS "A" E "B"	93
5.2.1 - Perfil técnico dos gestores entrevistados	94
5.3 - CARACTERIZAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS "A" E "B"	94
5.3.1 - Caracterização técnicas dos empreendimentos "A" e "B"	96
5.3.2 - Estudos de viabilidade e projetos	97
5.3.3 - Contrato de execução de obras	99
5.4 - PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS "A" E "B"	100
5.4.1 - Definição do modelo de contratação dos empreendimentos	108
5.4.2 - Análise de riscos do contrato	106
5.5 - EXECUÇÃO E CONTROLE DA CONTRATAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS "A" E "B"	111
5.5.1 - Estrutura de fiscalização e acompanhamento contratual	112
5.5.2 - Ferramentas de acompanhamento contratual	115
5.5.3 - Tratamento de reivindicações	117
5.6 - GESTÃO DE FATORES AFETOS AO EXTRAPOLAMENTO DE CUSTOS E PRAZOS DOS EMPREENDIMENTOS "A" E "B"	121
5.6.1 - Impactos nos custos e prazos decorrentes de alterações contratuais	122
5.6.1 - Fatores internos e externos que mais contribuíram para a previsibilidade custos e prazos das obras	124
5.7 - GESTÃO DE FATORES AFETOS AOS RISCOS DE QUALIDADE DOS EMPREENDIMENTOS "A" E "B"	128
5.7.1 - Fatores que mais contribuíram para o alcance da qualidade especificada para as obras	129
5.8 - CONCLUSÃO DA ETAPA 2	132
6 – CONSTRUÇÃO DA MATRIZ REFERENCIAL DE FATORES ...	134
7 – CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS	142
7.1 - CONCLUSÕES GERAIS	142

7.2 - RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	146
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	148
APÊNDICES.....	153
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO DA ETAPA 1.....	154
APÊNDICE B - MARGEM DE ERRO AMOSTRA DA ETAPA 1.....	160
APÊNDICE C - ROTEIRO DE ENTREVISTA DA ETAPA 2.....	162
APÊNDICE D - TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM GESTOR DO EMPREENDIMENTO "A"	166
APÊNDICE E - TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM GESTOR DO EMPREENDIMENTO "B"	197

TABELAS

Capítulo 2

Tabela 2.1- Vantagens e desvantagens do regime de contratação por preço unitário..... 18

Tabela 2.2 - Classificação das estimativas de custo. 28

Capítulo 4

Tabela 4.1 - Hierarquização dos fatores mais influentes no planejamento de contratos de execução de obras de geração de energia elétrica 76

Tabela 4.2 - Hierarquização dos fatores mais influentes na execução e controle dos contratos de execução de obras de geração de energia elétrica 78

Tabela 4.3 - Hierarquização dos fatores mais influentes no risco associado aos custos dos contratos de execução de obras de geração de energia elétrica 80

Tabela 4.4 - Hierarquização dos fatores mais influentes no risco associado aos prazos de execução dos contratos de obras de geração de energia elétrica 83

Tabela 4.5 - Hierarquização dos fatores mais influentes na gestão do contrato associada ao risco da qualidade das obras de geração de energia elétrica..... 85

LISTA DE FIGURAS

Capítulo 1

Figura 1.1 - UHEs em andamento e planejadas no âmbito do PAC.....	4
---	---

Capítulo 2

Figura 2.1 - Adaptação do ciclo PDCA.....	26
---	----

Figura 2.2 - Fluxograma do processo de alteração do contrato.....	40
---	----

Figura 2.3 - Momentos de escolha e aceitação do risco	45
---	----

Capítulo 3

Figura 3.1 - Fluxograma dos procedimentos básicos na implementação de um projeto convergente.....	52
--	----

Figura 3.2 – Delineamento da pesquisa.....	54
--	----

Capítulo 4

Figura 4.1 - Distribuição percentual da área de formação dos profissionais entrevistados.	70
---	----

Figura 4.2 - Distribuição percentual do tempo de experiênciados profissional dos entrevistados	71
---	----

Figura 4.3 - Distribuição percentual do tempo de experiência profissional dos entrevistados na área de geração de energia elétrica	72
---	----

Figura 4.4 - Distribuição percentual das empresas públicas da área de geração de energia elétrica em que os entrevistados já atuaram	73
---	----

Figura 4.5 - Distribuição percentual do tipo de empreendimento de geração de energia elétrica em que os entrevistados já atuaram	74
---	----

QUADROS

Capítulo 2

Quadro 2.1- Fatores intervenientes no processo de gestão de contratos de obras.....	48
---	----

Capítulo 3

Quadro 3.1- Resumo da metodologia empregada na Etapa 1.....	57
Quadro 3.2 - Vínculo dos profissionais contactados para responder ao questionário de pesquisa	59
Quadro 3.3- Estruturação do roteiro de entrevista da Etapa 2 da pesquisa	62
Quadro 3.4- Resumo da metodologia empregada na etapa 2 da pesquisa.....	64
Quadro 3.5- Grelha de análise da Etapa 2	66

Capítulo 5

Quadro 5.1 - Estruturação da análise do tema "características das estatais"	89
Quadro 5.2 - Caracterização das empresas estatais gestoras dos empreendimentos "A" e "B"	89
Quadro 5.3 - Estrutura de apresentação dos resultados das características dos gestores entrevistados	93
Quadro 5.4 - Perfil dos gestores responsáveis pelos empreendimentos "A" e "B"	93
Quadro 5.5 - Estrutura de apresentação dos resultados das características dos empreendimentos "A" e "B"	94
Quadro 5.6 - Caracterização dos empreendimentos "A" e "B"	95
Quadro 5.7- Estrutura de apresentação dos resultados relativos ao planeamento da contratação dos empreendimentos "A" e "B"	100
Quadro 5.8 - Definição do modelo de contratação dos empreendimentos "A" e "B"	101
Quadro 5.9 - Análise de riscos dos contratos dos empreendimentos "A" e "B"	108
Quadro 5.10 - Estrutura de apresentação dos resultados relativos à execução e controle dos contratos de execução dos empreendimentos "A" e "B"	112
Quadro 5.11 - Estrutura da fiscalização e acompanhamento contratual dos empreendimentos "A" e "B"	112

Quadro 5.12 - Forma de tratamento das reivindicações nos empreendimentos “A” e “B”	117
Quadro 5.13 - Estrutura de apresentação dos resultados relativos à gestão de fatores afetos ao risco de extrapolação de custos e prazos dos empreendimentos “A” e “B”	122
Quadro 5.14 - Impacto das alterações contratuais nos empreendimentos “A” e “B”	122
Quadro 5.15 - Estrutura de apresentação dos resultados relativos à gestão de fatores afetos aos riscos de qualidade dos empreendimentos “A” e “B”	129
Quadro 5.16 - Estrutura de apresentação dos resultados relativos à gestão de fatores afetos aos riscos de qualidade dos empreendimentos “A” e “B”	129

Capítulo 6

Quadro 6.1 - matriz de referencial dos fatores mais importantes na gestão de contratos de obras de geração de energia elétrica	135
Quadro 6.2 - principais fatores afetos ao planejamento dos contratos levantados, da matriz de referencial	136
Quadro 6.3 - principais fatores afetos à execução e controle dos contratos, levantados da matriz de referencial	137
Quadro 6.4 - principais fatores afetos ao risco de aumento dos custos dos contratos, levantados da matriz de referencial	138
Quadro 6.5 - principais fatores afetos ao risco de descumprimento dos prazos dos contratos, levantados da matriz de referencial	139
Quadro 6.6 - principais fatores afetos ao risco de subqualidade dos objetos dos contratos, levantados da matriz de referencial	139

LISTA DE SÍMBOLOS, NOMENCLATURAS E ABREVIATURAS

ABRAGE	- Associação Brasileira da Empresas Geradoras de Energia Elétrica
ABNT	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
CEMIG	- Companhia Energética de Minas Gerais
CGTEE	- Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica S.A
Chesf	- Companhia Hidro Elétrica do São Francisco S.A
Eletrobras	- Centrais Elétricas Brasileiras S.A
Eletronorte	- Centrais Elétricas do Norte do Brasil S.A
Eletronuclear	- Eletrobrás Termonuclear S.A
Eletrosul	- Centrais Elétricas do Sul S.A
EPC	- Engineering, Procurement and Construction
ET-1	- Etapa 1 da pesquisa (pesquisa quantitativa)
ET-2	- Etapa 2 da pesquisa (pesquisa qualitativa)
FIDIC	- Federação Internacional de Consultoria de Engenharia
FIFA	- Federação Internacional de Futebol
Furnas	- Furnas Centrais Elétricas S.A
IBRAMA	- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis
MW	- Megawatt
PAC	- Programa de Aceleração do Crescimento
PCH	- Pequena Central Hidrelétrica
PMBOK	- Project Management Body of Knowledge
PMI	- Project Management Institute
RDC	- Regime Diferenciado de Contratações Públicas
RM	- Ranking Médio
TCU	- Tribunal de Contas da União
TIR	- Taxa Interna de Retorno
TMA	- Taxa Mínima de Atratividade
UHEs	- Usinas Hidrelétricas
UTE	- Usina Termelétrica
VPL	- Valor Presente Líquido

1. INTRODUÇÃO

Por ser estratégico para o crescimento nacional, o setor elétrico brasileiro experimentou profundas reformulações estruturais nos últimos anos, passando do monopólio estatal (em 1995), com 100% dos investimentos de origem pública, para a abertura de capital privado.

No modelo atual, o poder concedente licita¹ os empreendimentos que serão objetos de outorgas de concessão de serviço público², assim como expede atos autorizativos para as concessionárias existentes, sem fazer qualquer distinção, na disputa, entre empresas estatais e não estatais. Os prazos da outorga são os mesmos para as estatais e empresas de capital (exclusiva ou majoritariamente) privado.

O empreendedor, público ou privado, após vencer licitação apresentando a menor tarifa³ pela energia gerada, assume o compromisso, por meio de contrato de outorga, de construir, operar e manter, por prazo determinado o empreendimento, explorando comercialmente a energia elétrica produzida.

Como se trata de um negócio, os empreendedores interessados avaliam a rentabilidade do investimento, cujas variáveis principais são o custo de construção, manutenção e operação do empreendimento, as fontes de financiamento para a sua construção e as receitas auferidas com a venda da energia produzida.

Os principais índices econômicos utilizados para avaliar a atratividade de empreendimentos desta natureza, segundo Hoji (2006), são a Taxa Interna de Retorno (TIR)⁴, Taxa Mínima de Atratividade (TMA)⁵ e o Valor Presente Líquido (VPL)⁶.

¹ **Poder Concedente (titular do serviço público):** “A União, o Estado, o Distrito Federal ou o Município, em cuja competência se encontre o serviço público, precedido ou não da execução de obra pública, objeto de concessão ou permissão” (art. 2º, I da Lei 8987/95).

² **Concessão de serviço público** é a “delegação de sua prestação, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado” (art. 2º, II da Lei 8987/95). No setor de energia elétrica, tal instituto é regulado pela Lei Federal 9.427 de 26 de dezembro de 2006.

³ **Dentre os objetivos do atual modelo do setor elétrico**, encontra-se a da modicidade tarifária. Quanto a isso, modelo estabelece a livre concorrência na concessão de geração e transmissão de energia elétrica e prevê a compra pelas distribuidoras no ambiente regulado por meio de leilões promovidos pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), observado o critério de menor tarifa, objetivando a redução do custo a ser repassado à tarifa dos consumidores cativos.

⁴ **TIR – Taxa interna de Retorno:** A Taxa Interna de Retorno (TIR) é a taxa de juros (desconto) que iguala, em determinado momento do tempo, o valor presente das entradas (recebimentos) com o das saídas (pagamentos) previstas

Nesse contexto, para se atingir o objetivo da rentabilidade esperada no negócio, é muito importante que o custo de execução do empreendimento fique conforme o orçamento estimado para definição das variáveis de cálculo dos índices econômicos retrocitados. Contudo, conforme pondera Ribeiro Filho (2008), em empreendimentos da área de geração de energia elétrica a TIR é o índice mais utilizado, sendo essa muito sensível com o preço do contrato de construção do empreendimento.

Assim, no novo modelo, as estatais, que antes detinham o monopólio do setor elétrico, atualmente competem em um ambiente de livre mercado com o setor privado quando da apresentação de sua proposta no leilão de energia elétrica e da celebração e execução do contrato de outorga de serviço público.

Esse contrato contém dentre outras cláusulas a definição de prazos de conclusão do empreendimento, de exploração comercial, da tarifa máxima e das penalidades pelo não cumprimento das avenças estabelecidas.

Contudo, se as estatais, por um lado, estão submetidas às regras do setor privado, agindo como se empresa privada fosse, por outro lado, elas estão sujeitas às normas aplicáveis à Administração Pública, como, por exemplo, as leis que regulam as contratações no setor público, como a Lei de Licitações e Contratos (Lei Federal n. 8.666/1993) e o Regime Diferenciado de Contratações (Lei Federal n. 12.462/2011⁷), bem como a necessidade de realização de concurso público para preenchimento de corpo técnico funcional, conforme preconiza o Art. 37, inciso II da Constituição Federal.

Para lograr êxito em tais licitações/leilões do setor elétrico, a estatal necessita aperfeiçoar os processos de implantação dos empreendimentos e reduzir seus custos, o que implica ajustar a sistemática de contratação, adequando-se ao próprio mercado concorrencial.

de caixa. A TIR é usada como método de análise de investimentos, onde o investimento será economicamente atraente se a TIR for maior do que a taxa mínima de atratividade (HOJI, 2006).

⁵ **TMA - Taxa Mínima de Atratividade:** é uma taxa de juros que representa o mínimo que um investidor se propõe a ganhar quando faz um investimento, ou o máximo que um tomador de dinheiro se propõe a pagar quando faz um financiamento. Esta taxa é formada a partir de 3 componentes básicas: Custo de oportunidade, Risco do negócio e Liquidez (HOJI, 2006).

⁶ **VPL – Valor Presente Líquido:** é o método que calcula o valor presente líquido de um projeto através da diferença entre o valor presente das entradas líquidas de caixa do projeto e o investimento inicial requerido para iniciar o mesmo (HOJI, 2006).

⁷ Quando do início da presente pesquisa, tal regime diferenciado de contratação não era somente às obras destinadas à Copa do Mundo FIFA de 2014 e Olimpíadas de 2016, nas cidades sedes dos citados eventos ou naquelas que se situassem até 300 Km desses centros. Contudo, posteriormente ao início do presente trabalho, a Medida Provisória n. 559/2012 veio a incluir nesse regime diferenciado todas as obras integrantes do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Nesse sentido, tendo em vista que praticamente todas as obras de geração das estatais tem recursos de tal programa, resta viabilizada a aplicação do RDC frente à Lei 8.666/93.

Assim, uma vez sagrada vencedora de uma licitação para concessão ou autorização de geração de energia elétrica, a estatal deverá planejar a construção do empreendimento, celebrando contratos com empresas construtoras capazes de fornecer a obra no custo, prazo e qualidade mínima planejada, devendo-se manter sob a estrita égide dos normativos que regem a matéria de licitações e contratos no setor público, bem como a todos os princípios da Administração Pública.

1.1 JUSTIFICATIVA

Em suma, no atual modelo de gestão do setor elétrico, especificamente na área de geração de novos empreendimentos, tem-se:

- (i) a participação de empresas públicas e privadas concorrendo em leilões de outorga, pelo critério da menor tarifa, em igualdades de condições;
- (ii) caso sagrada vencedora do leilão de outorga, a empresa pública assume a responsabilidade de construir, manter e operar o empreendimento em um prazo determinado no contrato de concessão, bem como de vender certa quantidade de energia gerada no mercado regulado ao preço teto estabelecido no leilão de outorga;
- (iii) a viabilidade do negócio está intimamente ligada ao custo do empreendimento, bem como ao prazo de construção, haja vista que esses são fatores inseridos totalmente no risco do empreendedor. Ou seja, caso o custo ou prazo da construção inicialmente planejados quando da definição da atratividade do negócio não se concretizem, a estatal poderá ter prejuízos econômicos e financeiros;
- (iv) em que pese estarem num ambiente concorrencial, dinâmico e carregado de incertezas, as estatais devem seguir princípios e Leis da Administração Pública, que, pela natureza essencialmente burocrática que cercam o setor, conduzem a inexorável dificuldade e engessamento da gestão de contratos

de construção de obras frente à necessidade imposta de previsibilidade de custos e prazos, bem como da qualidade.

Nesse contexto, faz-se imperioso a adequada gestão dos contratos de construção. A extrapolação dos custos, dos prazos, ou subqualidade da obra de geração significam diminuição do lucro esperado, podendo levar a prejuízo econômico a estatal, e como consequência, ao erário.

Para se ter dimensão do montante dos investimentos estatais no setor de geração de energia elétrica, estão previsto no PAC, segundo relatório de andamento do PAC 2 – 1º balanço 2011-2014, investimentos da ordem de R\$ 140 bilhões até 2014, distribuídos em 54 hidrelétricas (potência total de 45 mil MW), 71 centrais de energia eólica (1,8 mil MW), e três usinas termoeletricas movidas à biomassa para gerar 224 MW. Já conforme distribuição apresentada na Figura 1.1.

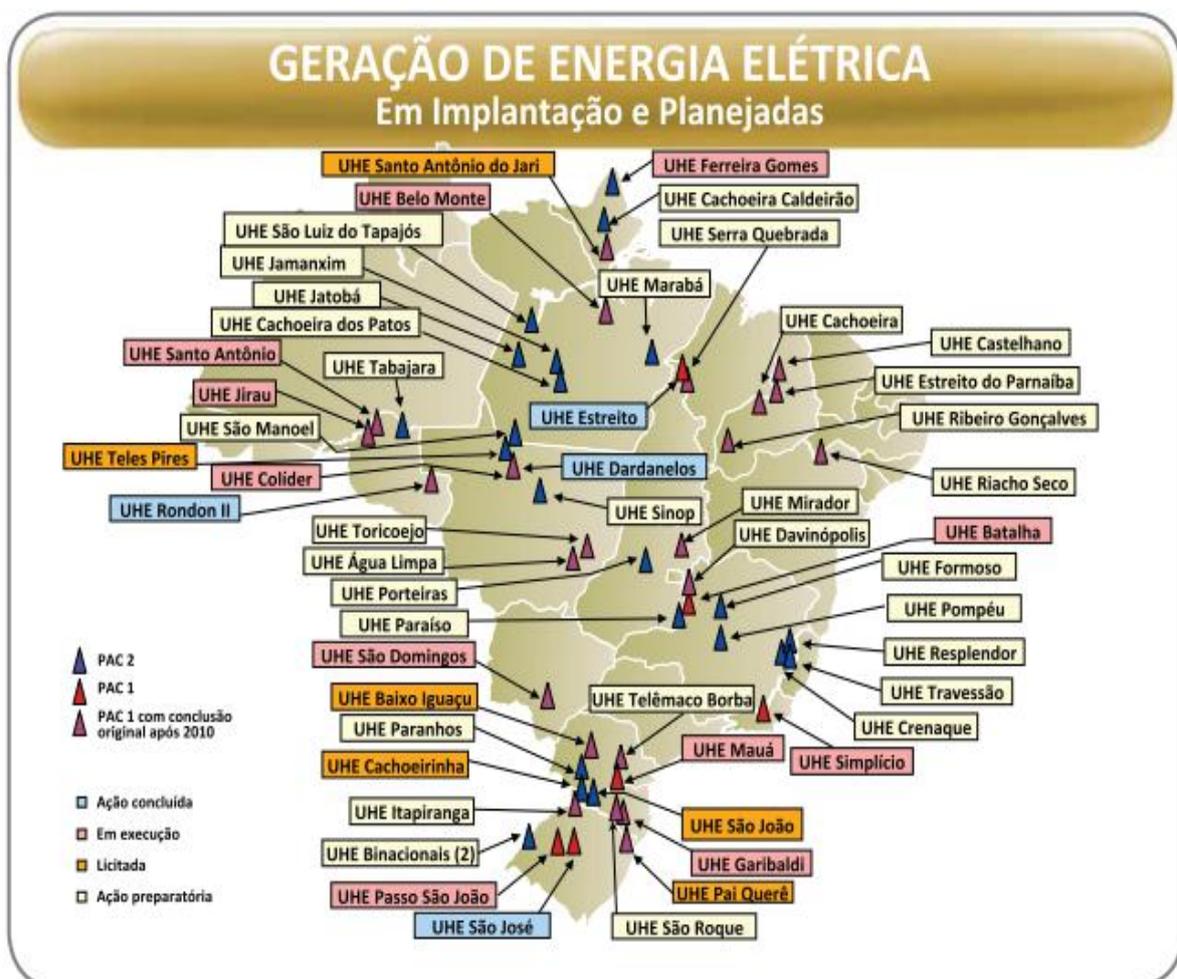


Figura 1.1 – UHEs em andamento e planejadas no âmbito do PAC (Fonte: Relatório de acompanhamento do PAC 2 – 1º balanço 2011-2014).

Por outro lado, são recorrentes as constatações realizadas pelo Tribunal de Contas da União - TCU de atrasos e extrapolamento de prazos em obras dessa natureza geridas pelos entes estatais, conforme trecho do voto condutor do Acórdão 1665/2011-TCU-Plenário, em que o pleno do Tribunal aprecia fiscalização nas obras da UHE Batalha, de Furnas Centrais Elétricas:

“As obras encontram-se com cerca de 76% de execução física, mas atrasadas em relação ao cronograma original cujo prazo para início da geração da unidade 02 era 27/11/2010. A reprogramação considerando premissas mais favoráveis considera que o início da geração da unidade 02 se dê em agosto de 2012.

O investimento total previsto que era de R\$ 460 milhões (data base ago/2008) foi ultrapassado, estando estimado em R\$ 868 milhões, considerando o cenário mais favorável e a mesma data base.

(...)

Especificamente no que tange à primeira das mencionadas questões, Furnas participou do Leilão nº 002/2005 - ANEEL, para construção do empreendimento, sob a premissa de que teria uma Taxa Interna de Retorno de 10,6% a.a.. Contudo, o investimento inicial, previsto em R\$ 460 milhões (data-base agosto/2008), já chegou à casa de R\$ 868,2 milhões (considerando a mesma data-base), reduzindo significativamente a Taxa Interna de Retorno inicialmente vislumbrada, consignando já como negativo o Valor Presente Líquido do empreendimento.”

Em situação semelhante encontram-se empreendimentos como da UHE Simplício/Furnas (Acórdão 1789/2011-TCU-Plenário) e UHE São Domingos/Eletrosul (Acórdão 3281/2011-TCU-Plenário).

Em matéria vinculada no jornal “O Estado de São Paulo” no dia 9 de julho de 2012, cujo título é “Aneel pode excluir Furnas, Chesf e Eletronorte de leilão” chama-se a atenção para o fato de que, decorrente dos vários atrasos na implantação de empreendimentos de

energia por parte dessas estatais, a Agência Reguladora estuda impedi-las de participarem de novos leilões de empreendimentos.

Na mesma temática, em outra reportagem do mesmo jornal no dia 14 de outubro de 2012, com título “*Chacoalhada nas estatais elétricas*”, revela que decorrente dos atrasos de obras geridas por esses entes, face ao impacto e proporção que estão tomando, já estão sendo realizadas gestões do Governo Federal para corrigi-los:

“Depois de dois apagões que deixaram às escuras Estados do Sul, Sudeste, Norte e Nordeste do Brasil, o governo federal anuncia mudanças na gestão da principal subsidiária da Eletrobrás, a Furnas Centrais Elétricas.

(...)

A chacoalhada de Dilma nas estatais elétricas inclui também proibir empresas com obras atrasadas da participação em leilões de novas linhas de transmissão, o que excluirá da próxima licitação, prevista para novembro, as três geradoras gigantes do Grupo Eletrobrás: Furnas, Companhia Hidrelétrica do São Francisco (Chesf) e Centrais Elétricas do Norte do Brasil (Eletronorte). O atraso nas obras chegou a uma situação tão absurda que, no Nordeste, há 32 novas usinas eólicas paralisadas, sem gerar energia, porque a Chesf não entregou as linhas de transmissão no prazo previsto em contrato. O atraso geral pode ser avaliado pela evolução do programa de investimentos em 2012: de R\$ 10,2 bilhões de investimentos previstos, as empresas do Grupo Eletrobrás só aplicaram 29,6% (R\$ 3,04 bilhões) até agosto.”

Ressalta-se, conforme indicado pelo TCU, muito dos problemas enfrentados pelas estatais estão de fato na gestão dos contratos de construção dos empreendimentos, ocasionando preços acima dos previstos, prazos não cumpridos e qualidade de empreendimentos abaixo do especificado.

É nessa esteira que se justifica o estudo da gestão de contratos de obras de geração, com foco na prevenção dos riscos de extrapolação dos prazos, custos e da qualidade mínima

requerida em empreendimentos, geridos por estatais, do setor de geração de energia elétrica.

1.2 DELIMITAÇÃO DO TEMA

A primeira limitação do tema é a aplicabilidade apenas em obras de geração de energia elétrica contratadas pelas empresas estatais brasileiras. Assim, trata-se de um seguimento do setor de construção pesada muito específico, com suas particularidades acentuadas, o que demanda parcimônia em aplicar os resultados do presente trabalho a outros empreendimentos de área diversa ou de contratação sob a ótica de uma empresa privada.

Tem-se ainda outra limitação decorrente da própria abrangência das obras de geração de energia elétrica. Inserem-se em obras de geração todos os empreendimentos hidráulicos, divididos em hidroelétricas – UHE e pequenas centrais hidroelétricas – PCH, de geração térmica – UTE a carvão, gás, óleo e nuclear, eólicos, biomassa e outros. Ou seja, são vários tipos de obras de geração de energia, e cada uma apresenta sua particularidade que as diferenciam sobremaneira na gestão de sua construção. Só a título de exemplo cita-se uma hidroelétrica, em que as obras civis de escavação, contenções, geotecnia tendem a ser predominantes, ao passo que numa termoelétrica as obras predominantes são de montagem eletromecânica e industrial.

Dessa forma, essa limitação decorre justamente da sua grande abrangência do tema, o que a tornou de caráter essencialmente exploratório. Logo, as conclusões aqui expressas não são segregadas e específicas para cada tipo de obra de geração. Assim, as conclusões obtidas neste trabalho devem ser sopesadas no caso concreto, avaliando a pertinência das constatações e orientações deste trabalho para o tipo de empreendimento a contratado.

Outra limitação decorre a interface gestão do empreendimento e gestão dos contratos de construção do empreendimento. Por certo, a gestão do empreendimento é mais abrangente do que a gestão dos contratos de obras. Contudo, uma boa gestão dos contratos passa, necessariamente, por uma boa gestão do empreendimento e vice-versa.

Nesse viés, a presente pesquisa foi pensada de forma limitar a gestão do empreendimento como um todo da gestão dos contratos de obras, não se podendo considerar as conclusões tecidas no presente trabalho para além dos processos de gerenciamento intrínsecos aos de planejamento, execução e controle dos contratos de obras.

1.3 OBJETIVOS DA PESQUISA

O objetivo principal deste trabalho é elaborar uma matriz de referência com as práticas mais indicadas para a gestão contratual de empreendimentos de geração de energia elétrica, sob a ótica da empresa estatal contratante, alcançando o planejamento e a fase execução do contrato, de forma a minimização dos riscos relativos ao custo, prazo e qualidade do empreendimento.

Para tanto, procurar-se-á saber como as empresas estatais gerem seus empreendimentos de geração de energia elétrica, suas principais práticas, discutir e analisar o entendimento presente nestas empresas em relação à gestão de contratos em conjunto com um referencial teórico previamente levantado.

Assim, tentar-se-á, por meio da matriz referencial de fatores influentes na gestão de contratos, responder a seguinte pergunta:

Quais fatores devem ser avaliados e priorizados no gerenciados dos contratos, do ponto de vista da estatal contratante, de execução de obras de geração de energia elétrica, de forma a minimizar os riscos relativos ao custo, prazo e qualidade?

Os objetivos específicos deste trabalho são:

- (i) elaborar, com base no referencial teórico da pesquisa, um quadro com os principais fatores afetos à gestão de contratos de obras;
- (ii) mapear o perfil do gestor de contratos de obras de geração de energia elétrica das estatais;

- (iii) testar a aderência dos fatores levantados na revisão bibliográfica por meio de questionários de questões objetivas submetidos a uma amostra representativa dos gestores de obras de energia das empresas estatais brasileiras;
- (iv) realizar entrevista, por meio de roteiro semi-estruturado, com dois gestores de obras de energia elétrica a fim de testar os fatores levantados na revisão da literatura.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está estruturado em seis capítulos, a saber:

- (i) Capítulo 1 - Introdução; onde é apresentada a justificativa para o trabalho, a relevância do tema da pesquisa, bem como o objetivo geral e específico;
- (ii) Capítulo 2 – Revisão da Bibliografia; é realizada a revisão da literatura pertinente ao tema proposto, de forma a subsidiar a elaboração da metodologia da pesquisa, bem como da formação do referencial teórico;
- (iii) Capítulo 3 – Metodologia: são apresentadas as técnicas e ferramentas de coleta e análise dos dados da presente pesquisa;
- (iv) Capítulo 4 – Resultados e análise da Etapa 1 da pesquisa, onde são apresentados os resultados e respectiva análise da 1ª Etapa da pesquisa;
- (v) Capítulo 5 – Resultados da Etapa 2 da pesquisa; apresenta os resultados e análise da 2ª Etapa da pesquisa;
- (vi) Capítulo 6 – Elaboração, com base nos resultados da Etapa 1 e Etapa 2, a matriz de fatores a serem observados na gestão de contratos de obras de geração de energia elétrica;
- (vii) Capítulo 7 – Conclusões; apresenta as conclusões do trabalho, de forma a responder os objetivos gerais e específicos do trabalho. Nesse capítulo ainda são propostas novas pesquisas sobre o tema.

Ao fim das conclusões expostas no Capítulo 7, são apresentadas as bibliografias consultadas neste trabalho e os Apêndices.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O objetivo principal da revisão bibliográfica foi possibilitar a elaboração de referencial teórico consistente das práticas mais importantes do gerenciamento de contratos de obras, de forma a subsidiar a elaboração de questionários a serem aplicados aos gestores das estatais nos estudos de casos realizados.

Na pesquisa, foram priorizados trabalhos realizados sob a ótica do setor público, uma vez que as estatais geradoras de energia elétrica se submetem aos regramentos legais aplicáveis à Administração Pública. No entanto, devido à escassez de trabalhos voltados para esse nicho e levando em consideração que muitos conceitos e práticas de gestão de obras independem se essas são públicas ou privadas, foram consultadas bibliografias complementares sobre gestão de obras em geral.

A pesquisa bibliográfica se deu por três vertentes principais: (i) gestão integradas de contratos em obras públicas e privadas, abordando desde o planejamento, à execução, e controle da contratação; (ii) características das principais formas de contratação de obras públicas e privadas, suas vantagens e desvantagens e (iii) análise de risco em gestão de contratos.

2.1 CONCEITO DE CONTRATOS ADMINISTRATIVOS

Contrato é o registro escrito de todos os detalhes acordados ao longo do processo de contratação, devendo ser vazado em linguagem clara e objetiva, tanto técnicos dos serviços a executar, quanto aos aspectos econômico-financeiros e jurídicos que define (LIMMER, 1997).

Já a doutrina conceitua contrato como o acordo de duas ou mais vontades, na conformidade da ordem jurídica, destinado a estabelecer uma regulamentação de

interesses entre as partes, com o escopo de adquirir, modificar ou extinguir relações jurídicas de natureza patrimonial (AMARAL, 2006).

O acordo entre as partes contratantes e contratadas deve ser equilibrado, isto é, deve pautar-se por uma política clara e coerente de distribuição do risco, criando uma base firme para a resolução das controvérsias que possivelmente ocorrerão ao longo da execução do empreendimento (FIDIC, 1999).

No âmbito do direito, os contratos são divididos em contratos de direito privado e contratos de direito público. Dentre os contratos de direito público há os contratos de direito internacional e de direito administrativo (DI PIETRO, 2005).

Nos contratos de direito privado, as partes podem pactuar ou repactuar o que não seja proibido por lei, enquanto nos contratos administrativos a Administração somente pode pactuar ou repactuar o que é autorizado por lei. No primeiro caso, vale o princípio de que o que não é proibido é permitido. No segundo, o de que o que não é permitido é proibido (AMARAL, 2006).

O Direito Administrativo reservou a expressão contrato administrativo para designar os ajustes que a Administração Pública celebra com pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, para a consecução de fins públicos, segundo regime jurídico de direito público. No que se refere aos denominados contratos administrativos sabe-se que a Administração Pública dispõe de determinadas prerrogativas tendo em vista fazer valer o princípio da Supremacia do Interesse Público.

A maioria da doutrina tem sustentado que o contrato administrativo é um contrato singular e exorbitante do direito comum. A distinção entre os contratos administrativos e os contratos de direito privado é feita, basicamente, pela presença das chamadas "cláusulas exorbitantes", que na opinião de grande parte dos doutrinadores, seriam ilícitas em contratos celebrados entre particulares, por conferir privilégios a uma das partes (a Administração) em relação à outra", portanto, exorbitando o direito comum (BATISTA, 2009).

As cláusulas exorbitantes saem do âmbito do Direito Privado, e enquadram-se como cláusulas típicas de Direito Administrativo, estando presentes explicitamente ou

implicitamente em todos os contratos administrativos. De forma geral estão previstas em lei, no artigo 58 da Lei 8.666/1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências (RHODEN, 2007).

As principais cláusulas exorbitantes, segundo Di Pietro (2005) são:

- (i) a possibilidade de modificação unilateral do contrato, por parte da administração pública, sempre buscando o interesse coletivo, e respeitando os limites impostos pelo artigo 65 da Lei 8.666/93 e os interesses do contrato;
- (ii) a possibilidade de rescisão unilateral do contrato, nos termos dos artigos 58 II combinado com os artigos 78 e 79 da Lei 8.666/93, considerando-se uma forma de rescisão excepcional do contrato em razão do descumprimento contratual ou do interesse público, devendo a administração pública nos casos em que não houver culpa da contratada, ressarcir os prejuízos causados pela rescisão precoce;
- (iii) poder de a administração pública determinar um representante para fiscalizar diretamente a execução do contrato administrativo, conforme garante o artigo 67 da Lei 8.666/93;
- (iv) a administração pública tem o poder de punir o particular, cabendo a sanção em casos de atraso, por exemplo, podendo advertir, ou punir com multas moratórias ou compensatórias, desde que previstas expressamente no contrato;
- (v) garantia da administração pública, no artigo 58 V da Lei 8.666/93, a ocupação provisória de bens ou serviços para garantir a execução do contrato administrativo;
- (vi) o artigo 56 da citada lei 8.666/93 garante a garantia do contratual, nos contratos de obras, serviços e compras;

- (vii) a retomada do objeto é garantida no artigo 80 da Lei 8.666/93, podendo a administração pública retomar o objeto no estado em que se encontra e finalizar a obra ou a prestação do serviço, sendo ainda permitido, nos casos de recuperação da contrata, esta retomar a execução o objeto do contrato;
- (viii) nos casos de rescisão do contrato a administração pública pode reter os créditos decorrentes do contrato, até o limite dos prejuízos acarretados a administração.

Destacam-se na doutrina dominante e pelo uso, dentre outros, como os principais contratos administrativos: (a) contrato de colaboração; (b) contrato de atribuição; (c) contrato de fornecimento; (d) contrato de serviço; (e) contrato de gerenciamento; (f) contrato de obra pública; (g) contrato de gestão e (h) contrato de concessão. (DI PIETRO, 2005)

Ainda, segundo a mesma autora, os contratos de execução de obras públicas são os que figuram como objeto a construção, reforma ou ampliação de uma determinada obra pública. Sua celebração, em regra, requer a realização de prévio procedimento licitatório. O contrato de obra pública não necessita de autorização legislativa. Os contratos de obra pública no que concerne ao seu regime de execução podem ser de empreitada ou tarefa.

Em suma, ante as considerações dos autores trazidos nesse tópico acerca dos contratos administrativos, pode-se dizer que os contratos de execução de obras públicas contêm, por força legal, cláusulas exorbitantes para a preservação da supremacia do interesse público sobre o privado. Tais prerrogativas, em tese, devem proporcionar às empresas públicas menores riscos quando da contratação de obras e serviços.

2.2 CARACTERÍSTICAS DOS PRINCIPAIS CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS

Segundo Ricardino (2007), a informação jurídica orienta, condiciona e sustenta a ação do gerente. Por isso lhe é indispensável deter um mínimo de conhecimento dessa natureza, sem o qual não conseguirá planejar adequadamente suas ações, nem se posicionar frente aos acontecimentos. Esse conhecimento mínimo pode ser caracterizado pelos seguintes aspectos: (i) restrições legais do empreendimento; (II) conhecimento elementar das leis que regem o contrato; (iii) responsabilidades assumidas ao assinar o contrato; (iv) princípios básicos da licitação pública; (v) conhecimento elementar dos princípios que regem os contratos; e (vi) características de cada tipo de contrato.

Para analisar minutas de contrato, ou participar da sua elaboração, é preciso que o gerente conheça os prós e contras dos principais tipos de contratos, permitindo-lhe atuar de forma diferenciada, com observância dos matizes de cada arranjo.

No Brasil, a Lei n. 8.666/93 dispõe, no seu art. 10, que as obras e serviços poderão ser executados nas formas de execução direta ou de execução indireta, admitindo quatro regimes para esta última: empreitada por preço global, empreitada por preço unitário, tarefa e empreitada integral.

Desses regimes, os mais utilizados em obras públicas, inclusive as obras de geração de energia das estatais, são:

- a. Empreitada por preço unitário: quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas
- b. Empreitada por preço global: quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total;
- c. Empreitada Integral: quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada até a sua entrega ao

contratante em condições de entrada em operação, atendendo os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional, conforme a finalidade para que foi contratada;

Cada forma de contratação estabelecida pela Lei de licitações e Contratos encontra similaridades com os tipos de contratos utilizados no setor privado, não sendo estanques as características que definem cada regime de execução contratual.

Por conta das obras necessárias ao atendimento dos Jogos Olímpicos no Rio de Janeiro em 2016 e a Copa do Mundo FIFA em 2014, foi promulgada recentemente a Lei Federal n. 12.462 de 5 de agosto de 2011, chamada de Regime de Diferenciado de Contratação Pública (RDC). Esse novo regime estabelece, além de várias outras simplificações, a possibilidade de contratação por meio do chamado regime de execução integrada. A principal característica desse novo regime é a possibilidade de contratação da obra de forma totalmente integrada, inclusive com projetos básico e executivo, conforme o parágrafo 1º do art. 9º do RDC: “A contratação integrada compreende a elaboração e o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes, a pré-operação e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto.”

Além das obras intrínsecas à Copa do Mundo e Olimpíadas, as obras com recursos do PAC também ser licitadas por meio do RDC. Desta forma, considerando que praticamente todo investimento das estatais em obras de geração de energia elétricas estão inseridas no PAC, é razoável prever que tal norma poderá vir a ser muito utilizada pelas empresas estatais.

2.3 REGIMES DE EXECUÇÃO DOS CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS

Uma das características mais influentes nos contratos de obras diz respeito ao seu regime de execução. Isso porque, a partir dele é que são estabelecidas grande parte do modelo contratual, tais como critérios de medição e pagamento, estrutura de fiscalização e acompanhamento, responsabilidades e alocação de riscos. Assim, torna-se

importante a apresentação detalhada dos principais regimes de execução dos contratos de obras públicas.

2.3.1 Contratos executados a preços unitários

A Lei 8.666/93 (art. 6º, inciso VIII, alínea b) assim define contratos com regime de execução por preço unitário: “empreitada por preço unitário - quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas.”

Segundo Buratto (2004), as obras públicas realizadas no Brasil utilizam-se largamente de contratos executados a preços unitários, com pouco uso dos regimes de execução por preço global ou contratação integral.

Limmer (1997) afirma que o contrato a preço unitário permite a contratação de obras e de serviços de um empreendimento antes de se ter o projeto de engenharia completamente detalhado. Assim, os tipos e as quantidades de serviços a executar são definidos com base em estimativas, o que permite antecipar o início da obra. O detalhamento é então realizado concomitantemente à execução da obra. Acrescenta que esse tipo de contrato exige um conhecimento prévio o mais completo possível de todos os tipos de serviços a serem executados, bem como rigor na medição desses serviços.

Bittencourt (2010) elenca as seguintes vantagens e desvantagens da contratação por preços unitários, conforme apresentado na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 – Vantagens e desvantagens do regime de contratação por preço unitário
 Fonte: Bittencourt (2010), adaptado pelo autor.

Vantagens	Desvantagens
Maior controle sobre o empreendimento	Menor previsibilidade dos custos
Possibilidade de otimização do projeto no decorrer da obra com ganho para o empreendedor	Menor previsibilidade dos prazos
Maior possibilidade de atuação na garantia da qualidade da obra	Demanda estrutura de gerenciamento e acompanhamento maior e mais qualificada
Menor contingenciamento no valor do contrato do empreiteiro decorrente de riscos	Maior nível de risco para o empreendedor
Melhor identificação dos marcos ou eventos geradores de obrigações entre as partes	Fator dificuldade para a obtenção de financiamento.

2.3.2 Contratos executados a preço global

A Lei 8.666/93 (art. 6º, inciso VIII, alínea a) assim define contratos com regime de execução por preço global: “empreitada por preço global - quando se contrata a execução da obra ou do serviço por preço certo e total.”

Também conhecido como *lump sum contract*, do inglês, a execução da obra é acertada por um valor global e fixo, que inclui a execução de todos os serviços com mão de obra adequada e o fornecimento de materiais e equipamentos necessários à sua execução. O contrato de preço fixo tem valor imutável quando considerado em moeda constante. (Limmer, 1997).

Segundo Andrzejewski (2011), esse tipo de contrato pressupõe uma definição minuciosa de todos os componentes da obra, de modo que seus custos possam ser orçados com margem mínima de incerteza. Essa margem é, normalmente, coberta por uma taxa percentual sobre o custo orçado, denominada de eventuais.

Nessa linha o a Lei 8.666/1993, em seu art. 47, estabelece que: “Nas licitações para a execução de obras e serviços, quando for adotada a modalidade de execução de empreitada por preço global, a Administração deverá fornecer obrigatoriamente, junto

com o edital, todos os elementos e informações necessários para que os licitantes possam elaborar suas propostas de preços com total e completo conhecimento do objeto da licitação.”

Segundo Bittencourt (2010), os contratos a preço global apresentam como vantagens a (i) simplificação da estrutura de gerenciamento para o empreendedor, (ii) previsibilidade dos custos, (iii) maior controle dos prazos, (iv) menor número de interfaces para administrar e (v) maior facilidade de obtenção de financiamento pelo empreendedor. Como desvantagens citam (i) menor controle do contratante sobre as obras, como menor possibilidade de realizar adequações e (ii) menor controle da qualidade da obra.

2.3.3 Contratos executados por empreitada integral

A Lei 8.666/93 (art. 6º, inciso VIII, alínea e) assim define contratos com regime de execução por empreitada integral: “empreitada integral - quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada até a sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para que foi contratada;”

No entanto, caso a contratante seja entidade ou órgão público, no escopo da contratada não pode figurar a elaboração do projeto básico, pois a existência deste constitui requisito indispensável à realização da licitação, conforme art. 7º da Lei 8.666/1993:

“Art. 7º As licitações para a execução de obras e para a prestação de serviços obedecerão ao disposto neste artigo e, em particular, à seguinte seqüência:

I - projeto básico;

(...)

§ 2º *As obras e os serviços somente poderão ser licitados quando:*

I - houver projeto básico aprovado pela autoridade competente e disponível para exame dos interessados em participar do processo licitatório;”

Esse tipo de contrato difere da contratação por preço global apenas quanto à abrangência do objeto contratado. Por exemplo, com esse tipo de contratação é possível a construção de uma usina nuclear com apenas um contrato, sendo a empresa construtora responsável pela entrega em pleno funcionamento da usina. Neste caso, caberia a administração apenas a elaboração do projeto básico e realizar a fiscalização⁸ do cumprimento das avenças contratuais. Já no regime por preço global, o escopo do objeto é bem mais limitado. Assim, o contratante teria que realizar várias contratações, bem com o gerenciamento da interface de cada uma delas para a plena realização do empreendimento.

Conforme explica Bezerra (2010), este tipo de contrato tende a transferir os riscos de execução à empresa contratada, evitando aditamentos contratuais no decorrer da execução da obra. No entanto, é um tipo de contrato que exige um elaborado projeto básico de engenharia, capaz de definir com a máxima precisão o escopo do objeto contratado.

2.3.4 Contratos executados por contratação integrada

A Lei 12.462/2011 (art. 9º, parágrafo 1º) assim define a contratação integrada: “A contratação integrada compreende a elaboração e o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes, a pré-operação e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto.”

⁸ Conforme o art. 67 da Lei 8.666/93 “a execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada por um representante da Administração especialmente designado, permitida a contratação de terceiros para assisti-lo e subsidiá-lo de informações pertinentes a essa atribuição.”

Como se pode observar, a principal inovação deste tipo de contratação pública é a possibilidade de contratar o projeto básico.

Esse tipo de contratação é similar aos contratos do tipo “*Engineering, Procurement and Construction*” – *EPC Turn Key Lump Sum*⁹, com larga utilização em contratos de obras de infraestrutura nos Estados Unidos (GÓMEZ, 2006).

Segundo Xavier (2004), estes contratos são instrumentos crescentes utilizados por empresas para implantar grandes projetos. Além de regular a forma de contratação, o preço fixo e previamente estabelecido, e a fixação de prazos, ou seja, a data de entrega da obra, condições técnicas e desempenho. O proprietário (contratante) transfere para o contratado (chamado de contratista ou epecista) os riscos e a responsabilidade da entrega do projeto concluído e em funcionamento.

Neste tipo de contratação é possível transferir vários riscos de construção ao contratado, tendo previsibilidade de custos e prazos, o que facilita a possibilidade de obtenção de financiamento do projeto. Permite também a transferência de tecnologia do dono do projeto, já que este é contratado conjuntamente à obra. (Fontoura, 2006; Porto, 2004; Xavier, 2004)

Por outro lado, como se trata de um contrato que praticamente todos dos riscos de construção do empreendimento são transferidos ao contratado, seu custo torna-se elevado frente às contingências incluídas no preço final do projeto pelo contratado a fim de mitigar os riscos a ele transferidos. (Fontoura, 2006)

2.4 ESTRUTURA DO CONTRATO DE OBRAS PÚBLICAS

As formas contratuais eficientes devem mitigar as ameaças de comportamentos oportunistas, que tendem a ser maior em relações nas quais haja grande dependência entre as partes. Incerteza no ambiente e mudanças em preços gerais e relativos, podem possibilitar ações oportunistas e também tornar as condições contratuais impróprias,

⁹ Neste trabalho, o regime de contratação integrada, conforme a Lei 12.464/2011, será designado por “EPC/Turn-key/Lump Sum”, conforme descrito por Gómez (2006).

mesmo após o contrato ter sido celebrado, gerando problemas de imperfeição nos mecanismos garantidores de conduta.

Os atributos contratuais, além de sustentar as transações, evitam práticas oportunistas. Essas características (extremamente relacionadas e independentes) são relativas a preços ou não, tais como a qualidade, o fornecimento, o prazo, as sanções e os mecanismos de adoção de arbitragem, dentre outros. (FERNANDES, 2008).

O contrato firmado entre as partes deve ser o mais completo possível, deixando bem claros o escopo dos serviços, as condições de prazo, a forma de pagamento, as obrigações das partes, a documentação necessária, enfim, todos os aspectos da prestação dos serviços contratados. (CHOMA, 2005).

Segundo Ricardino (2007), memoriais, desenhos, especificações e normas técnicas constituem o ponto de partida do gerente para estruturar um contrato de empreendimento de construção, e também para analisar um contrato preparado por terceiros. É importante ressaltar que a qualidade dos documentos técnicos citados tem influência direta na estruturação ou na análise contratual.

O art. 55 da Lei nº 8.666/1993 relaciona as cláusulas obrigatórias em todos os contratos administrativos. Importa salientar que, nos contratos celebrados pela Administração Pública com pessoas físicas ou jurídicas, inclusive aquelas domiciliadas no exterior, deverá constar cláusula que declare competente o foro da sede da Administração para dirimir qualquer questão contratual. Todo contrato deve mencionar, também, os nomes das partes e de seus representantes, a finalidade, o ato que autorizou sua lavratura, o número do processo da licitação, dispensa ou inexigibilidade, e a sujeição das partes às normas da Lei nº 8.666/1993 e às cláusulas contratuais (TCU, 2009).

Conforme o art. 55 da Lei Federal n. 8.666/1993, são cláusulas necessárias em todo contrato as que estabeleçam:

“I - o objeto e seus elementos característicos;

II - o regime de execução ou a forma de fornecimento;

III - o preço e as condições de pagamento, os critérios, data-base e periodicidade do reajustamento de preços, os critérios de atualização

monetária entre a data do adimplemento das obrigações e a do efetivo pagamento;

IV - os prazos de início de etapas de execução, de conclusão, de entrega, de observação e de recebimento definitivo, conforme o caso;

V - o crédito pelo qual correrá a despesa, com a indicação da classificação funcional programática e da categoria econômica;

VI - as garantias oferecidas para assegurar sua plena execução, quando exigidas;

VII - os direitos e as responsabilidades das partes, as penalidades cabíveis e os valores das multas;

VIII - os casos de rescisão;

IX - o reconhecimento dos direitos da Administração, em caso de rescisão administrativa prevista no art. 77 desta Lei;

X - as condições de importação, a data e a taxa de câmbio para conversão, quando for o caso;

XI - a vinculação ao edital de licitação ou ao termo que a dispensou ou a inexigiu, ao convite e à proposta do licitante vencedor;

XII - a legislação aplicável à execução do contrato e especialmente aos casos omissos;

XIII - a obrigação do contratado de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.”

De forma complementar ao estabelecido por lei, podem-se adotar as seguintes cláusulas, agrupadas às respectivas perguntas (ROJAR e MALDONADO, 2003):

- I. Cláusula típica que pode ser agrupada sob a pergunta “Quem são as Partes?”
 - As partes, identificadas e qualificadas.
- II. Cláusulas típicas que podem ser agrupadas sob a pergunta “O que deve ser feito?”
 - Objeto; Local de execução do objeto; Autorizações necessárias à execução do objeto; Relação dos documentos anexados ao contrato, integrando-o; Ordem de

prevalência entre o contrato e os documentos que lhe são anexos; Definições de termos técnicos e expressões; Idioma do contrato; Legislação aplicável.

III. Cláusulas típicas que podem ser agrupadas sob a pergunta “Como deve ser feito?”

- Regime de execução do contrato; Especificações e normas técnicas aplicáveis; Qualidade; Meio ambiente; Procedimentos de Segurança e Medicina do Trabalho; Fiscalização; Condições e limites de subcontratações; Condições de operação inicial; Condições dos recebimentos provisórias e definitivas do objeto.

IV. Cláusulas típicas que podem ser agrupadas sob a pergunta “Quando fazer?”

- Prazo de execução do objeto e vigência do contrato; Datas-marco; Prazo de extinção do contrato; Cronograma físico de execução.

V. Cláusulas típicas que podem ser agrupadas sob a pergunta “Por quanto?”

- Preço; Impostos e tributos incidentes; Forma de medição e emissão de documentos de cobrança; Condições de pagamento; Reajustamento de preços; Ajuste financeiro pelo prazo de pagamento; Atualização monetária por atraso de pagamento.

VI. Cláusulas típicas que podem ser agrupadas sob a pergunta “Com que garantias?”

- Seguros; Garantia de execução do contrato (“Desempenho Bond”); Multas e penalidades; Danos acordados; Garantia técnica do objeto.

VII. Cláusulas típicas que podem ser agrupadas sob a pergunta “Quais são os deveres das partes?”

- Obrigações comuns às partes; Obrigações da contratante; Obrigações da contratada; Responsabilidades de cada parte; Interferências da parte contratante;
- Comunicação entre as partes.

VIII. Cláusulas típicas que podem ser agrupadas sob a pergunta “Como se pode terminar o contrato?”

- Suspensão dos serviços; Rescisão; Força maior - definição, conseqüências e comunicação; Processos de solução de disputas e controvérsias; Foro.

Já para Choma (2005), a estrutura básica de um contrato envolve a identificação das partes; o objeto do contrato; as especificações do objeto do contrato; as obrigações gerais da contratada; as obrigações gerais da contratante; os preços, quantidades e forma de pagamento; as condições de aceitação dos serviços; os encargos sociais básicos; as retenções de garantias; as condições para rescisão do contrato; o diário de obras; dos aceites e disposições gerais; o foro e anexos.

Ainda, segundo o mesmo autor, foi verificado, na condução de suas pesquisas, que um apoio eficiente da área jurídica nas fases de elaboração e execução contratual diminuiu consideravelmente o montante pago pelos contratantes com reclamações na justiça.

2.5 GESTÃO DE CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS

A revolução industrial impulsionou a elaboração de técnicas administrativas aplicadas ao processo do trabalho. Em 1895, Frederick Winslow Taylor¹⁰ elaborou um método para calcular o valor razoável a ser pago por uma peça industrial fabricada por um operário, o que seria considerado pelos estudiosos de administração como o primeiro trabalho da administração científica¹¹ (MAXIMINIANO, 2005).

Conceitualmente, o termo “gestão” evoluiu com a origem do termo “gestão da qualidade”, na década de 90, e caracteriza-se como o conjunto de ações de planejamento, organização das competências, responsabilidade e autoridades, comunicação, controle, tomada de decisão e melhoria (SOUTO, 2006).

Pode-se dizer que o processo sucessivo de planejamento, execução, controle e as ações de melhoria garantem o processo de gestão do contrato, podendo-se adaptar o desenho

¹⁰ Frederick Winslow Taylor nasceu em março de 1856, nos EUA. Formado em engenharia mecânica, foi o precursor da “Administração Científica”, elaborando estudos com foco na eficácia e eficiência operacional da administração.

¹¹ Administração Científica: Também conhecido como Taylorismo, é o modelo de administração cuja principal característica é a ênfase nas tarefas, objetivando a eficácia ao nível operacional das organizações.

tradicional do ciclo PDCA¹², com o termo “Gestão do Projeto” no centro, dependendo do equilíbrio dos demais elementos, conforme Figura 1 (PASSARELO, 2011).

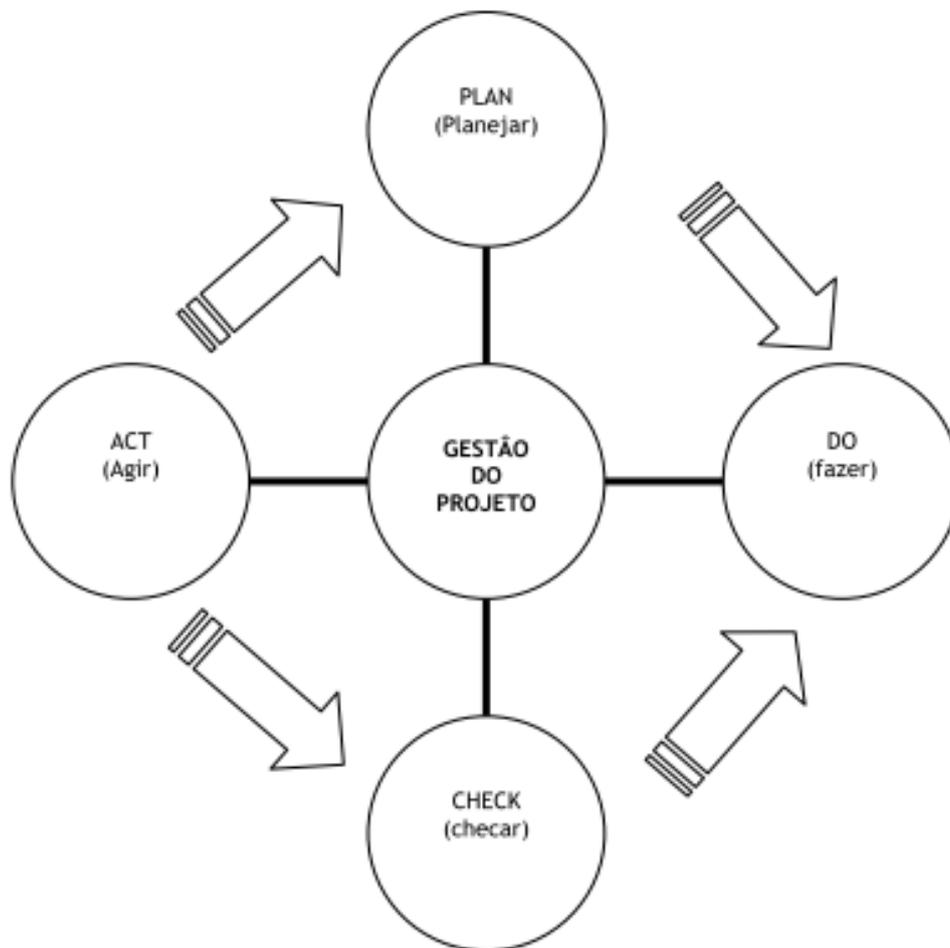


Figura 2.1 – Adaptação do Ciclo PDCA (PASSARELO, 2011).

O gerenciamento de projetos é uma área em acelerado crescimento em todo o mundo e, em especial, no mercado da construção. No Brasil, a aplicação das técnicas de Gerenciamento de Projetos na Construção é cada vez mais comum o que profissionaliza a gestão e permite um controle mais preciso sobre os empreendimentos. As obras ou empreendimentos são projetos, pois são temporários, tem início e fim bem definidos, são produtos únicos e, segundo o PMBOK, a contratação e o gerenciamento dos empreiteiros de uma obra se enquadram no Gerenciamento de Aquisições do Projeto (CHOMA, 2005).

¹² PDCA: Conhecido também por ciclo de Deming, foi desenvolvido por Shewhart e divulgado por Deming, é uma ferramenta de gestão que tem foco na melhoria contínua. Os passos do ciclo são o Planejamento (*Plan*), a Execução (*Do*), a Verificação (*Check*) e a Ação (*Act*).

2.5.1 Gerenciamento de projetos

Um projeto é um esforço temporário empreendido para criar um produto, serviço ou resultado exclusivo. A sua natureza temporária indica um início e um término definidos. O término é alcançado quando os objetivos tiverem sido atingidos ou quando se concluir que esses objetivos não serão ou não poderão ser atingidos e o projeto for encerrado, ou quando o mesmo não for mais necessário. Temporário não significa necessariamente de curta duração (PMBOK®, 2008).

Além disso, geralmente o termo temporário não se aplica ao produto, serviço ou resultado criado pelo projeto; a maioria dos projetos é realizada para criar um resultado duradouro. Por exemplo, um projeto para a construção de um monumento nacional criará um resultado que devem durar séculos. Os projetos também podem ter impactos sociais, econômicos e ambientais com duração mais longa que a dos próprios projetos (PMBOK®, 2008).

O Gerenciamento de Projetos é a aplicação do conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas para executar atividades que atendam necessidades, envolvendo o planejamento, execução, controle e entrega do empreendimento. A equipe envolvida gerencia trabalhos que envolvem escopo, prazo, custos, riscos e qualidade, considerando-se as expectativas e necessidades do cliente.

Ricardino (2007) afirma que no setor da construção de obras públicas, em geral o contrato resulta de um processo de licitação e constitui o produto final do acordo entre o comprador e o vendedor, derivando de uma proposta. Por sua vez, a proposta é apresentada com base nos parâmetros fornecidos pelo comprador, compreendendo, entre outros, a minuta do instrumento de contrato, memoriais descritivos, desenhos e especificações técnicas, que caracterizam o escopo a ser contratado.

Kertzner (2002) classifica as estimativas feitas a partir de informações técnicas de engenharia em seis diferentes níveis, atribuindo uma margem de erro a cada um, como mostrado na Tabela 2.2. Mesmo nos casos de estimativas provenientes de projetos em nível executivo (ou “definitivo”, segundo esse autor), são admitidos desvios para mais e

para menos, em outra evidência de que é muito alta a probabilidade de haver mudanças nos planos originais para execução do empreendimento, antes do encerramento do respectivo contrato. À medida que a informação é aprimorada, reduz-se o erro admissível.

Pode-se dizer que a qualidade desse conjunto de informações tem influência direta no processo de análise do risco de execução do empreendimento e, em consequência, na decisão de tomá-lo.

Tabela 2.2 - Classificação das estimativas de custo. FONTE: Kertzner (2002).

Fonte da estimativa¹³	% de erro admissível
Projeto básico	± (10 a 15%)
Anteprojeto	± (15 a 20%)
Projeto esquemático	± (20 a 25%)
Projeto na fase de viabilidade	± (25 a 30%)
Ordem de grandeza	(± 35%)

2.5.2 Gerenciamento de contratos

Na fase de execução do contrato, para atingir as metas pré-estabelecidas utilizam-se processos de gerenciamento. O PMBOK® (2008) distingue processos que envolvem nove áreas de conhecimento: escopo, integração, tempo, custo, qualidade, risco, recursos humanos, comunicação e aquisições, incluindo, neste último processo, o de Administração de Contrato.

¹³ Kerzner (2002) não conceitua as fontes de estimativas apresentadas (projeto básico, anteprojeto, projeto esquemático, projeto na fase de viabilidade e ordem de grandeza). No entanto, pode-se interpretar essas fases em relação ao nível de detalhamento e aprofundamento dos estudos do projeto. Assim, a fase de “ordem de grandeza” corresponde ao primeiro estágio de estudo de um projeto, evoluindo até o projeto básico, que, segundo a Lei 8.666/93 corresponde “aos elementos conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução.”

O atendimento às especificações e finalidades de um Projeto requer, além de metas claras e definidas, a obediência a uma sequência lógica e de dependência entre as atividades. Para atingir ou superar as expectativas dos interessados no empreendimento, é necessário que o gerente promova o equilíbrio entre fatores que interagem, tais como escopo, tempo, custo e qualidade do projeto, e que leve em conta a presença de interessados com diferentes necessidades e expectativas, gerando exigências por competirem entre si.

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 como 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.

Fazem parte do gerenciamento das aquisições, segundo o PMBOK® (2008), os seguintes processos, os quais interagem entre si:

(i) planejar as aquisições: o processo de documentação das decisões de compras do projeto, especificando a abordagem e identificando fornecedores em potencial.

(ii) realizar as aquisições: o processo de obtenção de respostas de fornecedores, seleção de um fornecedor e adjudicação de um contrato;

(iii) administrar as aquisições: o processo de gerenciamento das relações de aquisição, monitorando o desempenho do contrato e realização de mudanças e correções conforme necessário;

(iv) encerrar as aquisições: o processo de finalizar todas as aquisições do projeto.

O gerenciamento de contrato é o processo de gerenciamento do contrato e da relação entre o comprador e o fornecedor, análise e documentação do desempenho atual ou passado de um fornecedor a fim de estabelecer ações corretivas necessárias e fornecer uma base para futuras relações com o fornecedor e gerenciamento de mudanças

relacionadas ao contrato e, quando adequado, gerenciamento da relação contratual com o comprador externo do projeto.

Para Ferreira (2004), o processo de gestão de empreendimentos é muito complexo e envolve diferentes organizações que possuem objetivos, processos produtivos e gerenciais normalmente diferenciados. Considerando-se qualquer tipo de empreendimento, a empresa contratante e contratada tem responsabilidades distintas, sendo que estas responsabilidades e os riscos envolvidos dependem do arranjo contratual estabelecido entre as partes.

As atividades constantes do processo de administração contratual são as seguintes, segundo Amaral (2006): (a) planejamento, (b) controle, (c) diligenciamento e coordenação de interfaces, (d) informação, e (e) registro.

(A) Planejamento

Atividade desenvolvida primeiramente nas fases de licitação e contratação do Projeto, consistindo na análise crítica da minuta do contrato e das especificações técnicas do empreendimento. Depois, num segundo momento, logo após a assinatura do instrumento de contrato pelas partes, funda-se então na re-análise crítica dos documentos contratuais.

(B) Controle.

Atividade que compreende o conhecimento e acompanhamento das obrigações assumidas e dos direitos decorrentes do contrato assinado entre as partes, bem como das obrigações e direitos gerados por acordos acessórios, tais como os celebrados junto a fornecedores, prestadores de serviços e instituições seguradoras. Visa ao alerta antecipado a respeito dessas obrigações e direitos, para serem atendidos na forma e no prazo pactuado.

(C) Diligenciamento e coordenação de interfaces.

Trata-se de acionar, para que as coisas aconteçam. Coordenar interfaces significa promover a integração dos diversos processos de gerenciamento necessários à execução

do Projeto. Algumas interfaces são reguladas de forma explícita no contrato principal e nos contratos que lhe são assessorios; outras necessitam ser detectadas e tratadas.

(D) Informação

Atividade de gestão da informação, compreendendo especialmente: fluxo, espécie e forma do seu fornecimento, quer a informação de caráter obrigatório, quer a proveniente de solicitações pontuais, endereçadas (i) às partes, (II) à equipe interna de cada uma das partes, (iii) a terceiros subcontratados, e (iv) a interessados externos ao empreendimento.

(E) Registro.

Registro, documentação e arquivo de informações sobre fatos relevantes, ocorridos durante a execução do contrato ou nele influentes, notadamente os relativos a alterações contratuais. Na Administração de Contrato, a comunicação escrita inclui, dentre outros meios, atas de reunião, cartas e relatórios.

Ao registro seguem-se ações visando assegurar direitos e até mesmo aperfeiçoar oportunidades, podendo levar à apresentação de reivindicações por qualquer uma das partes.

Antes da assinatura do contrato, o gerente e os integrantes da sua equipe de gestão comprometem-se com o método construtivo e com metas de prazo e valores de execução do projeto, tomando por referência as informações fornecidas no edital de licitação, entre as quais se inclui a minuta do instrumento de contrato.

Realizada a contratação, para estabelecer um programa de Administração de Contrato interessam ao Gerente, em especial, as informações provenientes da análise e interpretação das seguintes fontes: contrato celebrado entre as partes Contratante e Contratado; as etapas do caminho crítico da execução do empreendimento; as obrigações recíprocas assumidas em contratos com os principais fornecedores (“subcontratados”); os esclarecimentos prestados pela Contratante durante a licitação; e as qualificações e condicionamentos constantes da proposta apresentada à Contratante, bem como aqueles resultantes de negociação para assinatura do contrato (RICARDINO, 2007).

Segundo o PMBOK® (2008), a administração das aquisições engloba a aplicação dos processos apropriados de gerenciamento de projetos às relações contratuais e a integração das saídas desses processos no gerenciamento geral do projeto. Essa integração muitas vezes ocorre em vários níveis quando existem vários fornecedores e quando há o envolvimento de vários produtos, serviços ou resultados. Os processos de gerenciamento de projetos que se aplicam podem incluir, entre outros:

- Orientar e gerenciar a execução do projeto para autorizar o trabalho do fornecedor na ocasião apropriada;
- Reportar o desempenho para monitorar o escopo do contrato, os custos, o cronograma e o desempenho técnico;
- Realizar o controle da qualidade para inspecionar e verificar a adequação do produto do fornecedor;
- Realizar o controle integrado de mudanças para garantir que as mudanças sejam aprovadas de forma adequada e que todas as pessoas envolvidas estejam cientes dessas mudanças e;
- Monitorar e controlar os riscos para garantir a mitigação dos riscos.

Ainda, segundo o PMBOK® (2008), a administração das aquisições é realizada por meios documentos, dados e ferramentas, que podem ser divididos em “entradas”, “ferramentas e técnicas” e “saídas”.

As entradas são compostas por documentos e dados, como:

- Documentos de aquisição: contêm registros completos de apoio para a administração dos processos de aquisição;
- Plano de gerenciamento do projeto: descreve como os processos de aquisição serão gerenciados desde o desenvolvimento da documentação até o encerramento do contrato;
- Contrato: documento formal, que estabelece a relação entre as partes, contratante e contratada;

- Relatórios de desempenho: documentação técnica desenvolvida pelo contratado, onde são descritas informações a respeito do cumprimento dos prazos e qualidade do objeto a ser fornecido;
- Solicitação de mudança aprovadas: podem englobar modificações nos termos e condições do contrato, incluindo a declaração do trabalho da aquisição, a definição de preços e a descrição dos produtos, serviços ou resultados a serem fornecidos;
- Informações sobre o desempenho do trabalho: incluindo a extensão com que os padrões de qualidade estão sendo cumpridos, quais custos foram incorridos ou comprometidos e quais faturas do fornecedor foram pagas, são todas coletadas como parte da execução do projeto.

As “ferramentas e técnicas” são compostas por documentos, dados, técnicas e ferramentas como:

- Sistema de controle de mudanças de no contrato: engloba os documentos, sistemas de acompanhamento, procedimentos de resolução de disputas e os níveis de aprovação necessários para autorizar as mudanças;
- Análise de desempenho das aquisições: é uma avaliação estruturada do progresso do fornecedor para entregar o escopo e a qualidade do projeto, dentro dos custos e do cronograma, em comparação com o contrato;
- Inspeções e auditorias: tem com objetivo verificar a conformidade nos processos de trabalho ou nas entregas do fornecedor;
- Relatórios de desempenho: proporcionam à gerência informações sobre a eficácia com que o fornecedor está atingindo os objetivos contratuais;
- Sistemas de pagamento: os pagamentos ao fornecedor em geral são processados pelo sistema de contas a pagar do comprador após a certificação de trabalho satisfatório por uma pessoa autorizada da equipe do projeto. Todos os pagamentos devem ser feitos e documentados em total concordância com os termos do contrato;

- Administração de reivindicações: as mudanças contestadas e as mudanças construtivas em potencial são as modificações solicitadas em que o comprador e o fornecedor não conseguem chegar a um acordo sobre a remuneração ou não concordam que tenham ocorrido. As reivindicações são documentadas, processadas, monitoradas e gerenciadas durante todo o ciclo de vida do contrato, comumente de acordo com os termos do contrato. O acordo de todas as reivindicações e disputas por meio de negociação é o método preferencial;
- Sistema de gerenciamento de registros: consistem em um conjunto de processos, funções de controle relacionadas e ferramentas de automação que são consolidados e combinados como parte do sistema de informações do gerenciamento de projetos.

As “saídas” são compostas por documentos e dados, como:

- Documentos da aquisição: engloba toda a documentação técnica desenvolvida pelo fornecedor e outras informações sobre o desempenho do trabalho, tais como entregas, relatórios de desempenho do fornecedor, garantias, documentos financeiros incluindo faturas e registros de pagamentos e os resultados de inspeções relacionadas ao contrato;
- Atualização dos ativos do processo organizacional: Os elementos dos ativos de processos organizacionais que podem ser atualizados incluem, entre outros, as correspondências, solicitações de pagamentos, documentação de avaliação de desempenho do fornecedor;
- Solicitações de mudanças: mudanças no plano de gerenciamento do projeto, nos planos auxiliares e em outros componentes, como a linha de base de custos, o cronograma do projeto e o plano de gerenciamento das aquisições;
- Atualização do plano de gerenciamento do projeto: para refletir todas as solicitações de mudanças aprovadas que afetam o gerenciamento das aquisições, incluindo impactos nos custos ou cronogramas. Se houver atrasos que afetem o desempenho geral do projeto, pode ser necessário atualizar a linha de base do cronograma para refletir as expectativas atuais.

2.5.3 Alterações contratuais

Durante a execução da maioria dos projetos de construção pesada provavelmente surgirão fatos novos, independentes da vontade do gerente e da intenção da proposta. Tais fatos alteram o contrato e podem acarretar o seu desequilíbrio econômico-financeiro, representando uma fonte de conflitos entre os principais agentes interessados no empreendimento (Ricardino, 2007).

As mudanças contestadas e as mudanças construtivas em potencial são as modificações solicitadas em que o comprador e o fornecedor não conseguem chegar a um acordo sobre a remuneração ou não concordam que tenham ocorrido. Essas mudanças contestadas são chamadas de reivindicações, disputas ou recursos administrativos. As reivindicações são documentadas, processadas, monitoradas e gerenciadas durante todo o ciclo de vida do contrato, comumente de acordo com os termos do contrato.

Se as partes não resolverem uma reivindicação, ela terá que ser tratada em conformidade com métodos alternativos de resolução de disputas, de acordo com os procedimentos estabelecidos no contrato. O acordo de todas as reivindicações e disputas por meio de negociação é o método preferencial (PMBOK®, 2008).

O art. 65 da Lei 8.666/1993 estabelece quais as possibilidades de alteração contratual no âmbito dos contratos administrativos, incluídos, portanto, os de execução de obras públicas:

“Art. 65. Os contratos regidos por esta Lei poderão ser alterados, com as devidas justificativas, nos seguintes casos:

I - unilateralmente pela Administração:

A) quando houver modificação do projeto ou das especificações, para melhor adequação técnica aos seus objetivos;

b) quando necessária a modificação do valor contratual em decorrência de acréscimo ou diminuição quantitativa de seu objeto, nos limites permitidos por esta Lei;

II - por acordo das partes:

a) quando conveniente a substituição da garantia de execução;

b) quando necessária a modificação do regime de execução da obra ou serviço, bem como do modo de fornecimento, em face de verificação técnica da inaplicabilidade dos termos contratuais originários;

c) quando necessária a modificação da forma de pagamento, por imposição de circunstâncias supervenientes, mantido o valor inicial atualizado, vedada a antecipação do pagamento, com relação ao cronograma financeiro fixado, sem a correspondente contraprestação de fornecimento de bens ou execução de obra ou serviço;

d) para restabelecer a relação que as partes pactuaram inicialmente entre os encargos do contratado e a retribuição da administração para a justa remuneração da obra, serviço ou fornecimento, objetivando a manutenção do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, na hipótese de sobrevirem fatos imprevisíveis, ou previsíveis porém de conseqüências incalculáveis, retardadores ou impeditivos da execução do ajustado, ou, ainda, em caso de força maior, caso fortuito ou fato do príncipe, configurando álea econômica extraordinária e extracontratual.”

Segundo Ricardino (2007), as reivindicações contratuais mais comuns decorrem das seguintes alterações: (i) nas condições de execução do objeto do contrato; (ii) na supressão ou acréscimo de serviços contratados; (iii) nas especificações técnicas; (iv) nos prazos; (v) no processo construtivo; e (vi) nos preços ou condições de pagamento. Em geral, o contrato estabelece referências e critérios para a solução de disputas oriundas de mudanças nas condições de execução do objeto, fornecimentos, preço, prazos, interferências, qualidade e outros, enquanto a legislação estabelece direita e obrigações referentes a caso fortuito e força maior.

2.5.4 Reivindicações contratuais

Do ponto de vista da Contratada, as principais causas de reivindicação podem ser classificadas em quatro grandes grupos (RICARDINO, 2007):

- Atrasos da Contratante, ou por ela motivados, em situações tais como: emissão da Ordem de Início de Serviço, entrega de desenhos de projetos e/ou de especificações técnicas, liberação de acessos e áreas para trabalho ou instalação

de canteiros, remoção de interferências de sua obrigação, aprovação de documentos, pagamento de faturas;

- Modificação, pela Contratante, de cláusulas ou documentos integrantes do contrato, tais como: extensão ou supressão de serviços do objeto, compressão ou dilatação de prazos, alteração de elementos do projeto básico ou executivo, alteração do método construtivo e/ou da seqüência executiva;
- Variação de quantidades de serviços previstos no contrato; e
- Condições climáticas e/ou geológicas de conseqüências incalculáveis.

O ciclo completo de uma reivindicação contratual feita pela parte contratada envolve as seguintes etapas básicas: (a) análise da conveniência, (b) apresentação à contratante, (c) negociação, e (d) liquidação.

Já Tisaka (2011), indica como principais causas das reivindicações: (i) as dificuldades de negociação (capacidade negocial dos gestores); (ii) Projeto básico incompleto; (iii) Projeto básico deficiente; e (iv) Projeto básico incoerente.

Ainda segundo Tisaka (2011), as fases de um processo de reivindicação podem ser agrupadas em fase preliminar e fase de processo.

Na fase preliminar são levantados os (i) registros dos fatos; (ii) trocas de correspondências; (iii) registro fotográficos e (iv) a manutenção do registro.

Na fase de processamento da reivindicação podem ser (i) informal, resolvido por consenso entre as partes; (ii) formal, com carta enviada ao contratante solicitando aprovação, juntamente com dossiê da reivindicação, justificando o pedido; (iii) pedido de reequilíbrio econômico-financeiro; (iv) litigioso, quando não há consenso e se parte para disputa judicial e (v) processo arbitral, no qual a reclamação é encaminhada para uma corte arbitral para decisão.

(A) Análise da conveniência

Na primeira etapa, a contratada avalia a probabilidade de sucesso da reivindicação. A tomada de decisão de apresentá-la ou não à contratante depende das respostas às seguintes questões:

- O que exatamente se quer reclamar?
- Qual o processo de solução de disputas previsto no contrato?
- Quais as circunstâncias e como deve ser estruturada a reclamação?
- É possível demonstrar que efetivamente se trata de modificação do contrato?
- É possível à contratada provar que é inimputável?
- É possível quantificar o prejuízo?
- Há registros? E há documentação de suporte?
- Quais os pontos fracos da contratada, no que tange ao cumprimento das suas próprias obrigações?

(B) Apresentação

Etapa de elaboração e apresentação formal do pleito à contratante, abrangendo, mas não se limitando às seguintes ações:

- Mobilização de equipe responsável por elaborar a reivindicação;
- Definição da estratégia de elaboração, apresentação e acompanhamento;
- Definição da modelagem do produto final a ser apresentado;
- Programação das atividades até apresentação do pleito;

- Prestação de esclarecimentos prévios à contratante; e
- Apresentação formal à contratante.

(C) Negociação

Esta terceira etapa requer o cumprimento das atividades indicadas a seguir:

- Ativação e acompanhamento;
- Reuniões de prestação de esclarecimentos adicionais à contratante;
- Atendimento a solicitações adicionais da contratante;
- Negociação e acordo.

(D) Liquidação

Nesta quarta e última etapa, a contratante reconhece formalmente a dívida e/ou o novo prazo contratual. Caso isso não ocorra, a reclamante poderá notificar a contratante, de que está dando início ao processo de mediação. No caso em que este venha a falhar, fica acionada a arbitragem, tudo dependendo das disposições contratuais a respeito. Conforme o esquema constante da Figura 2.2, o reconhecimento mencionado anteriormente compreende as seguintes atividades:

- Aprovação formal, pela contratante, da negociação realizada;
- Celebração de Termo Aditivo ao contrato; e
- Autorização e pagamento à reclamante. A ressaltar que somente poderá existir pagamento se houver Termo Aditivo que o ampare.

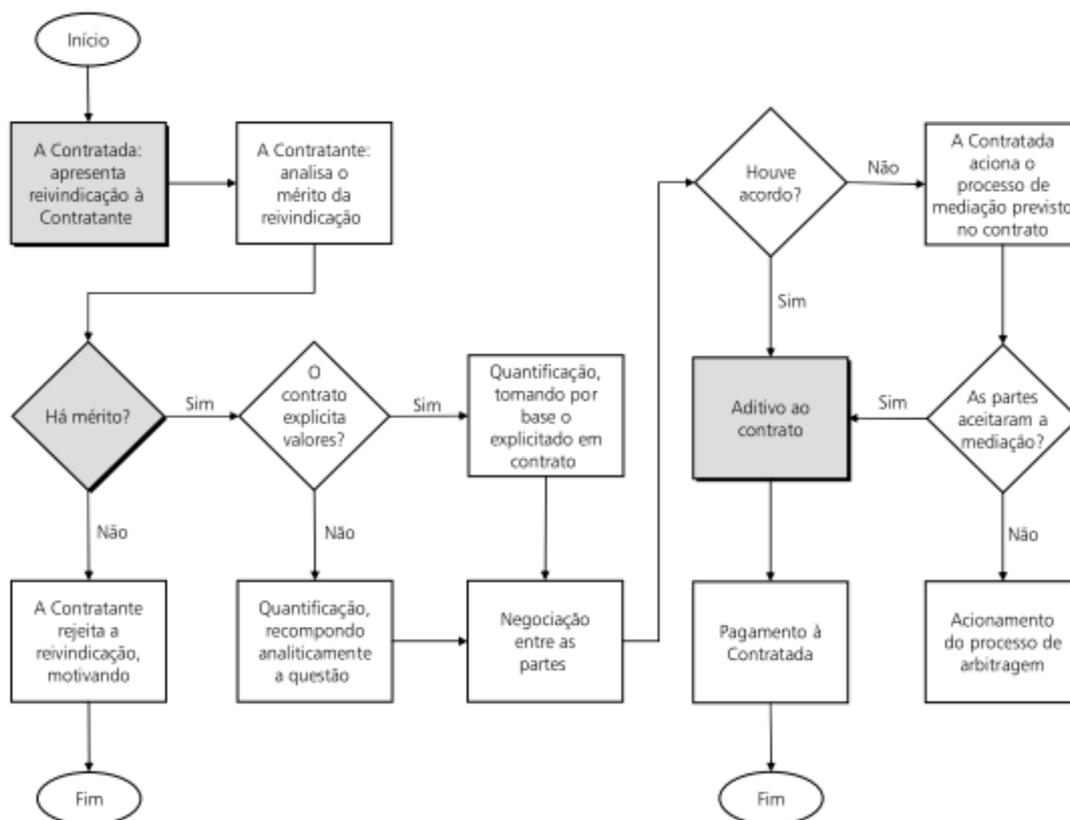


Figura 2.2 – Fluxograma do processo de alteração do contrato (Fonte: RICARDINO, 2007).

2.5.5 Principais técnicas e ferramentas de gestão contratual

A gestão de um contrato pode ser dividida em duas fases principais: planejamento e controle. Na fase de planejamento, utilizam-se técnicas e ferramentas capazes de aprimorar o futuro desempenho do contrato, estabelecendo, dentre outros, custos adequados, prazos factíveis e nível de qualidade requerido ao objeto contratado. Já na fase de controle, adotam-se ferramentas de acompanhamento, de forma a medir, avaliar e, se for o caso, replanejar e aprimorar a gestão do contrato.

Deste modo, a apresentação das ferramentas e técnicas, utilizadas na prática relacionadas à gestão de contratos, serão separadas, a seguir quanto ao planejamento ao controle.

2.5.5.1 Planejamento

De acordo com Stoner (1999), planejar significa que os administradores pensam antecipadamente em seus objetivos e ações, e que seus atos são baseados em algum método, plano ou lógica, e não em palpites. São os planos que dão à organização seus objetivos e que definem o melhor procedimento para alcançá-los.

Almeida (2006), Nôcera (2010) e Nôcera (2011), sugerem que na elaboração do planejamento de projetos, sejam identificadas as seguintes etapas: (i) detalhamento do escopo do projeto; (ii) identificação das interdependência das atividades; (iii) estimativa das durações da atividades; (iv) identificação do caminho crítico; (v) geração do cronograma; (vi) cálculo das folgas e (vii) desenvolvimento do orçamento do projeto.

Dentre as técnicas e ferramentas para o planejamento da gestão físico-financeira contratual, Passarello (2011) identifica as seguintes:

- Estrutura analítica de projetos: constitui uma decomposição hierárquica orientada à entrega do trabalho a ser executado pela equipe do projeto para atingir seus objetivos e criar as entregas necessárias, definindo o escopo total do projeto;
- Estrutura analítica de recursos: estrutura hierárquica dos recursos por categoria, que pode ser utilizada para identificar e analisar designações de recursos humanos do projeto;
- Linha base: ou basiline é um plano aprovado para um projeto, somadas ou subtraídas as mudanças aprovadas. Ela é comparada com o desempenho real para determinar se o desempenho está dentro dos limites de variação aceitáveis. Em geral, refere-se à linha de base atual, mas pode se referir à original ou a

alguma outra linha de base. Normalmente usada com um atributo modificador (por exemplo, linha de base de desempenho dos custos, do cronograma, da medição de desempenho, da técnica;

- Gráfico de Gantt: é um cronograma de barras, utilizado como ferramenta de controle de produção de atividades e sendo uma das ferramentas mais difundidas mundialmente. As barras horizontais representam as durações das atividades. Quanto maior a barra, maior será a duração de uma tarefa;
- Cronograma do projeto: é conjunto de elementos organizados de forma a possibilitar análises do planejamento e, posteriormente, do acompanhamento do projeto, não sendo um conjunto de barras desenhadas a esmo. O cronograma, é por excelência, o instrumento do planejamento no dia-a-dia da obra e é com base nele que o gerente e sua equipe devem tomar algumas providências.
- Custo da obra ou empreendimento: são divididos em custos diretos e custos indiretos, e são resultados de um processo de ornamentação, composto pelo levantamento das quantidades do projeto e levantamento de custos unitários. O custo orçado vai depender de vários fatores, tais como da logística e localização da obra, o tipo de objeto a ser executado, o nível de detalhamento do projeto, dentre outros.
- Programação dos recursos: é a programação do dispêndio financeiro a ser arcado pelo contratante durante a execução contratual, com base no cronograma da obra e no custo contratado, conforme critério de medição e pagamento do contrato, das atividades executadas em períodos determinados, geralmente mensais.

2.5.5.2 Controle na fase de execução

Já em relação à fase de execução da gestão físico-financeira contratual, Passarello (2011), identifica as seguintes técnicas:

- Avanço físico das tarefas: é o percentual de avanço físico das tarefas realizadas conforme o critério de medição;
- Ponderação do projeto: é a técnica que pondera o peso de cada serviço ou tarefa em relação ao custo total do empreendimento;
- Avanço físico do projeto: é o percentual fiel de avanço físico do empreendimento, calculado com base na ponderação das tarefas em relação ao projeto como um todo e no percentual executado de cada uma delas;

Em empreendimentos de geração de energia elétrica, o custo total da obra é apenas mais uma variável de um contexto mais amplo do controle econômico-financeiro do negócio. Nesses casos, onde a rentabilidade esperada do empreendimento é conseguida pela geração e venda de energia elétrica, por meio da construção da obra de geração, faz-se necessário a análise econômica do empreendimento nas fases de planejamento e controle.

Tais técnicas de análise de investimento são necessárias a avaliar se o negócio continua com a mesma atratividade econômico-financeiro definida no planejamento, decorrente de alguma mudança durante a sua execução, como aumento dos custos e prazos. Nesse contexto, as técnicas mais comumente utilizadas são o Valor Presente Líquido (VPL) e a Taxa Interna de Retorno (TIR).

Valor presente líquido (VPL)

Segundo Casarotto e Kopittke (1998) o VPL é descrito, algebricamente, como o somatório dos fluxos de caixa descontado do projeto em análise. Como temos que considerar o valor do dinheiro no tempo, não se pode somar diretamente os fluxos de caixa envolvidos sem antes ajustá-los a uma taxa de desconto.

Como critério de aceitação ou escolha do projeto, consideram-se viáveis os investimentos com valor presente líquido maior ou igual a zero.

Tal técnica possui as seguintes vantagens: é uma medida absoluta de valor; evidencia uma noção do risco envolvido; considera o valor do dinheiro no tempo; é consistente com o objetivo das organizações; considera todos os fluxos de caixa envolvidos. Apresenta como desvantagem não permitir a comparação com outros projetos em termos de taxa.

Taxa Interna de Retorno (TIR)

Casarotto e Kopittke (1998) definem a TIR como sendo a taxa de desconto que faz com que o valor presente dos ingressos de recursos seja igual ao valor presente dos desembolsos. Ela expressa a rentabilidade efetiva (quando o projeto for de investimento), ou o custo efetivo (quando o projeto for de financiamento). Procura-se conhecer a taxa que torna os valores de ingressos e desembolsos iguais. Esta taxa (TIR) será comparada com o custo de oportunidade do projeto.

Como vantagens pode-se elencar: medida relativa de valor permitindo a comparação com outras taxas e excelente critério de aceitação. Como desvantagens: difícil cálculo para quem não possui calculadoras financeiras ou computadores; se o projeto for de investimento o critério é um; se for de financiamento é outro; não é um bom critério de classificação, dado que em comparações de projetos há a possibilidade de ocorrência de situações onde o projeto de maior TIR tenha menor VPL; possibilidade de haver múltiplas taxas internas de retorno, sem significado.

2.6 GERENCIAMENTO DOS RISCOS NOS CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS

Segundo Ricardino (2007), risco, no significado corrente em dicionários, tem as seguintes acepções: (1) perigo ou possibilidade de perigo; (2) situação em que há probabilidades mais ou menos previsíveis de perda ou ganho; (3) em contratos de

seguros, evento que acarreta o pagamento de indenização; (4) possibilidade de perda ou de responsabilidade pelo dano. Dessas quatro acepções, a segunda é a única a admitir que o risco também possa ser visto por um aspecto favorável; todas as demais o consideram somente uma ameaça.

A ABNT ISO/IEC Guia 73 (2003) define risco como “a combinação da probabilidade de um evento e de suas conseqüências”, admitindo que “geralmente, o termo ‘risco’ é utilizado apenas quando há pelo menos a possibilidade de conseqüências negativas”. Em seguida, define conseqüência como “o resultado de um evento”, observando que “pode haver mais de uma conseqüência de um evento”, e que “as conseqüências podem ser positivas ou negativas.”

Na Figura 2.3 são ilustrados, no processo de contratação, os três principais momentos de escolha e aceitação de riscos pelo gerente de projeto da parte vendedora, bem como os desafios a serem superados em cada um desses momentos.

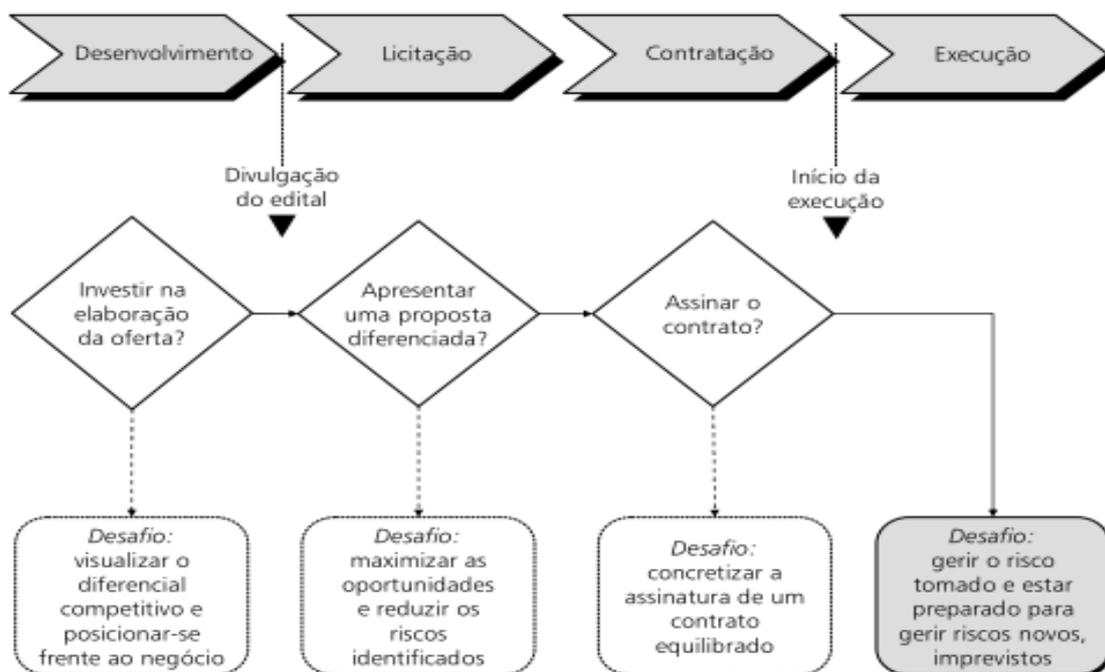


Figura 2.3 – Momentos de escolha e aceitação do risco (Fonte: RICARDINO, 2007)

2.6.1 Princípios do gerenciamento de riscos

Conforme Kertzner (2002), gerenciamento de riscos é “uma forma organizada de identificar e medir os riscos e de desenvolver, selecionar e gerenciar as opções para seu controle”. O PMBOK® (2008), também emprega o termo com esse sentido. Controla-se o processo, não o risco. Em se tratando de gerenciamento de riscos, é inaceitável o emprego do termo “controle” com o significado constante em dicionário, que é o de “ato, efeito ou poder de controlar; domínio; governo”.

Segundo o PMBOK® (2008), os processos mais diretos que o gerente aplica para gerir os riscos de um empreendimento são os seguintes: (a) planejamento do gerenciamento de riscos, (b) identificação de riscos, (c) análise qualitativa e (d) análise quantitativa dos riscos identificados, (e) planejamento de respostas a riscos, e (f) monitoramento e controle dos processos de gestão de riscos.

Os cinco primeiros processos são utilizados durante a formulação da proposta e negociação do contrato, proporcionando o surgimento do plano de Administração de Contrato. O sexto processo desenvolve-se após a assinatura do contrato, assinalando o seu progresso.

(A) O Planejamento do gerenciamento de riscos.

Neste primeiro processo, são fixados os critérios e previstos os métodos e ferramentas de gestão de riscos ao longo do ciclo de vida do empreendimento, e são estabelecidas as políticas e expectativas de custo para sua aquisição e implantação.

(B) Identificação de riscos.

Processo em que são relacionados e classificados os fatores que poderão afetar o empreendimento, com a utilização de vários instrumentos, dentre os quais se destacam:

- Diagramas de causa e efeito;
- Listas de verificação (“*checklists*”);
- Reuniões de “*brainstorming*”;

- Consultas a documentos e entrevistas com pessoas, sobre situações e projetos já executados.

(C) Análise qualitativa de riscos.

Processo que consiste na avaliação do impacto dos fatores de risco identificados e da probabilidade da sua ocorrência. Na análise qualitativa, o gerente prioriza os riscos de acordo com seu efeito potencial nos objetivos do projeto, classificando-os em categorias (“alto”, “médio” ou “baixo”), ou mesmo utilizando técnicas mais apuradas para graduá-los.

(D) Análise quantitativa de riscos

À análise qualitativa segue-se a análise quantitativa, voltada ao tratamento estatístico dos fatores de risco, visando determinar o grau de confiança da ocorrência singular de cada um deles. As principais ferramentas utilizadas para quantificar riscos são: (i) análise de sensibilidade, (II) árvore de decisão, e (iii) métodos de simulação.

(E) Planejamento de respostas aos riscos.

Processo que consiste no desenvolvimento de opções e ações para aumentar as oportunidades e reduzir as ameaças aos objetivos do projeto. Este processo inclui as técnicas de exclusão, transferência, mitigação e aceitação de riscos.

(F) Monitoramento e controle da gestão de riscos.

O sexto e último processo ocorre na etapa de execução do contrato, assinalando o desenvolvimento da Administração de Contrato.

Tendo identificado e avaliado os riscos à execução do empreendimento, o gerente planeja como tratá-los. A aplicação das técnicas de resposta ao risco é antecedida pela determinação da expectativa do custo do projeto, o que deve ser feito da forma a mais acurada possível. É importante lembrar que a determinação do custo depende da informação tratada de forma seletiva. A classificação adotada orientará o acompanhamento e controle da execução do projeto. (CHAPMAN, 1997)

A definição do custo do empreendimento necessita de premissas, das quais se destacam as seguintes:

- O levantamento das quantidades dos principais serviços a serem executados deve ser fidedigno;
- As produtividades adotadas para composição analítica dos custos unitários dos serviços devem refletir o método e o prazo de execução planejada;
- A adoção de perdas deve considerar as imprecisões usuais dos processos construtivos; e
- Não se deve considerar nenhuma contingência.

2.7 CONCLUSÕES ACERCA DA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A partir da pesquisa bibliográfica desenvolvida no presente trabalho, foi possível estabelecer quadro referencial teórico dos fatores de maior impacto na gestão do planejamento da contratação, na execução e controle dos contratos, na gestão afetas ao custo do contrato, na gestão afeta ao prazo de execução do contrato e na gestão da qualidade do empreendimento, conforme o Quadro 2.1.

TEMA	FATORES INTERVENIENTES NA GESTÃO DE CONTRATOS DE OBRAS	FONTE
PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO	Levantamento dos quantitativos de serviços Nível de detalhamento do projeto Listas de atividades a executar Definição clara do cronograma das atividades Localização geográfica da obra Prazos de execução da obra Análise de riscos do contrato Plano de gestão de riscos do contrato Marcos contratuais Documentos integrantes do contrato (projetos, especificações, memoriais e etc.)	RICARDINO (2007) NOCÊRA (2011) ALTOUNIAN (2009) ALVES (2005) BITTENCOURT (2010) FERREIRA (2004) GÓMEZ (2006)

TEMA	FATORES INTERVENIENTES NA GESTÃO DE CONTRATOS DE OBRAS	FONTE
	Obrigações da contratada Obrigações da contratante Critérios de medição e pagamento Critério de reajuste Cláusulas punitivas Considerações sobre serviços extracontratuais Critério de aceitação Normas e requisitos de qualidade	KERZNER (2002) LIMMER (1997) PMBOK (2008) XAVIER (2004)
EXECUÇÃO E CONTROLE DO CONTRATO	Apoio jurídico Competência na negociação Compreensão da base legal Compreensão da base técnica Conhecimento sobre o Cliente Coordenação de interfaces Documentação e arquivo Domínio do escopo do contrato Equipe qualificada Integração de atividades multifuncionais Liderança Postura ganha-ganha Registro de fatos Compreensão do cronograma Reprogramação tempestiva Uso de Softwares de controle Gestão das reivindicações Reunião de controle Controle de qualidade Controle de produção semanal Controle das mudanças solicitadas	RICARDINO (2007) NOCÊRA (2011) ALTOUNIAN (2009) ALVES (2005) BITTENCOURT (2010) FERREIRA (2004) GÓMEZ (2006) KERZNER (2002) LIMMER (1997) PMBOK (2008) XAVIER (2004)
GESTÃO CONTRATUAL AFETA AOS CUSTOS	Tomada rápida de decisão Controle físico-financeiro Estrutura organizacional da empresa Equipe de trabalho Alteração de projeto decorrente de fatores não previstos Implantação de medidas sócio-ambientais não previstas Mudança de escopo do contrato Soma de pequenos efeitos Escolha de contrato do tipo Preço Unitário Escolha do contrato do tipo preço global Escolha do contrato do tipo EPC Qualidade dos estudos de viabilidade da obra Qualidade dos projetos básico e executivo	RICARDINO (2007) NOCÊRA (2011) ALTOUNIAN (2009) ALVES (2005) FERREIRA (2004) GÓMEZ (2006) KERZNER (2002) LIMMER (1997) PMBOK (2008)
GESTÃO CONTRATUAL AFETA AOS PRAZOS	Utilização de contrato do tipo preço unitário Utilização de contrato do tipo preço global Utilização de contrato do tipo EPC Elaboração de um plano de resposta aos riscos de prazos Reuniões periódicas de planejamento com o contratado Cláusulas contratuais punitivas em caso de atraso	RICARDINO (2007) NOCÊRA (2011) ALTOUNIAN (2009) ALVES (2005)

TEMA	FATORES INTERVENIENTES NA GESTÃO DE CONTRATOS DE OBRAS	FONTE
	Cláusulas contratuais prevendo prazos de entrega parciais Utilização de ferramentas de planejamento de prazos Tempestividade na resolução de imprevistos Qualidade dos estudos de viabilidade Qualidade dos projetos básico e executivo Gestões com órgãos ambientais	FERREIRA (2004) GÓMEZ (2006) KERZNER (2002) LIMMER (1997) PMBOK (2008)
GESTÃO CONTRATUAL AFETA À QUALIDADE	Utilização de contrato do tipo preço unitário Utilização de contrato do tipo preço global Utilização de contrato do tipo EPC Cláusulas contratuais punitivas em caso de subqualidade Cláusulas contratuais prevendo responsabilização pela qualidade Utilização de ferramentas de controle de qualidade Aplicação de normas técnicas Equipe exclusiva de controle de qualidade Qualidade dos estudos de viabilidade Qualidade dos projetos básico e executivo Escolha do fornecedor	RICARDINO (2007) NOCÊRA (2011) BITTENCOURT (2010) FERREIRA (2004) PMBOK (2008)

Quadro 2.1 – Fatores intervenientes no processo de gestão de contratos de obras. (Fonte: autor).

3 METODOLOGIA

As práticas de gestão de contratos de obras públicas de grande porte, contexto em que se inserem as obras de geração de energia elétrica das estatais brasileiras, ainda foram pouco estudadas e exploradas, conforme já consignado no capítulo que trata da revisão bibliográfica desta dissertação.

Nesse contexto, a presente pesquisa tem caráter eminentemente exploratório. Conforme Alyrio (2008), esse tipo de pesquisa é realizada em áreas nas quais há pouco conhecimento acumulado e sistematizado que, por sua natureza de sondagem, não comporta hipóteses.

Como estratégia de pesquisa foi utilizada a técnica conhecida como métodos mistos, também conhecida por *quali-quant*. Creswell (2013) destaca que em tal método o pesquisador coleta e analisa dados qualitativos e quantitativos, vinculando-os concomitantemente ou de modo sequencial, fazendo um construir o outro ou incorporar um no outro. É, segundo o mesmo autor, uma técnica que permite responder perguntas que não podem ser respondidas apenas pelas abordagens quantitativa ou qualitativa, isoladamente. Isso porque, a pesquisa de métodos mistos utiliza-se de todos os métodos possíveis para abordar o problema da pesquisa, de modo resolvê-lo usando tanto números quanto palavras, combinando o pensamento indutivo e o dedutivo.

Creswell (2013), destaca ainda que os projetos dos métodos mistos podem ser divididos em (i) paralelo convergente, (ii) sequencial explanatório, (iii) sequencial exploratório, (iv) incorporado, (v) transformativo e (vi) multifásico.

Na presente pesquisa, optou-se por se utilizar do projeto paralelo convergente, indicado para quando se pretende usar simultaneamente coleta e análise de dados quantitativos e qualitativos, priorizando-os igualmente e os mantendo independentes numa primeira análise e, posteriormente, unificando-os numa interpretação geral, conforme destacado na Figura 3.1.

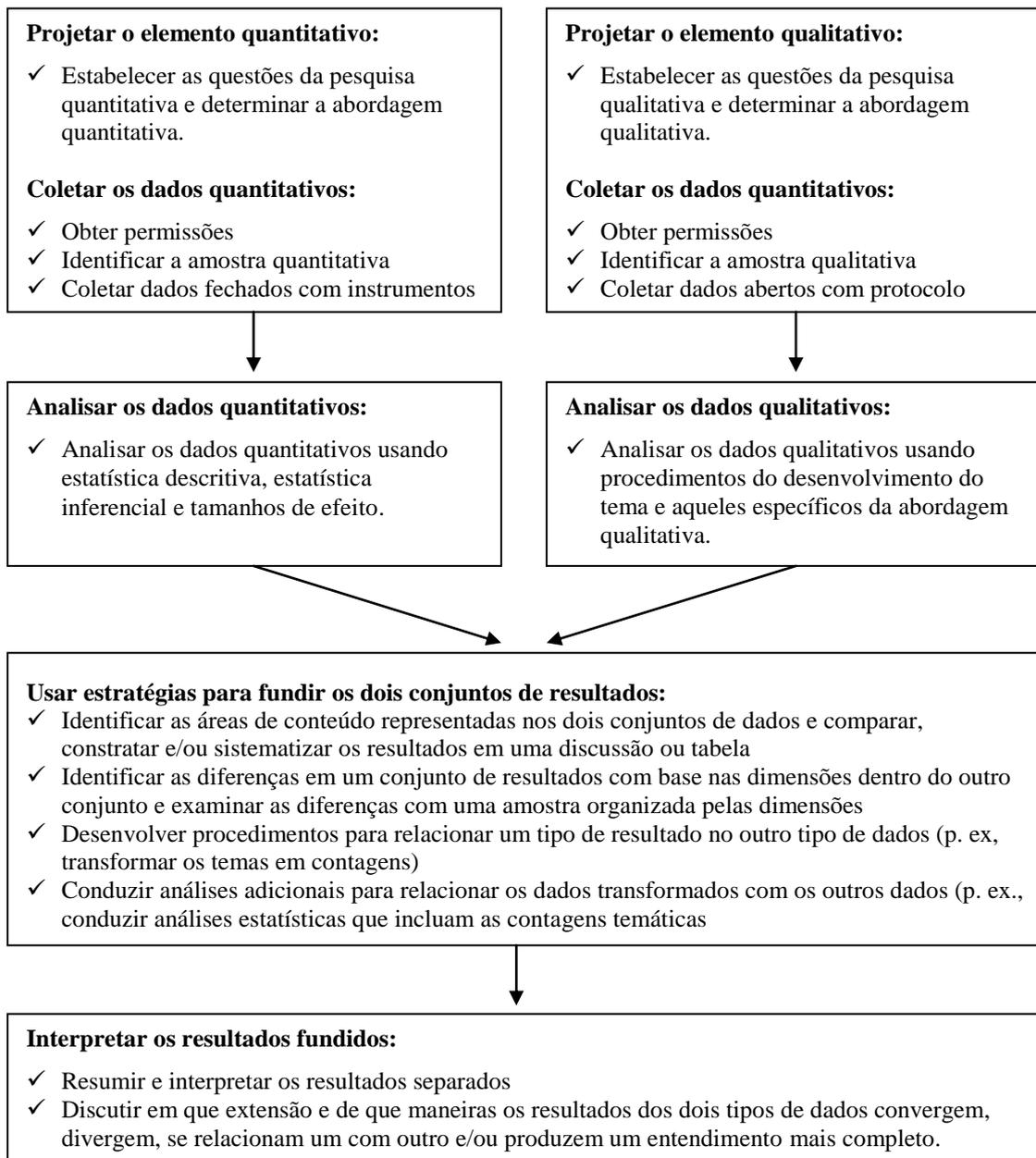


Figura 3.1: Fluxograma dos procedimentos básicos na implementação de um projeto convergente. (Fonte: CRESWELL, 2013).

As questões de pesquisa, tanto para a abordagem quantitativa, quanto para qualitativa, foram elaboradas com base no levantamento da revisão bibliográfica dos principais aspectos da gestão de contratos de obras de grande, ou seja, do referencial teórico da pesquisa.

A partir disso foram estabelecidas duas Etapas para a pesquisa: a Etapa 1, cuja abordagem foi quantitativa e a Etapa 2, cuja abordagem foi qualitativa.

Na Etapa 1 consistiu na coleta e análise de dados, por meio de questionário de questões fechadas, dos fatores mais influentes na gestão de contratos de obras de geração de energia elétrica com uma amostra representativa dos gestores de contratos das empresas estatais que atualmente gerem empreendimentos em fase de construção. Os dados foram examinados de forma quantitativa, utilizando a frequência das respostas dadas para o cálculo do Ranking Médio (RM) conforme proposto por Oliveira (2005), de forma a ordenar e priorizar os quesitos avaliados.

Na Etapa 2 foi realizada uma pesquisa qualitativa, e consistiu em avaliar a gestão de contratos de dois empreendimentos previamente escolhidos, denominados empreendimentos “A” e “B”. Nesses casos, foram utilizados como ferramenta de avaliação uma entrevista semi-estruturada com os respectivos gestores responsáveis pelos empreendimentos. As informações colhidas neste estudo foram examinadas por meio da análise de conteúdo, conforme proposto por Bardin (1995), que consiste em um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Nessa etapa, também foi trazida, quando pertinente, as conclusões obtidas na Etapa 1, comparando os resultados e impressões obtidos.

Na Figura 3.2 é apresentado um esquema da metodologia a ser adotada neste trabalho.

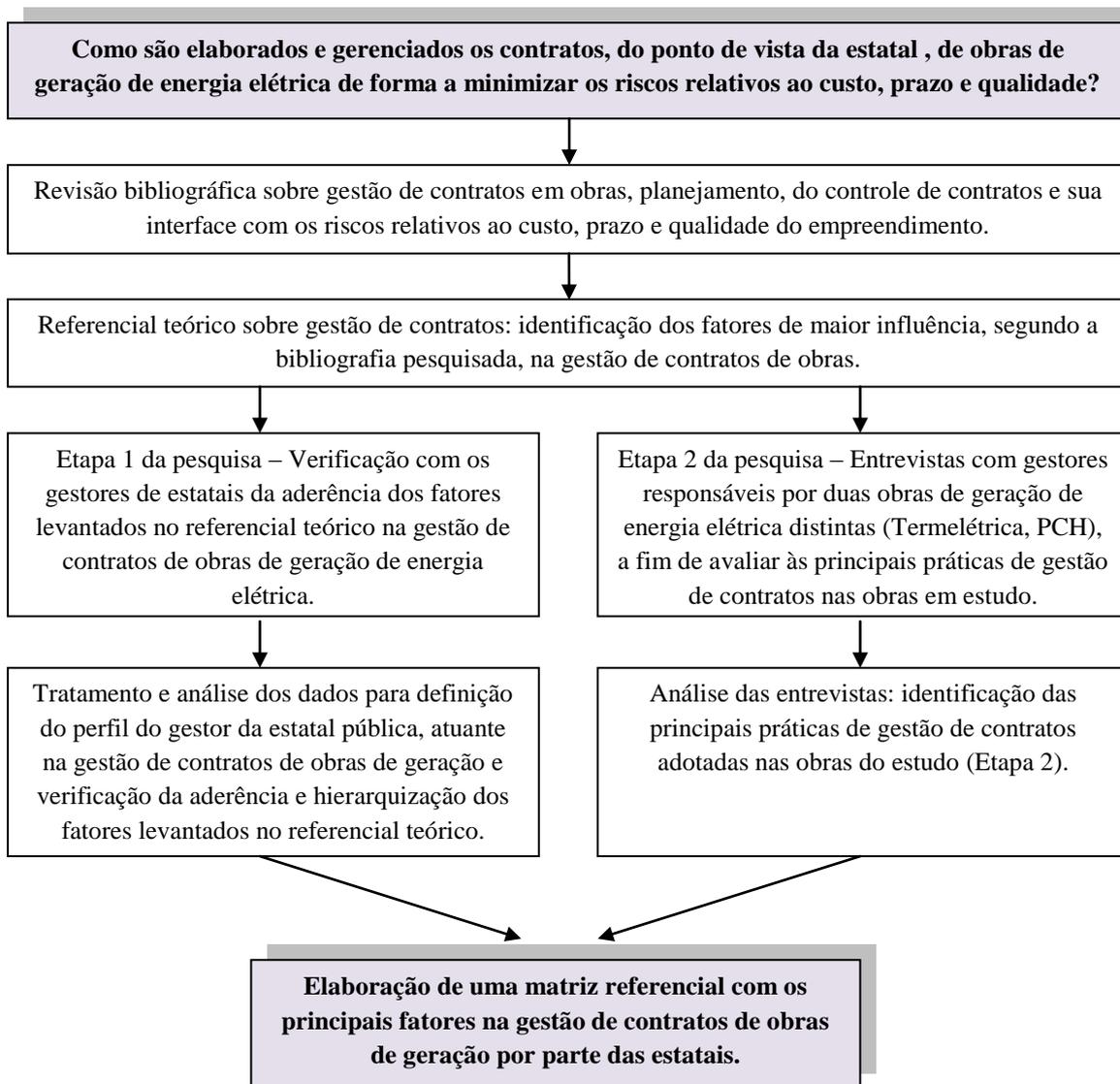


Figura 3.2: Delineamento da pesquisa. (Fonte: autor).

Passa-se a seguir a descrição pormenorizada de cada etapa da metodologia utilizada neste trabalho.

3.1 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA COMO REFERENCIAL TEÓRICO

A partir da pesquisa bibliográfica desenvolvida no presente trabalho, foi possível estabelecer quadro referencial teórico dos fatores de maior impacto na gestão do

planejamento da contratação, na execução e controle dos contratos, na gestão afetas ao custo do contrato, na gestão afeta ao prazo de execução do contrato e na gestão da qualidade do empreendimento, conforme o Quadro 2.1, apresentado no Capítulo 2 (tópico 2.7).

3.2 ETAPA 1 DA PESQUISA

A Etapa 1 foi idealizada de forma a fornecer subsídios para definição do perfil dos gestores de contratos de obras de geração das empresas estatais que atualmente gerem empreendimentos de geração em fase de construção e verificar a aderência dos fatores levantados no referencial teórico na gestão dos contratos de obras aos considerados pelos gestores das estatais como importante na adequada administração dos contratos de obras de empreendimentos de geração de energia. Foi possível ainda, com o presente estudo, estabelecer uma hierarquia dos fatores elencados no questionário conforme a ótica dos gestores pesquisados.

3.2.1 Elaboração e pré-teste do questionário da etapa 1

Elaborado a partir do quadro referencial teórico (Quadro 2.1), o questionário de pesquisa da Etapa 1 (APÊNDICE A) apresenta dez questões substantivas. Cinco questões (Questões 1 a 5) objetivaram levantar o perfil profissional do entrevistado e as outras cinco (Questões 6 a 10) objetivaram avaliar os fatores influentes na gestão de contratos de obras de geração.

No aspecto do perfil profissional procurou-se, por meio de questões de múltipla escolha, estabelecer: (i) área de formação profissional; (ii) tempo de experiência profissional; (iii) tempo de experiência profissional na área de geração de energia elétrica; (iv) empresa pública de geração de energia que já atuou e/ou atualmente ocupa e (iv) tipo de empreendimento de geração de energia (hidrelétrica, termelétrica, nuclear, PCH, etc.) que já atuou.

No que tange aos fatores influentes na gestão de contratos de obras de geração, foram elaboradas outras cinco questões (Questões 6 a 10 do questionário), relacionados, respectivamente: (i) ao planejamento da contratação; (ii) à execução e controle da contratação; (iii) aos riscos de extrapolamento de custo do contrato; (iv) aos riscos de extrapolamento do prazo de execução do objeto contratado e; (iv) aos riscos de não atingimento da qualidade mínima especificada/requerida do objeto contratado. Tais questões estão aderentes as principais fases de um projeto (planejamento, execução e controle) relacionadas ao tripé custo, prazo e qualidade, todos estabelecidos no PMBOK, 2008.

Cada questão possui vários quesitos relacionados aos fatores influentes na gestão de contratos, aderentes aos constantes no Quadro 2.1.

No caso dessas questões, relativas aos fatores influentes na gestão de contratos de obras de geração, foi utilizada a escala avaliativa de Likert para cada quesito da questão, conforme proposto por Malhotra (2001).

Optou-se pela escala avaliativa de Likert de 4 pontos (variando de 1 a 4), conforme ponderado por Alexandre *et al* (2003), sendo que “1” representa “pouco importante” e “4” representa “muito importante”. Deste modo, a resposta do entrevistado estava relacionada ao nível de importância dos fatores apresentados no questionário à gestão de contratos de obras de geração.

Segundo os mesmos autores, a escala Likert é uma técnica de avaliação largamente utilizada em pesquisa empíricas quantitativas. Afirmam ainda que uma escala de quatro categorias indica ser uma boa forma de avaliação, uma vez que o problema surge quando se tem uma escala de Likert simétrica, ou seja, com um número ímpar de categorias, com a categoria do meio (central) representando uma indecisão.

Finalmente, após a elaboração do questionário, foi realizado um pré-teste com três profissionais que atuam ou já atuaram na área de geração de energia elétrica de estatais públicas. Os questionários foram submetidos aos entrevistados sem que eles soubessem que se tratava de um pré-teste. Posteriormente, avaliou-se junto aos entrevistados os aspectos relacionados ao tempo de resposta e a inteligibilidade, além de outros possíveis fatores que pudessem ser destacados pelos entrevistados.

Restou constatado que o tempo médio de resposta foi de aproximadamente 15 minutos. Não foi relatado pelos entrevistados nenhum tipo de dificuldade na compreensão das questões.

Diante do exposto, apresenta-se um quadro resumo da metodologia adotada na presente Etapa de estudo (Quadro 3.1).

Aspectos	Características
Tipo de pesquisa	Exploratório e quantitativo
Método de pesquisa	Questionário de entrevista com questões fechadas
Construção do roteiro de entrevistas	Referencial teórico (Revisão literatura)
Coleta de dados	Questionário de pesquisa aplicado via <i>web</i>
Unidade de análise	Indivíduos
Pré-teste para validação de conteúdo do instrumento de pesquisa	Uso de um gestor especialista: realização de uma entrevista.
Entrevistados	62 gestores de contratos de obras de geração de energia elétrica das principais estatais que atualmente estão construindo empreendimentos de geração.
Definição da região/universo de pesquisa	Por conveniência
Análise dos resultados	Quantitativa

Quadro 3.1: Resumo da metodologia empregada na Etapa 1. (Fonte: autor)

3.2.2 Condução do levantamento

A amostra dos indivíduos pesquisados compõem o universo dos gestores de contratos de obras de geração de energia elétrica das estatais do setor elétrico que atualmente gerem empreendimento de geração na fase de construção.

Verificou-se por meio de consulta aos profissionais das estatais, bem como pela análise de editais de leilões de geração da Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL dos anos de 2008 a 2012 que as principais estatais do setor elétrico que atualmente estão construindo empreendimentos de geração de energia elétrica são: (i) CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais; (ii) CHESF - Companhia Hidrelétrica do Vale do São Francisco; (iii) CGTEE – Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica; (iv) Eletronorte – Centrais Elétricas do Norte; (v) Eletrosul – Centrais Elétricas do Sul e (vi) Furnas Centrais Elétricas.

Assim procurou-se, para aplicação do questionário da Etapa 1, estabelecer contato com profissionais que atuam nas empresas destacadas, de forma a selecionar os gestores que atuam diretamente no planejamento e execução de contratos dessas obras de geração, de forma a exprimir a opinião de um entrevistado com conhecimento de causa.

Por meio das informações passadas por gerentes das áreas responsáveis pela gestão de contratos de obras de geração de cada estatal contatada, levantou-se um total de 62 profissionais aptos a responderem o questionário. Todavia, a quantidade de profissionais aptos a responder o questionário não pode ser precisamente definida, haja vista não terem sido contatadas todas as estatais do setor que possivelmente estão construindo algum tipo de empreendimento de geração de energia elétrica.

Contudo, tendo em vista que as empresas são atualmente as maiores empreendedoras do setor público na área de geração, é de se esperar que o número total de profissionais que atualmente trabalham na área de gestão de contrato de obras de geração em estatais não seja superior a 15% da amostra. Esse percentual foi confirmado com vários profissionais da área, que o consideram bastante razoável. Assim, para fins de cálculo estatístico da margem de confiança amostral, foi considerado um universo de 71 (62 + 15%) profissionais que atualmente trabalham com gestão de contratos de obras de geração nas estatais do setor elétrico.

Para efetiva aplicação dos questionários, utilizou-se um *survey online*. Trata-se de uma ferramenta *web* da empresa *SurveyMonkey* (www.surveymonkey.com.br). Com essa ferramenta foi encaminhado ao entrevistado um link que o direcionou para o questionário, hospedado no sítio da empresa. O entrevistado, então, respondeu à pesquisa na própria

web, ficando sua resposta armazenada de forma confidencial no banco de dados do entrevistador.

O questionário foi submetido aos entrevistados no período de fevereiro a maio de 2012. Desses, obteve-se resposta de 51 profissionais, sendo que 3 deles foram considerados inválidos por preenchimento incompleto. Portanto, os dados obtidos com base no questionário tiveram como amostra válida 48 profissionais.

Ressalta-se que foram considerados válidos apenas os questionários totalmente preenchidos. A obtenção de um alto índice de questionários totalmente preenchidos (48 frente a 51) foi possível devido à ferramenta *web* utilizada. Nela, emitia-se uma crítica ao entrevistado dizendo quantas e quais questões/quesitos não foram respondidos caso ele tentasse concluir e enviar o questionário, o que permitiu a ele responder rapidamente às questões faltantes.

No Quadro 3.2 é apresentado o resumo acerca das empresas estatais contatadas por meio de seus profissionais atuantes na área de gestão de obras de geração, a quantidade de questionários submetidos e a quantidade de questionários respondidos.

Empresa Estatal	Sócio/acionista Majoritário	Número de questionários submetidos	Número de questionários respondidos
CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais	Governo do Estado de Minas Gerais	9	8
CHESF - Companhia Hidrelétrica do Vale do São Francisco	Governo Federal – Empresa subsidiária da Holding Eletrobras.	9	8
CGTEE – Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica	Governo Federal – Empresa subsidiária da Holding Eletrobras.	8	7
Eletronorte – Centrais Elétricas do Norte	Governo Federal – Empresa subsidiária da Holding Eletrobras	12	11

Quadro 3.2: vínculo dos profissionais contatados para responderes ao questionário de pesquisa (Fonte: autor).

Continua.

Empresa Estatal	Sócio/acionista Majoritário	Número de questionários submetidos	Número de questionários respondidos
Eletrosul – Centrais Elétricas do Sul	Governo Federal – Empresa subsidiária da Holding Eletrobras	6	3
Furnas Centrais Elétricas	Governo Federal – Empresa subsidiária da Holding Eletrobras	18	11
TOTAL		62	48

Quadro 3.2: vínculo dos profissionais contatados para responderes ao questionário de pesquisa (Fonte: autor)

O cálculo do nível de confiança e margem de erro amostral foi calculado a partir das formulações de Lenive *et al.* (2000), tomando a amostra igual a 48 e o universo de total igual 71. As apresentações dos cálculos realizados encontram-se no APÊNDICE B.

3.2.3 Avaliação dos resultados

Após a coleta de dados em campo da Etapa 1, foi realizada a análise dos dados por meio da frequência absoluta, frequência relativa e Ranking Médio (RM), de forma a ordenar os quesitos do questionário.

Para avaliação quantitativa referente às questões do perfil dos profissionais (Questões de 1 a 5), a frequência absoluta da resposta foi a simples contagem das alternativas marcadas pelos entrevistados. A frequência relativa foi dada em termos percentuais, que corresponde à divisão da frequência absoluta de um determinado quesito pelo somatório das frequências absolutas de todos os quesitos. Não houve cálculo do RM para essas questões (Questões de 1 a 5).

No caso das questões relativas aos fatores influentes na gestão de contratos de obras de geração (Questões 6 a 10), a avaliação foi estabelecida pela multiplicação da escala avaliativa de Likert (1, 2, 3 ou 4) pela número de respostas. Na escala utilizada “1”

representa “pouco importante” e “4” representa “muito importante”. Deste modo, a resposta do entrevistado estava relacionada ao nível de importância dos fatores apresentados no questionário à gestão de contratos de obras de geração.

Assim, a frequência absoluta máxima possível a ser obtida por um fator é resultado da multiplicação da quantidade de entrevistados que responderam a questão pelo valor máximo considerado para a escala de avaliação “muito importante” (4). Da mesma forma, a menor frequência possível é o resultado da multiplicação do número de entrevistas bem sucedidas pelo escala de avaliação “pouco importante” (1).

Para analisar os itens Likert foi utilizado o cálculo do Ranking Médio (RM) proposto por Oliveira (2005). Neste modelo atribui-se um valor de 1 a 4 para cada resposta a partir da qual é calculada a média ponderada para cada item, baseando-se na frequência das respostas. Desta forma foi obtido o RM através das seguintes equações 3.1 e 3.2.

$$\text{Média Ponderada (MP)} = \sum (f_i \cdot V_i) \quad (\text{equação 3.1})$$

$$\text{Ranking Médio (RM)} = \text{MP} / (\text{NR}) \quad (\text{equação 3.2})$$

Onde:

f_i = frequência de resposta observada para cada resposta de cada item;

V_i = Valor de cada resposta; e

NR = Número total de questionários respondidos (válidos)

3.3 ETAPA 2 DA PESQUISA

A fim de avaliar a gestão de contratos de obras de geração de energia elétrica em caso reais foi realizada entrevista com gestores dois empreendimentos de geração de energia elétrica. Os empreendimentos em questão, denominados simplesmente por empreendimento “A” e empreendimento “B” são de tipos e portes distintos, de tal forma que foi possível verificar

em situações bastante distintas a aplicação dos conceitos e premissas da gestão de contratos.

A técnica de pesquisa do presente estudo foi baseada em entrevista semi-estruturada realizada com os gestores responsáveis pelos empreendimentos em questão.

Assim, foi possível estabelecer as principais práticas adotadas pelos respectivos gestores entrevistados na gestão dos contratos de obras e na condução de situações-problemas advindas da execução contratual.

3.3.1 Elaboração e pré-teste do roteiro de entrevista

O presente estudo, de caráter exploratório e qualitativo, utilizou-se do método de coleta de dados de entrevistas semi-estruturadas, que, segundo Triviños (1987), se caracteriza por um conjunto de perguntas ou questões definidas em um roteiro flexível em torno de um ou mais assuntos do interesse de uma pesquisa para elucidação do seu objeto.

A objeto de estudo foram dois gestores de contratos responsáveis pelos empreendimentos “A” e “B”, que trabalham em duas estatais geradoras distintas.

Conforme o questionário de pesquisa da etapa 1, o roteiro de entrevista da etapa 2 foi elaborado a partir do referencial teórico da pesquisa.

O roteiro foi dividido em oito sessões, cada qual com um objetivo específico, conforme apresentado no Quadro 3.3.

SEÇÃO	OBJETIVO	Nº DE QUESTÕES
1	Caracterizar a estatal detentora do empreendimento de geração do estudo	9
2	Caracterizar o entrevistado (gestor da estatal responsável pelo empreendimento)	6
3	Caracterizar o empreendimento do estudo	14
4	Levantar as principais práticas adotadas no empreendimento do estudo quanto ao planejamento da contratação das obras	12

SEÇÃO	OBJETIVO	Nº DE QUESTÕES
5	Levantar as principais práticas adotadas no empreendimento do estudo quanto à execução e controle dos contratos das obras	7
6	Levantar as principais práticas adotadas no empreendimento do estudo quanto à gestão do contrato com vistas à minimização dos riscos de extrapolamento dos custos dos contratos	9
7	Levantar as principais práticas adotadas no empreendimento do estudo quanto à gestão do contrato com vistas à minimização dos riscos de extrapolamento dos prazos dos contratos	8
8	Levantar as principais práticas adotadas no empreendimento do estudo quanto à gestão do contrato com vistas à qualidade mínima exigida	3
TOTAL		68

Quadro 3.3 – Estruturação do roteiro de entrevista da Etapa 2 da pesquisa. (Fonte: autor)

O roteiro de entrevista foi elaborado de forma a guardar relação com o objetivo geral e específicos da pesquisa. No APÊNDICE C é apresentado o roteiro completo de entrevista.

Um vez definido o roteiro de entrevista, foi realizado um pré-teste com um gestor de uma obra de geração de energia já concluída, a fim de verificar a adequação da entrevista nos aspectos de inteligibilidade e tempo de entrevista.

No aspecto da inteligibilidade não foi relatado pelo entrevistado qualquer dificuldade de compreensão, até mesmo porque, como trata-se de uma entrevista semi-estruturada, houve uma margem de adaptação dos questionamentos, pelo entrevistados, a fim de elucidar as questões e conduzir as respostas para o alcance dos objetivos da pesquisa.

O tempo de entrevista durou 75 minutos. Contudo, não foi notado cansaço ou desinteresse por parte do entrevistado, haja vista a dinâmica da entrevista.

Nesse viés, destaca-se que a entrevista semi-estruturada revelou-se uma importante ferramenta de pesquisa para o presente caso, possibilitando ao entrevistador conduzir a entrevista de forma a adequá-las aos objetivos da pesquisa, bem como aprofundar em temas aonde o entrevistado possuía expertise a fim de exprimir a melhor informação possível para o caso.

No Quadro 3.4 é apresentado o resumo da metodologia adotada no presente estudo (Etapa 2).

Aspectos	Características
Tipo de pesquisa	Exploratório e qualitativo
Método de pesquisa	Entrevistas semi-estruturadas
Construção do roteiro de entrevistas	Referencial teórico (Revisão literatura)
Coleta de dados	Entrevistas semi-estruturadas realizadas face-a-face e gravadas
Unidade de análise	Gestores
Pré-teste para validação de conteúdo do instrumento de pesquisa	Uso de um gestor especialista: realização de uma entrevista.
Entrevistados	Dois gestores de contratos dos empreendimentos “A” e “B”, que atuam em empresas estatais distintas.
Definição da região	Por conveniência
Análise dos resultados	Qualitativa

Quadro 3.4: Resumo da metodologia empregada na Etapa 2 da pesquisa. (Fonte: autor)

3.3.2 Seleção dos empreendimentos para condução das entrevistas

Tendo em vista o caráter exploratório da pesquisa, procurou-se estudar dois empreendimentos não similares, ou seja, que fossem de estatais diferentes, tipos de estruturas distintas (hidráulica, térmica, nuclear), porte distinto e regime de contratação distintos.

Desta feita, e tendo em vista contatos iniciais realizados, definiu-se o empreendimento “A” por se tratar de uma obra de geração termelétrica de médio porte e regime de contratação realizado por meio de contrato EPC/turn-key/Lump Sum, cujas características foram detidamente ponderadas na revisão bibliográfica.

A coleta das entrevistas foi realizada face-a-face e gravadas, conforme recomendado por Triviños (1987). Isso porque a gravação permite contar com todo o material fornecido pelo informante.

Por fim, as gravações foram transcritas por uma empresa especializada em degravações, contratada para este fim. A transcrição completa das entrevistas se encontram no APÊNDICE D.

3.3.3 Avaliação dos resultados

Para a análise das entrevistas, foi utilizado o exame de conteúdo, conforme Bardin (1995). Trata-se, segundo o mesmo autor, de um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens.

A análise de conteúdo na investigação qualitativa, permite trabalhar um pequeno número de informações, relatos ou testemunhos, mas de particular complexidade e profundidade de dados, com rigor metodológico e engenhosa capacidade interpretativa (Quivy e Campenhoudt, 1998, apud Santiago, 2009).

Conforme pondera Triviños (1987), a análise de conteúdo representa um conjunto de técnicas estruturadas, como a classificação, codificação, categorização dos conceitos. Essas são procedimentos indispensáveis na utilização do método, devendo, para dar suporte a essas técnicas, o pesquisador possuir amplo campo de clareza teórica, para tornar possível a inferência das mensagens.

A organização da análise foi orientada pelos procedimentos definidos por Bardin (1995), quais sejam:

- (i) pré-análise e organização dos dados colhidos, no sentido de se constituir um *corpus*, isto é, um conjunto de documentos a serem submetidos aos procedimentos analíticos. No presente estudo, o universo de documentos em análise foram 2 entrevistas realizadas, e transcritas na íntegra;
- (ii) *leitura flutuante* de todas as entrevistas, dando-se início às primeiras impressões sobre os discursos obtidos, efetuadas as primeiras identificações de frases significativas e a identificação de aspectos ou assuntos emergentes;
- (iii) exploração do *corpus* orientada por um quadro teórico previamente definido (grelha de análise) e pelos objetivos da pesquisa, estabelecendo-se um plano

de categorias onde emerge a problemática em estudo e a descrição das características pertinentes do conteúdo dos dados obtidos.

Procedeu-se então à construção de uma grelha de análise, conforme se apresenta no Quadro 3.5, com a definição de temas, categorias e subcategorias.

TEMA	CATEGORIA	SUBCATEGORIA
CARACTERÍSTICAS DAS ESTATAIS	Planejamento estratégico	Missão, Visão e Valores da empresa estatal
	Estrutura da empresa	Estrutura administrativa da estatal
		Área de concentração (vocação) da estatal na área de geração de energia
		Porte da empresa estatal
CARACTERÍSTICAS DOS GESTORES ENTREVISTADOS	Perfil técnico do gestor entrevistado	Cargo, Função, Área de formação, tempo de experiência e área de atuação.
CARACTERÍSTICAS DOS EMPREENDIMENTOS ESTUDADOS	Características técnicas dos empreendimentos	Tipo, potência instalada, custo de implantação
	Estudos de viabilidade e projetos	Suficiência dos estudos, previsibilidade dos custos e prazos inicialmente projetados
	Contrato de execução das obras	Forma e regime de contratação
PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO DAS OBRAS	Definição do modelo de contratação	Modelo contratual x Estudos; modelo contratual x fatores internos da estatal; modelo contratual x forma contratação e regime de execução.
	Análise de riscos do contrato	Realização de análise de riscos do contrato (definição dos riscos assumidos)
EXECUÇÃO E CONTROLE DA CONTRATAÇÃO DAS OBRAS	Estrutura de fiscalização e acompanhamento contratual	Composição, experiência da equipe de fiscalização da estatal
	Ferramentas e acompanhamento contratual	Tipos, vantagens e desvantagens das ferramentas utilizadas; Reuniões de acompanhamento contratual.
	Tratamento de reivindicações	Gerenciamento dos pleitos e reivindicações por parte do contratado
GESTÃO DE FATORES AFETOS AOS RISCOS DE EXTRAPOLAMENTO DOS CUSTOS E PRAZOS DAS OBRAS	Impactos no custo e prazo decorrentes de alterações contratuais	Atrasos; aumento de custos; reequilíbrios; problemas sócio-ambientais e de projeto; impacto para o negócio (TIR)
	Fatores internos e externos que mais contribuíram para a previsibilidade do custo e prazo das obras	Modelo contratual, gestão na condução da contratação, qualidade e suficiência dos estudos e projetos

TEMA	CATEGORIA	SUBCATEGORIA
GESTÃO DE FATORES AFETOS AOS RISCOS DE QUALIDADE DAS OBRAS	Fatores internos e externos que mais contribuíram para o alcance da qualidade exigida para as obras do empreendimento	Modelo contratual, gestão na condução da contratação, qualidade e suficiência dos estudos e projetos

Quadro 3.5: Grelha de análise da Etapa 2. (Fonte: autor)

3.3.4 Da elaboração da matriz referencial de fatores intervenientes na gestão de contratos de obras de geração

Conforme Creswell (2013), numa análise utilizando-se o método misto de um projeto convergente, a etapa que mistura os resultados da análise qualitativa com os da análise quantitativa, elaboradas de forma independente, deve verificar se esses convergem, divergem ou se complementam.

Na presente pesquisa, buscou-se evidenciar os fatores mais influentes na gestão de contratos de obras de geração. Portanto, o fechamento da análise mista foi pautado pela convergência dos resultados em cada Etapa. Os fatores de maior frequência de convergência foram os priorizados na construção da matriz de referência.

Assim, a partir dos resultados obtidos na Etapa 1 e Etapa 2 foi elaborada uma matriz referencial de fatores mais influentes na gestão de contratos de obras de geração. Tal matriz relaciona os fatores ao (i) planejamento da contratação; (ii) execução e controle da contratação; (iii) gestão do risco afeto ao custo; (iv) gestão do risco afeto ao prazo e (v) gestão do risco afeto à qualidade mínima especificada.

A técnica empregada para a seleção dos fatores tiveram como base agrupar os resultados obtidos conforme o segue:

- (i) para a Etapa 1 da pesquisa: foram selecionados os fatores mais importantes segundo a ótica dos gestores das estatais consultados, correspondentes a 60% da frequência acumulada do RM (Ranking Médio);

(ii) para a Etapa 2 da pesquisa: foram selecionados os fatores citados explicitamente pelo entrevistados, bem como aqueles fatores implícitos identificados na análise;

Os fatores considerados na Etapa 1 da pesquisa para a matriz de referência representam 60% da frequência das respostas (RM). Esse percentual foi definido em razão de representar, aproximadamente, o peso total da parte A da curva ABC¹⁵. Assim, considera-se que os fatores selecionados na Etapa 1 tendem a representar com muita fidedignidade às melhores práticas em se tratando de gestão de contratos.

Já os fatores levantados na Etapa 2, obtidos por meio das entrevistas dos gestores dos empreendimentos “A” e “B”, foram todos considerados na matriz de referência. Isso porque, os entrevistados são gestores de grande experiência na gestão de contratos de empreendimentos de geração, servido como um referencial prático (já que foi verificado diretamente no caso concreto), complementar ao teórico levantado na revisão bibliográfica e aferido na Etapa 1 da pesquisa.

Assim, há fatores na matriz de referência que foram citados pelos entrevistados das duas Etapas da pesquisa e outros apenas pela Etapa 1 ou pela Etapa 2.

Não se procurou estabelecer uma hierarquia dos fatores na matriz de referência, haja vista a dificuldade desse estabelecimento numa análise híbrida (quantitativa na Etapa 1 e qualitativa na Etapa 2), bem como pelo escopo da pesquisa muito abrangente (todos os tipos de empreendimentos de geração, de todos os tamanhos e portes), portanto, de caráter bastante exploratório. Assim, poder-se-ia cometer erros ao generalizar a aplicação hierarquizada de práticas de gestão contratual em contratos de empreendimentos com certas particularidades.

¹⁵ **Curva ABC:** Também designada diagrama de Pareto, é um instrumento que ordena as frequências das ocorrências, da maior para a menor, permitindo a priorização dos problemas, procurando levar a cabo o princípio de Pareto (poucos essenciais, muitos triviais), isto é, há muitos problemas sem importância diante de outros mais graves. Sua maior utilidade é a de permitir uma fácil visualização e identificação das causas ou problemas mais importantes, possibilitando a concentração de esforços sobre os mesmos.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DA ETAPA 1

Conforme descrito na metodologia desta pesquisa, a presente etapa da pesquisa visou levantar, por meio de questionário de questões fechadas, o perfil profissional do gestor de contratos de obras de geração das empresas estatais que atualmente estão gerindo empreendimentos em fase de construção, além de verificar a aderência dos principais fatores influentes na gestão de contratos de obras de geração de energia elétrica, constantes do referencial teórico, com aqueles considerados mais importantes pelos entrevistados, estabelecendo também uma hierarquização desses fatores.

Passa-se a seguir à apresentação e análise dos resultados obtidos. A análise é realizada simultaneamente à apresentação dos resultados. Ao final deste capítulo são apresentadas as conclusões parciais acerca dessa etapa da pesquisa.

4.1 PERFIL DOS PROFISSIONAIS ENTREVISTADOS

Em relação ao perfil profissional dos entrevistados, buscou-se levantar o perfil técnico do gestor de contratos das empresas estatais atuantes no ramo de geração de energia elétrica, como: (i) área de formação profissional; (ii) tempo e experiência profissional (total e específico na área de geração de energia elétrica); (iii) empresas estatais de geração de energia que já trabalhou ou atualmente trabalha; e (iv) tipos de empreendimentos da área de geração que já atuou.

Os resultados desse levantamento são apresentados a seguir.

4.1.1 Área de formação profissional

Os resultados obtidos para a área de formação profissional dos entrevistados encontram-se na Figura 4.1.

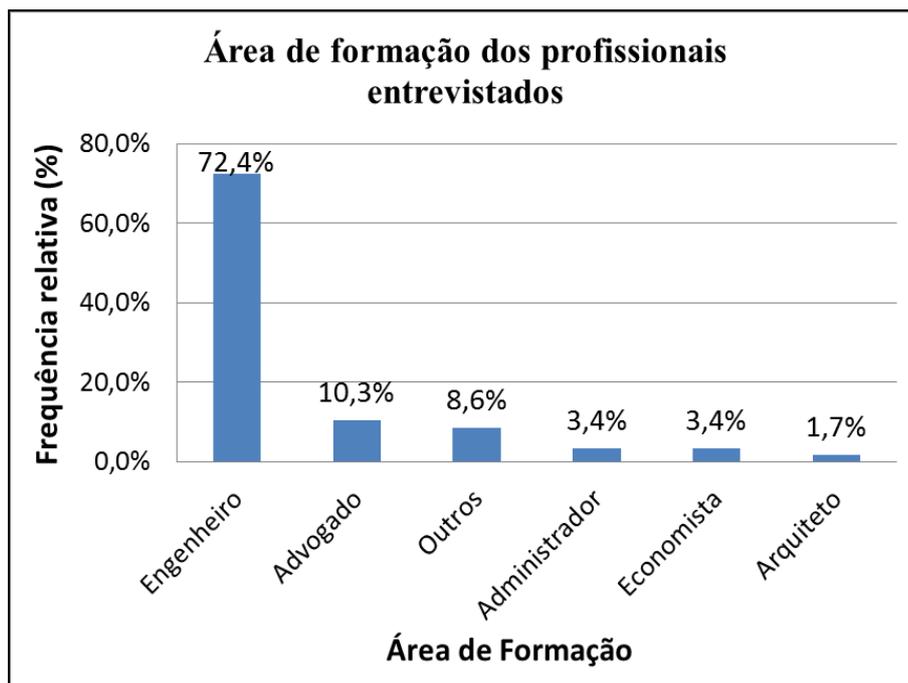


Figura 4.1: Distribuição percentual da área de formação dos profissionais entrevistados.
(Fonte: autor)

Dos resultados obtidos relativos ao perfil profissional, verifica-se por meio da Figura 4.1 que 72% dos entrevistados têm formação na área de engenharia e 10% tem formação em direito. As demais áreas de formação (Administração, Economia e Outras) somam 17% da formação dos entrevistados. O grande percentual de engenheiros já era esperado, uma vez que as obras de geração de energia elétrica se tratam de grandes empreendimentos no ramo da engenharia pesada, coadunado com o perfil dos profissionais da área pública que trabalham com administração de contratos de obras pesadas, levantados no referencial teórico.

Ademais, a gestão de contratos de obras, a princípio, demanda a necessidade de sólido conhecimento técnico da área de engenharia. Outros conhecimentos nos ramos do direito, economia e administração são salutares, todavia esperava-se que esses fossem, como realmente demonstraram os resultados, formações coadjuvantes no contexto da administração de contratos de obras de geração.

4.1.2 Tempo de experiência profissional

Os resultados obtidos para o tempo de experiência profissional total e tempo de experiência na área de gestão de obras de geração dos entrevistados encontram-se, respectivamente, na Figura 4.2 e 4.3.



Figura 4.2: Distribuição percentual do tempo de experiência profissional dos entrevistados. (Fonte: autor)



Figura 4.3: Distribuição percentual do tempo de experiência profissional dos entrevistados na área de geração de energia elétrica. (Fonte: autor)

No que tange ao tempo de experiência profissional (Figura 4.2), bem como o tempo de experiência especificamente na área de gestão de obras de geração (Figura 4.3), a maioria dos profissionais entrevistados possuem 21 anos ou mais de experiência. Novamente, tal constatação resultou aderente ao levantado no referencial teórico, que aponta pela elevada experiência de gestores de contratos de obras pesadas na área pública.

O elevado tempo de experiência na área dos profissionais pesquisados é, por um lado, um diagnóstico interessante do ponto de vista da capacidade técnica das estatais, uma vez que possuem um corpo de gestores com vasta experiência. Por outro lado, porém, pode ser preocupante se não houver políticas de captação e treinamento de novos gestores para reposição do quadro de profissionais atual, tendo em vista que mais de 60% dos pesquisados (Figura 4.2), que possuem mais de 21 anos de experiência, tem um horizonte temporal-profissional reduzido.

4.1.3 Empresa estatal de atuação

Os resultados obtidos para a experiência em estatais de geração de energia dos entrevistados encontram-se na Figura 4.4.

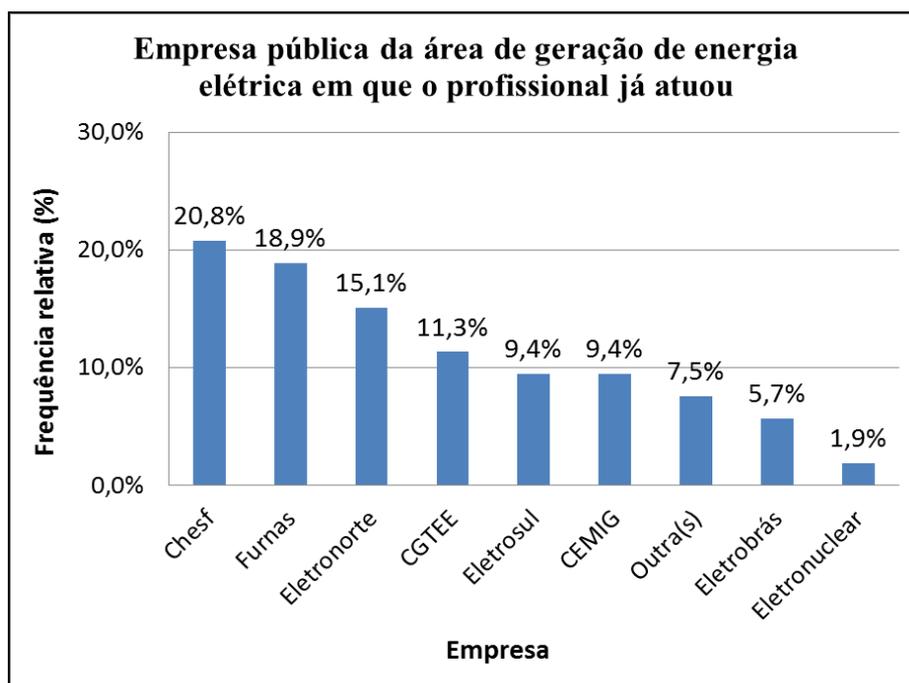


Figura 4.4: Distribuição percentual das empresas públicas da área de geração de energia elétrica em que os entrevistados já atuaram. (Fonte: autor)

Da Figura 4.4, verifica-se que a maioria dos entrevistados já trabalharam, ou ainda trabalham, nas seguintes empresas: CHESF (20,75%), seguido de Furnas (18,9%), Eletronorte (15,1%), CGTEE (11,3%), Eletrosul (9,4%), Cemig (9,4%). Vale observar que essa questão permitiu que o entrevistado pudesse marcar mais de uma opção, ou seja, os resultados não retratam necessariamente o percentual de profissionais de cada estatal, mas sim a frequência com que essa estatal já foi tida como empregadora.

Esses resultados são aderentes ao parque gerador das empresas estatais pesquisadas, sendo Chesf (10.942 MW), Eletronorte (9.853 MW) e Furnas (9796 MW) as maiores estatais

geradoras. Ou seja, essas empresas foram as que mais construíram obras de geração de energia elétrica nas últimas décadas.

4.1.4 Experiência em diferentes tipos de empreendimentos

Os resultados obtidos para a experiência dos entrevistados em diferentes tipos de empreendimentos de geração de energia encontram-se na Figura 4.5.

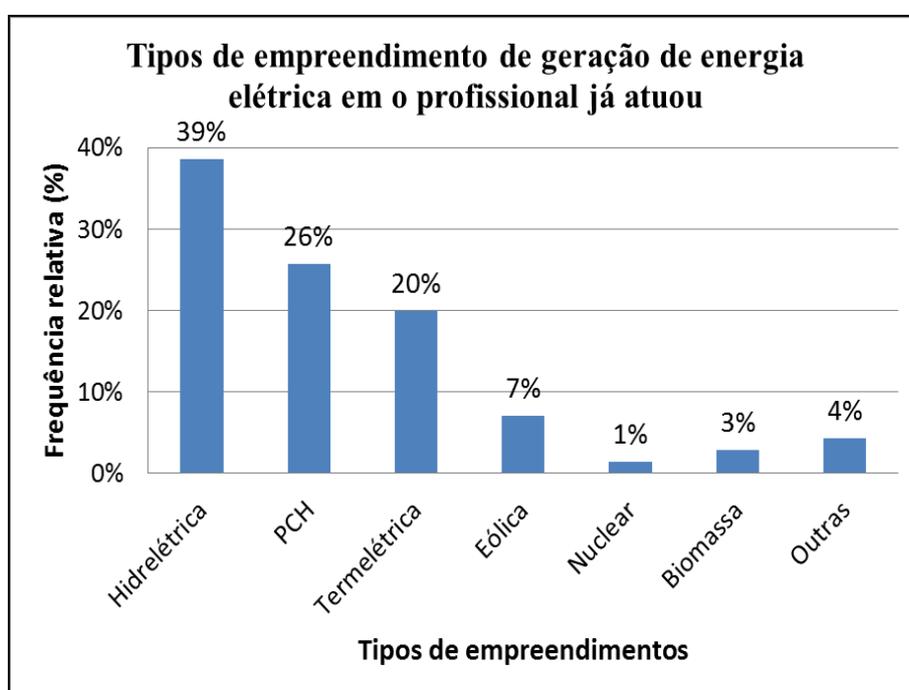


Figura 4.5: Distribuição percentual do tipo de empreendimento de geração de energia elétrica em que os entrevistados já atuaram. (Fonte: autor)

Em relação aos tipos de empreendimento de geração, conforme consta da Figura 4.5, a maioria dos entrevistados atuaram na geração hidráulica (65%), sendo 38,5% em hidrelétricas e 25,7% em Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH). Em seguida, empreendimentos de geração termelétrica somaram 20% e de geração eólica outros 7%. Os demais (Biomassa, Nuclear e Outras) somaram 8%.

Os resultados demonstram aderência à matriz de energia elétrica brasileira, composta em sua grande maioria pela geração hidráulica (72%) e térmica – carvão, gás e petróleo (19%), conforme dados oficiais constantes no Balanço Energético Nacional do Ministério de Minas e Energia.

4.2 FATORES INFLUENTES NA GESTÃO DOS CONTRATOS DE OBRAS DE GERAÇÃO

Em relação aos fatores influentes na gestão de contratos de obras de geração, buscou-se identificar, na ótica do gestor de contratos das empresas estatais, quais quesitos eram mais importantes, numa escala de hierarquia, no (i) planejamento dos contratos, na (ii) execução e controle do contratos, na (iii) gestão dos riscos relativos ao extrapolamento dos custos, (iv) gestão dos riscos relativos ao prazo e no (v) gestão dos riscos relativos à qualidade mínima exigida.

O resultado e análise desse levantamento são apresentados nos tópicos 4.2.1 a 4.2.5 seguintes.

4.2.1 Planejamento dos contratos

Na Tabela 4.1 é apresentado o resultado dos fatores considerados como mais influentes no adequado planejamento da contratação de obras de geração de energia elétrica, sob a perspectiva dos profissionais atuantes na área de gestão de contratos das empresas estatais. Os fatores encontram-se hierarquizados conforme a frequência absoluta e, por consequência, pelo Ranking Médio (**RM**). A tabela apresenta também a frequência relativa com de cada fator.

Tabela 4.1: Hierarquização dos fatores mais influentes no planejamento de contratos de execução de obras de geração de energia elétrica. (Fonte: autor)

Fatores influentes no adequado planejamento de contratos de execução de obras de geração		<i>f</i>	<i>RM</i>	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%) <i>acum.</i>
Definição clara do cronograma das atividades	1º	192	4,00	6,56	6,56
Documentos integrantes do contrato (projetos, especificações, memoriais e etc.)	2º	187	3,90	6,39	12,95
Obrigações da contratada	3º	181	3,77	6,19	19,14
CrITÉrios de medição e pagamento	4º	176	3,67	6,02	25,16
Marcos contratuais (entregas intermediárias)	5º	171	3,56	5,84	31,00
NÍvel de detalhamento do projeto a contratar	6º	165	3,44	5,64	36,64
CrITÉrio de aceitação dos serviços executados	7º	161	3,35	5,50	42,14
Normas e requisitos de qualidade	8º	161	3,35	5,50	47,64
ClÁusulas punitivas em caso de atrasos	9º	160	3,33	5,47	53,11
Prazos de mobilização, execução e desmobilização	10º	159	3,31	5,43	58,54
Adequado levantamento dos quantitativos de serviços	11º	156	3,25	5,33	63,87
CrITÉrio de reajuste	12º	153	3,19	5,23	69,10
Considerações sobre serviços extracontratuais	13º	152	3,17	5,19	74,29
Definição de um plano de gestão de riscos do contrato	14º	152	3,17	5,19	79,48
Listas de atividades a executar	15º	152	3,17	5,19	84,67
Local de execução, facilidades e dificuldades	16º	151	3,15	5,16	89,83
Obrigações da contratante	17º	149	3,10	5,09	94,92
Análise de riscos do contrato	18º	148	3,08	5,06	100,00

f: Frequência absoluta; **RM**: Ranking Médio ($1 < \mathbf{RM} < 4$); *f*(%): Frequência Relativa; *f*(%) *acum.*: Frequência Relativa acumulada; Desvio Padrão do **RM**: 0,28.

Pode-se verificar que todos os fatores submetidos aos profissionais entrevistados foram considerados de elevada importância no adequado planejamento das contratações de obras de geração de energia, posto que todos os fatores obtiveram RM acima de 3, numa escala

de 1 a 4. Tal fato demonstra a aderência dos fatores levantadas na revisão da literatura aos considerados importantes pelos profissionais entrevistados.

Verifica-se também que, pelo pequeno desvio padrão do RM (0,28), os entrevistados consideraram todos os fatores numa mesma escala de importância, ou seja, de importante (3) a muito importante (4), na escala de Likert.

Dentre os fatores mais importantes na ótica dos gestores entrevistados, destacam-se a “Definição clara do cronograma das atividades” (1º), “Documentos integrantes do contrato (projetos, especificações, memoriais e etc.)” (2º), “Obrigações da contratada” (3º), “Critérios de medição e pagamento (4º) e “Marcos contratuais (entregas intermediárias)” (5º). Vale observar que esses fatores, que representam mais de 30% do total da amostra, são definidos, geralmente, no corpo do contrato de execução das obras.

Por outro lado, os cinco itens com os menores **RM**, que representam cerca de 20% do total da amostra, foram “Definição de um plano de gestão de riscos do contrato” (14º), “Lista de atividades a executar” (15º), “Local de execução, facilidades e dificuldades” (16º), “Obrigações da contratante” (17º) e “Análise de riscos do contrato” (18º).

Esses resultados demonstram uma preocupação dos gestores com princípios básicos, ou seja, cláusulas definidas, escritas, aonde, em princípio, deveriam ter os menores riscos na contratação. Por outro lado, na contramão da moderna gestão de contratos - conforme trabalho conduzido por Rocha (2005), dois fatores relacionados à gestão de riscos do contrato (“Definição de um plano de gestão de riscos do contrato” e “Análise de riscos do contrato”) não foram priorizados pelos entrevistados como os mais importantes na fase de planejamento da contratação.

4.2.2 Execução e controle dos contratos

Na Tabela 4.2 é apresentado o resultado dos fatores considerados como mais influentes na execução e controle dos contratos de obras de geração de energia, sob a perspectiva dos profissionais atuantes nas empresas estatais.

Tabela 4.2: Hierarquização dos fatores mais influentes na execução e controle dos contratos de execução de obras de geração de energia elétrica. (Fonte: autor)

Fatores influentes na execução e controle de contratos de execução de obras de geração	H	f	RM	f (%)	f (%) acum.
Equipe qualificada	1°	186	3,88	5,56	5,56
Domínio do escopo do contrato	2°	182	3,79	5,44	11,00
Coordenação de interfaces	3°	181	3,77	5,41	16,41
Compreensão do cronograma	4°	181	3,77	5,41	21,82
Liderança	5°	166	3,46	4,96	26,78
Compreensão da base legal	6°	165	3,44	4,93	31,71
Reunião de controle	7°	165	3,44	4,93	36,64
Compreensão da base técnica	8°	161	3,35	4,81	41,45
Reprogramação tempestiva	9°	161	3,35	4,81	46,26
Competência na negociação	10°	160	3,33	4,78	51,04
Controle de qualidade	11°	160	3,33	4,78	55,82
Controle das mudanças solicitadas	12°	160	3,33	4,78	60,60
Registro de fatos	13°	156	3,25	4,66	65,26
Gestão das reivindicações	14°	155	3,23	4,63	69,89
Controle de produção semanal	15°	152	3,17	4,54	74,43
Documentação e arquivo	16°	151	3,15	4,51	78,94
Apoio jurídico	17°	150	3,13	4,48	83,42
Integração de atividades multifuncionais	18°	147	3,06	4,39	87,81
Conhecimento sobre o Cliente	19°	136	2,83	4,07	91,88
Postura ganha-ganha	20°	135	2,81	4,04	95,92
Uso de Softwares de controle	21°	135	2,81	4,04	100,00

H: Hierarquia; **f:** Frequência absoluta; **RM:** Ranking Médio ($1 < \mathbf{RM} < 4$); **f(%):** Frequência Relativa; **f(% acum.):** Frequência Relativa acumulada; Desvio Padrão do **RM:** 0,31.

Novamente, verifica-se que todos os fatores submetidos aos profissionais entrevistados foram considerados de elevada importância na adequada execução e controle dos contratos

de obras de geração de energia, posto que praticamente todos os fatores obtiveram RM acima de 3, numa escala de 1 a 4. Tal fato demonstra a aderência dos fatores levantados na revisão da literatura aos considerados importantes pelos profissionais entrevistados.

Verifica-se também que, pelo pequeno desvio padrão do RM (0,31), os entrevistados consideraram todos em uma escala de importância próxima, ou seja, de importante (3) a muito importante (4), na escala de Likert.

O fator considerado como mais importante dentre os entrevistados é relacionada à “Equipe qualificada”, seguido pelo “Domínio do escopo do contrato”, “Coordenação de interfaces”, “Compreensão do cronograma” e “Liderança”, citando os 5 primeiros. Esses fatores correspondem a 26,7% das respostas. Nota-se, portanto, que dentre esses fatores melhor avaliados estão relacionados intimamente à competência técnica (“Equipe qualificada”, “Domínio do escopo do contrato” e “Compreensão do cronograma”) e a competência gerencial (“Coordenação de interfaces” e “Liderança”).

Já os cinco fatores com o menor RM são “Apoio jurídico”, “Integração de atividades multifuncionais”, “Conhecimento sobre o Cliente”, “Postura ganha-ganha” e “Uso de Softwares de controle”.

Dentre resultados, destaca-se, também, a pouca preocupação dos gestores entrevistados com questões relacionadas ao apoio jurídico na condução contratual, como reivindicações, aditivos, etc., com a gestão de múltiplas atividades,

4.2.3 Riscos de extrapolação dos custos

Na Tabela 4.3 é apresentado o resultado dos fatores considerados como mais influentes no risco associado ao extrapolação dos custos dos contratos de execução de obras de geração, tendo em vista a perspectiva dos profissionais atuantes nas empresas estatais.

Tabela 4.3: Hierarquização dos fatores mais influentes no risco associado aos custos dos contratos de execução de obras de geração de energia elétrica. (Fonte: autor)

Fatores influentes no risco associado ao custo dos contratos de execução de obras de geração		<i>f</i>	<i>RM</i>	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%) <i>acum.</i>
Qualidade dos projetos básico e executivo	1°	183	3,81	9,01	9,01
Mudança de escopo do contrato	2°	182	3,79	8,97	17,98
Qualidade dos estudos de viabilidade da obra	3°	181	3,77	8,92	26,90
Alteração de projeto decorrente de fatores não previstos	4°	177	3,69	8,72	35,62
Controle físico-financeiro	5°	171	3,56	8,42	44,04
Implantação de medidas sócio-ambientais não previstas	6°	170	3,54	8,37	52,41
Equipe de trabalho	7°	158	3,29	7,78	60,19
Escolha do contrato do tipo EPC	8°	153	3,19	7,54	67,73
Escolha de contrato do tipo Preço Unitário	9°	151	3,15	7,44	75,17
Tomada rápida de decisão	10°	143	2,98	7,04	82,21
Estrutura organizacional da empresa	11°	128	2,67	6,31	88,52
Escolha do contrato do tipo preço global	12°	121	2,52	5,96	94,48
Soma de pequenos efeitos	13°	112	2,33	5,52	100,00

f: Frequência absoluta; *RM*: Ranking Médio ($1 < \mathbf{RM} < 4$); *f*(%): Frequência Relativa; *f*(%) *acum.*: Frequência Relativa acumulada; Desvio Padrão do *RM*: 0,50.

Pode-se observar que, com exceção dos quatro últimos fatores da hierarquia, os demais obtiveram *RM* acima de 3, ou seja, foram considerados importantes ou muito importantes para a gestão voltada para os riscos associados ao custo do contrato. Isso, novamente, demonstra uma alta aderência dos fatores do referencial teórico aos dos gestores de contratos das estatais.

Contudo, diversamente das situações analisadas nos dois tópicos subsequentes, a frequência percentual relativa nesse caso não são tão uniformes, apresentando uma maior dispersão dos resultados do *RM* (desvio padrão de 0,5) e variação da frequência relativa

das respostas entre a máxima de 9,01% e a mínima de 5,52%. Como consequência, os cinco primeiros fatores representam mais de 40% do total da frequência de respostas dos entrevistados.

Dentre os cinco fatores melhores avaliados, três deles tem relação direta com os estudos técnicos, como a “Qualidade dos projetos básico e executivo” (1º), “Qualidade dos estudos de viabilidade da obra” (3º) e “Alteração de projetos decorrentes de fatores não previstos” (4º).

Tal fato sinaliza que a qualidade dos estudos técnicos são de grande importância no que diz respeito aos riscos associados ao extrapolamento dos custos dos contratos, e vem ao encontro das constatações realizadas pelo Tribunal de Contas da União – TCU em suas auditorias em obras públicas. Segundo o Acórdão 2.877/2011–TCU–Plenário, em 55% das obras públicas fiscalizadas no âmbito do Fiscobras 2011¹⁶, os projetos básico/executivo apresentavam deficiências.

Ressalta-se ainda que, nos empreendimentos em questão (geração de energia elétrica), a grande maioria são contratados com estudos de viabilidade ou anteprojetos, com nível de detalhamento e de estudos muito aquém de um projeto básico conforme a Lei 8.666/1993. Dessa forma, os riscos associados às deficientes nos estudos tendem a ser maiores ainda nesses empreendimentos. Cita-se, por exemplo, o caso dos estudos geológicos/geotécnicos em uma usina hidrelétrica, em que os riscos de consequências danosas ao custo e prazo são altíssimos caso não haja uma estudos aprofundados do maciço.

Dentre os fatores considerados menos importantes na gestão dos riscos associados ao custo do contrato, destacam-se os regimes de execução contratual do tipo EPC e Preço Global. Todavia, a bibliografia técnica destacar amplamente os benefícios dos contratos do tipo EPC e preço global para a previsibilidade de custos do empreendimento e controle dos prazos. Isso demonstra que tal percepção não é vista pelos profissionais das empresas estatais, que ainda se deparam com grandes problemas relacionados aos projetos e estudos de viabilidade pelas dificuldades de fiscalização.

¹⁶ **Fiscobras**: fiscalizações anuais de obras públicas com recursos de origem Federal, demandadas pela Lei de Diretrizes Orçamentária anual.

Conforme bem ponderado por Ribeiro Filho (2008), “uma das principais características da modalidade EPC é a alocação de riscos de forma equilibrada e racional, que contribui para a viabilidade dos investimentos. No Contrato EPC o empreiteiro assume integralmente os riscos técnicos, incluindo projeto, materiais empregados e desempenho dos equipamentos fornecidos.” Nesse viés, um contrato do tipo EPC, ou até mesmo por preço global, pressupõe a alocação de vários riscos de execução ao contratado, o que, em tese, contribui para a previsibilidade de custos por parte do contratante.

4.2.4 Riscos de extrapolação do prazo

Na Tabela 4.4 é apresentado o resultado dos fatores considerados como mais influentes no risco associado ao extrapolação dos prazos de execução dos contratos de obras de geração, tendo em vista a perspectiva dos profissionais atuantes nas empresas estatais.

Tabela 4.4: Hierarquização dos fatores mais influentes no risco associado aos prazos de execução dos contratos de obras de geração de energia elétrica. (Fonte: autor)

Fatores influentes no risco associado aos prazos de execução dos contratos de obras de geração		<i>f</i>	<i>RM</i>	<i>f (%)</i>	<i>f (%) acum.</i>
Qualidade dos projetos básico e executivo	1°	185	3,85	9,01	9,80
Gestões com órgãos ambientais	2°	175	3,65	8,97	19,07
Reuniões periódicas de planejamento com o contratado	3°	172	3,58	8,92	28,18
Utilização de ferramentas de planejamento de prazos	4°	163	3,40	8,72	36,82
Elaboração de um plano de resposta aos riscos de prazos	5°	160	3,33	8,42	45,30
Cláusulas contratuais prevendo prazos de entrega parciais	6°	158	3,29	8,37	53,67
Cláusulas contratuais punitivas em caso de atraso	7°	157	3,27	7,78	61,99
Qualidade dos estudos de viabilidade	8°	155	3,23	7,54	70,20
Tempestividade na resolução de imprevistos	9°	154	3,21	7,44	78,36
Utilização de contrato do tipo EPC	10°	143	2,98	7,04	85,94
Utilização de contrato do tipo preço unitário	11°	133	2,77	6,31	92,99
Utilização de contrato do tipo preço global	12°	132	2,75	5,96	100,00

f: Frequência absoluta; *RM*: Ranking Médio ($1 < \mathbf{RM} < 4$); *f (%)*: Frequência Relativa; *f (%) acum.*: Frequência Relativa acumulada; Desvio Padrão do *RM*: 0,33.

Pode-se observar que, com exceção dos três últimos fatores da hierarquia, os demais obtiveram *RM* acima de 3, ou seja, foram considerados importantes ou muito importantes para a gestão voltada para os riscos associados ao custo do contrato, confirmando a aderência de tais fatores aos tidos como importantes na gestão do risco associado ao prazo de execução da obras de geração de energia elétrica.

Verifica-se também que a frequência percentual de respostas dos entrevistados relativas aos cinco primeiros fatores representam mais de 45% do total das respostas. Novamente o

fator “Qualidade dos projetos básicos e executivos” foi o considerado como mais importante pelos profissionais entrevistados.

Conforme analisado no tópico anterior (4.2.3), os regimes de execução contratuais do tipo EPC e empreitada por Preço Global foram considerados de menor importância relativa, demonstrando que os gestores de contratos das empresas estatais ainda consideram elementos de planejamento e controle, bem como a qualidade dos estudos técnicos como fatores mais críticos do que o regime de contratação quando esta em jogo a gestão do prazo de execução das obras.

4.2.5 Riscos de subqualidade

Na Tabela 4.5 é apresentado o resultado dos fatores considerados como mais influentes no risco de subqualidade dos objetos dos contratos de obras de geração, tendo em vista a perspectiva dos profissionais atuantes nas empresas estatais.

Tabela 4.5: Hierarquização dos fatores mais influentes na gestão do contrato associada ao risco da qualidade das obras de geração de energia elétrica. (Fonte: autor)

Fatores influentes no risco associado à qualidade das obras de geração e energia elétrica		<i>f</i>	<i>RM</i>	<i>f</i> (%)	<i>f</i> (%) <i>acum.</i>
Qualidade dos projetos básico e executivo	1°	185	3,85	10,64	10,64
Escolha do fornecedor	2°	184	3,83	10,58	21,22
Aplicação de normas técnicas	3°	175	3,65	10,06	31,28
Equipe exclusiva de controle de qualidade	4°	174	3,63	10,01	41,29
Utilização de ferramentas de controle de qualidade	5°	168	3,50	9,66	50,95
Cláusulas contratuais prevendo responsabilização pela qualidade	6°	157	3,27	9,03	59,98
Cláusulas contratuais punitivas em caso de subqualidade	7°	151	3,15	8,68	68,66
Qualidade dos estudos de viabilidade	8°	142	2,96	8,17	76,83
Utilização de contrato do tipo EPC	9°	138	2,88	7,94	84,77
Utilização de contrato do tipo preço unitário	10°	133	2,77	7,65	92,42
Utilização de contrato do tipo preço global	11°	132	2,75	7,59	100,00

f: Frequência absoluta; **RM**: Ranking Médio ($1 < \mathbf{RM} < 4$); *f*(%): Frequência Relativa; *f*(%) *acum.*: Frequência Relativa acumulada; Desvio Padrão do **RM**: 0,42.

Novamente, verifica-se a aderência dos fatores avaliados aos levantados no referencial teórico da pesquisa, haja vista que o **RM** dos fatores avaliados ficaram acima de 2,5, numa escala de 1 a 4.

Destaca-se que o fator “Qualidade do projeto básico e executivo” foi, novamente, considerado o mais importante quanto aos riscos de não se atingir a qualidade mínima do objeto contratado. Em seguida, a “Escolha do fornecedor”, “Aplicação das normas técnicas”, “Equipe exclusiva de controle de qualidade” e “Ferramentas de controle de qualidade” fecham os cinco primeiros fatores mais importantes, segundo a avaliação dos entrevistados.

Novamente, os tipos de contratos (EPC, preço global e preço unitário) foram considerados menos importantes relativamente aos outros fatores da questão. Todavia, conforme citado por Bittencourt (2010), tais regimes de contratação influem consideravelmente na gestão da qualidade desses empreendimentos.

4.3 CONCLUSÃO ACERCA DA ETAPA 1 DA PESQUISA

De forma preliminar, obtêm-se as seguintes conclusões acerca da Etapa 1 da pesquisa:

- ✓ o perfil básico do profissional atuante na gestão de contratos de obras de geração de energia elétrica das estatais brasileiras tem formação na área de engenharia e experiência profissional elevada – mais de 21 anos, atuante em obras de geração hidráulica (63%), seguido dos empreendimentos de geração térmica (10%);
- ✓ no que tange aos fatores influentes no planejamento, execução e controle dos contratos, verificou-se uma forte aderência dos fatores levantados na bibliografia técnica aos apontados como importantes pelos profissionais entrevistados;
- ✓ observou-se uma preocupação maior dos entrevistados com fatores decorrentes de cláusulas contratuais, ou seja, condições escritas, evidenciando uma deficiência da gestão desses quesitos;
- ✓ em relação aos fatores influentes nos riscos associados ao custo, prazo e qualidade das obras, verifica-se uma clara sensibilidade dos entrevistados aos estudos técnicos, com projetos básicos e executivos e estudos de viabilidade das obras, evidenciando problemas de natureza básica das obras. Tal fato, vem ao encontro das constatações feitas pelo TCU em suas fiscalizações de obras públicas, em que a irregularidade mais constatada é relativa à projeto básico e executivo deficientes;
- ✓ os regimes de contratação a preço global e EPC foram considerados menos importantes que os demais analisados para minimização do risco de extrapolamento de custos e prazo. Todavia, a bibliografia técnica especializada indica esses fatores como muito influentes na previsibilidade dos custos e do prazo dos contratos. Tal

fato enseja, que os gestores de obras das empresas estatais ainda estão preocupados com fatores básicos, como estudos técnicos adequados e cumprimento de cláusulas contratuais, dentre outros. Esses últimos, quando não bem planejados e gerenciados, acarretam impactos muito negativos no custo, prazo e qualidade do empreendimento, consoante Altounian (2009).

5. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS DA ETAPA 2

A segunda etapa da pesquisa visou à realização de entrevistas para levantar e avaliar as práticas de gestão de contratos de obras de geração de energia elétrica em dois empreendimentos em construção. Os empreendimentos em questão, denominados simplesmente por empreendimento “A” e empreendimento “B” são de tipos e portes distintos, de tal forma que foi possível verificar, em situações acentuadamente diversas, a aplicação dos conceitos e premissas da gestão de contratos.

Passa-se a seguir à apresentação e discussão dos resultados. O exame foi realizado (tópico 5.1 a 5.7) considerando os aspectos destacados na “grelha de análise” (Quadro 3.5), conforme descrito na metodologia. Posteriormente (tópico 5.8), são apresentadas as conclusões sobre essa etapa do trabalho.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DAS EMPRESAS ESTATAIS GESTORAS DOS EMPREENDIMENTOS “A” E “B”

A seção 1 do roteiro de entrevista teve com objetivo levantar aspectos relacionados às dimensões estratégicas (missão, visão e valores) e estruturais (tipo de estrutura¹⁷, receita anual bruta¹⁸, quantidade de funcionários, ramo específico de atuação, etc.) das empresas estatais “A” (gestora do empreendimento “A”) e “B” (gestora do empreendimento “B”), como forma de subsidiar a compreensão de alguns aspectos relacionados à gestão de contratos.

17 Segundo Chiavenato (2004) a estrutura organizacional é a maneira pela qual as atividades da organização são divididas, organizadas e coordenadas. Constitui a arquitetura ou formato organizacional que assegura a divisão e coordenação das atividades dos membros da organização.

18 O Art. 2º, § 2º, da Lei Federal 9.317/1996, define receita bruta como o produto da venda de bens e serviços nas operações de conta própria, o preço dos serviços prestados e o resultado nas operações em conta alheia, não incluídas as vendas canceladas e os descontos incondicionais concedidos.

Conforme ventilado na metodologia, as informações obtidas na Seção 1 do roteiro de entrevista, cujo tema é “característica das estatais”, foram apresentadas e discutidas conforme o Quadro 5.1.

TEMA	CATEGORIA	SUBCATEGORIA
CARACTERÍSTICAS DAS ESTATAIS	5.1.1 Planejamento estratégico	Missão, Visão e Valores da empresa estatal.
	5.1.2 Estrutura da empresa	Estrutura administrativa da estatal
		Área de concentração (vocação) da estatal na área de geração de energia
		Porte da empresa estatal

Quadro 5.1: Estruturação da análise do tema “características das estatais”. (Fonte: autor)

Conforme extraído das entrevistas realizadas, resumem-se no Quadro 5.2 as características das empresas estatais “A” e “B”.

QUESITO	ESTATAL “A”	ESTATAL “B”
Missão	Gerar energia elétrica com rentabilidade, promovendo o desenvolvimento sustentável.	Atuar nos mercados de energia de forma integrada, rentável e sustentável.
Visão	Até 2021, consolidar e expandir o negócio, produzindo novas fontes de energia, prioritariamente térmica, com práticas e resultados compatíveis aos das melhores empresas do setor elétrico nacional.	Em 2020, ser o maior sistema empresarial global de energia limpa, com rentabilidade comparável às melhores empresas do setor elétrico.
Valores	Foco em resultados empreendedorismo, valorização das pessoas, excelência na gestão	Foco nos resultados, empreendedorismo e inovação, valorização e comprometimento das

QUESITO	ESTATAL “A”	ESTATAL “B”
	e sustentabilidade.	pessoas, ética e transparência.
Tipo da estrutura administrativa	Convencional departamentalizada por função.	Convencional departamentalizada por função.
Parque gerador (MW) da empresa	849 MW	3211 MW ¹⁹
Possui outros empreendimentos de geração (atuando de forma majoritária) em fase de implantação?	Não, apenas o empreendimento do estudo.	Sim. Possui mais 6 empreendimentos de geração em fase de implantação.
Receita anual bruta	R\$ 680 milhões	R\$ 942 milhões
Quantidade de funcionários	750	1774
Vocação específica da área de geração	Termoelétricas	Hidráulica e Eólica

Quadro 5.2: Caracterização das empresas estatais gestoras os empreendimentos “A” e “B”.
(Fonte: autor)

A seguir passa-se a análise dos resultados obtidos nesse tópico, conforme delineado no Quadro 5.2.

5.1.1 Planejamento estratégico das empresas estatais

O planejamento estratégico de uma empresa é consequência da análise da situação estratégica, de ameaças e oportunidades do ambiente, dos pontos fortes e fracos da

¹⁹ Esse valor representa a capacidade de geração instalada (159 MW) e projetada (3053 MW). A pequena capacidade instalada da estatal decorre do fato de que em 1998 o Governo Federal, em uma política de desestatização do setor de geração de energia, privatizou todo parque gerador da estatal, que era de 3688 MW. A partir de 2004, com o fim do programa de desestatização a estatal voltou a atuar no ramo de geração de energia.

organização. Nesse viés, o autor elenca como elementos básicos do plano estratégico a definição da missão, da visão e dos valores da empresa²⁰.

A respeito desses elementos básicos do plano estratégico das empresas do presente estudo, constata-se que a missão e os valores de ambas são bastante similares, conforme registrado no Quadro 5.2. Essa similaridade é justificada por elas pertencerem ao mesmo ramo de atuação (setor de geração energia elétrica), estarem inseridas na esfera pública e pertencerem a mesma *holding* (Eletrobras S.A), ou seja, são empresas subsidiárias da estatal Eletrobras S.A.

No quesito visão, resta evidenciado a vocação das empresas, sendo uma na área de energia térmica e outra na área de energia hidráulica, eólica e solar, considerada, essa última, pelo ente estatal como formas de geração de energia “limpa”.

5.1.2 Estrutura das empresas estatais

A estrutura das empresas é convencional, ou seja, departamentalizadas por funções. Desta forma, conforme pondera Chiavenato (2004), trata-se de estruturas bastante formais, com unidades de comando, especialização elevada e comunicação vertical. Ainda, conforme Vivancos (2001), esse tipo de estrutura organizacional é o mais empregado pelas empresas construtoras, assim como na maioria dos demais setores.

Em ambientes estáveis e previsíveis as organizações enfrentam menos incertezas e menos necessidade de processar informações, possibilitando a adoção de uma estrutura mais burocrática. Todavia, em ambientes de turbulência e descontinuidade enfrentam mais incertezas e mais necessidades de informações, exigindo estruturas mais flexíveis e menos burocratizadas.

20 Para Chiavenato (2004), a missão, visão e valores, determinam os objetivos da organização. Os objetivos são os resultados que se pretende alcançar dentro de um determinado tempo previsto pelo planejamento estratégico. A missão representa a razão principal da sua origem e existência organizacional, ou seja, é a identidade da organização. A visão é a imagem que a organização tem a respeito de si mesma e do seu futuro, o que pretende ser. Os valores são os determinantes básicos e o referencial do comportamento organizacional e podem contribuir para indicar qual é o caminho do crescimento planejado, e determinar claramente os objetivos e a visão que a empresa pretende atingir.

Nesse viés, considerando que as empresas estatais do ramo de geração, por estarem inseridas em uma área concorrencial, competindo num ambiente privado e regulado, carregado de incertezas e turbulências, esperavam-se estruturas organizações menos rígidas, mais flexíveis.

Contudo, conforme irá se verificar no tópico 5.5.1 que trata sobre a gestão de contratos dos empreendimentos da estatal “A” criou uma unidade gestora exclusiva para gerir a implantação do empreendimento “A”, rompendo com a rígida estrutura departamentalizada até então existente.

No que tange ao tamanho do parque gerador, do faturamento anual bruto e do número de funcionários, verifica-se que a empresa gestora do empreendimento “B” tem considerável porte frente à empresa gestora do empreendimento “A”.

Ademais, a empresa “B” possui mais outros seis empreendimentos de geração em fase construção, ao passo que a empresa “A” possui, em fase de implantação, apenas o empreendimento objeto do presente estudo.

No que tange à vocação das empresas no ramo específico de geração, a estatal do empreendimento “A” tem seu parque gerador calcado na geração térmica a carvão.

Já a estatal do empreendimento “B” tem sua matriz geradora apoiada em empreendimentos hidráulicos e eólicos e iniciando estudos na área de energia solar, conforme destacado na entrevista do gestor da estatal:

“A estatal hoje tem então o foco dela na área de geração está sendo hidráulica, eólica e solar.

Nós temos uma encomenda do nosso diretor de proporcionar uma oferta de 500 megawatts por semestre em energia eólica (...)

E nós temos um projeto chamado megawatt solar que ele vai ser feito na cobertura do prédio e mais no estacionamento (...) financiado pelo Banco alemão a fundo perdido para o nosso projeto piloto de energia solar (...) é pra gente começar a trabalhar também com energia solar.” (Grifos Acrescidos)

5.2 PERFIL DOS GESTORES DAS ESTATAIS, RESPONSÁVEIS PELOS EMPREENDIMENTOS “A” E “B”

Para fins de análise, as informações obtidas na Seção 2 do roteiro de entrevista, cujo tema é “característica dos gestores entrevistados”, foram apresentadas conforme o Quadro 5.3.

TEMA	CATEGORIA	SUBCATEGORIA
CARACTERÍSTICAS DOS GESTORES ENTREVISTADOS	5.2.1 Perfil técnico do gestor entrevistado	Cargo, Função, Área de formação, tempo de experiência e área de atuação.

Quadro 5.3: estrutura de apresentação dos resultados das características dos gestores entrevistados. (Fonte: autor)

O perfil dos gestores das estatais, responsáveis pela gestão da construção dos empreendimentos “A” e “B” é apresentado no Quadro 5.4.

Quesito	Gestor - empreendimento “A”	Gestor - empreendimento “B”
Cargo	Engenheiro	Engenheiro
Função no empreendimento em estudo	Coordenador geral do projeto (empreendimento “A”)	Gerente do Departamento de Engenharia e Energização
Área de formação	Engenheiro Civil	Engenheiro Civil, MBA em Gerenciamento de Projetos
Tempo de experiência na área de geração de energia elétrica	33 anos	27 anos
Tipos de empreendimentos de geração que já atuou	Hidrelétrica e Termelétrica	Hidrelétrica, PCH, Eólica.

Quadro 5.4: Perfil dos gestores responsáveis pelos empreendimentos “A” e “B”. (Fonte: autor)

Passa-se a seguir a análise dos resultados obtidos no Quadro 5.4.

5.2.1 Perfil técnico dos gestores entrevistados

Restou verificado que os gestores responsáveis pelos empreendimentos têm formação em engenharia e elevada experiência na área de geração de energia elétrica (mais de 25 anos). Aliás, esse é o perfil básico do gestor de contratos de obras de geração das estatais levantado na Etapa 1 da presente pesquisa.

Ademais, cita-se que os gestores entrevistados já atuaram em multiáreas do ramo de geração, a exemplo da hidráulica, térmica e eólica, o que, alinhado ao grande tempo de experiência denota grande expertise no tema geração de energia elétrica.

5.3 CARACTERIZAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS “A” E “B”

Para fins de análise, as informações obtidas na Seção 3 do roteiro de entrevista, cujo tema é “característica dos gestores entrevistados”, foram analisadas conforme o Quadro 5.5.

TEMA	CATEGORIA	SUBCATEGORIA
CARACTERÍSTICAS DOS EMPREENDIMENTOS ESTUDADOS	5.3.1 Características técnicas dos empreendimentos	Tipo, potência instalada, custo de implantação.
	5.3.2 Estudos de viabilidade e projetos	Suficiência dos estudos, previsibilidade dos custos e prazos inicialmente projetados.
	5.3.2 Contrato de execução das obras	Forma e regime de contratação

Quadro 5.5: estrutura de apresentação do resultado das características dos empreendimentos “A” e “B”. (Fonte: autor)

A partir da entrevista dos gestores dos empreendimentos “A” e “B”, elaborou-se o Quadro 5.6, que apresenta o resumo das principais características dos empreendimentos estudados.

Quesito	Empreendimento “A”	Empreendimento “B”
Tipo do empreendimento	Termoelétrica convencional a carvão mineral	Pequena Central Hidroelétrica
Potência Instalada (MW)	350 MW	19 MW
Percentual de participação da estatal no negócio do empreendimento	99,94%	100%
Responsável pela elaboração dos estudos de viabilidade	CGTEE, Eletrobrás e CEPEL	RTK Consultoria LTDA.
Data do estudo de viabilidade	Dezembro de 2005	Outubro de 2004.
Previsão de investimentos na fase de estudo de viabilidade	R\$ 1.220 milhões	R\$ 49,5 milhões
Previsão de investimentos na fase de projeto básico (após eventual reavaliação)	R\$ 1.220 milhões	R\$ 102 milhões
Valor total contratado	R\$ 1.22 milhões	R\$ 88 milhões
Valor total atualizado	R\$ 1.500 milhões	R\$ 113 milhões (projetado)
Número de contratos principais de execução das obras	1	1
Regime de contratação utilizado	<i>EPC/Turn-Key/Lump Sum</i> ²¹	Empreitada Integral ²²
Forma de contratação	Dispensa de licitação, conforme Acordo Internacional entre os Governos do Brasil e da China, ratificado pelo Congresso Nacional.	Licitação na modalidade concorrência (Lei 8.666/1993)
Prazo previsto para conclusão, conforme os estudos de viabilidade, após a emissão da licença de instalação	48 meses	24 meses
Prazo total de implantação do empreendimento considerando os	60 meses	35 meses (projetado)

²¹ O contrato EPC/Turn-Key/Lump Sum (do inglês Engenharia-Suprimentos-Construção/Chave na mão/Preço Global) encontra similaridade na legislação brasileira com regime de contratação integrada citado na Lei 12.462/2011, que instituiu o Regime Diferenciado de Contratações (RDC). Tal diploma legal estabelece que esse regime de execução seja caracterizado por compreender a elaboração e o desenvolvimento dos projetos básico e executivo, a execução de obras e serviços de engenharia, a montagem, a realização de testes, a pré-operação e todas as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto.

²² A empreitada integral, segundo a Lei 8.666/1993 é quando se contrata um empreendimento em sua integralidade, compreendendo todas as etapas das obras, serviços e instalações necessárias, sob inteira responsabilidade da contratada até a sua entrega ao contratante em condições de entrada em operação, atendidos os requisitos técnicos e legais para sua utilização em condições de segurança estrutural e operacional e com as características adequadas às finalidades para que foi contratada. Nesse tipo de contratação, a responsabilidade pelo fornecimento do projeto básico é da Administração, ou seja, da contratante. Assim, as soluções já foram previamente definidas, cabendo ao contratado apenas executar o projeto em sua integralidade.

Quesito	Empreendimento “A”	Empreendimento “B”
atrasos		
Data de conclusão do empreendimento	Dezembro de 2010	Não concluída a época da entrevista (conclusão prevista início de 2013).
Principais motivos para o aumento dos custos e prazos projetados e efetivados	Greve de trabalhadores, atraso na emissão do ato autorizativo e da emissão da licença de instalação e reequilíbrio de preços decorrente do aumento do aço no mercado nacional.	Fatores geológicos e hidrológicos não previstos nos estudos de viabilidade e projeto básico.
TIR e VPL projetados no estudo de viabilidade	TIR 8,98% VPL não informado	TIR e VPL não informados (informação confidencial)
TIR e VPL atualizado	TIR 8,37% VPL não informado	TIR e VPL não informados (informação confidencial).

Quadro 5.6: caracterização dos empreendimentos “A” e “B”. (Fonte: autor)

Passa-se a seguir à análise dos resultados obtidos no Quadro 5.6.

5.3.1 Características técnicas dos empreendimentos “A” e “B”

Conforme apresentado no Quadro 5.6, o empreendimento “A” é uma termoeletrica que utiliza como combustível o carvão mineral, com potência total instalada de 350 MW, ao passo que o empreendimento “B” trata-se de uma Pequena Central Hidrelétrica – PCH de 19 MW de potência instalada. Ou seja, são empreendimentos de geração de energia elétrica consideravelmente distintos, seja pelo tipo ou pelo porte.

Com custo total final de R\$ 1,5 bilhões, o empreendimento “A” possui um custo por Mega-Watt de potência instalada aproximado de R\$ 4,3 milhões/MW. Já o empreendimento “B”, com custo total final projetado de R\$ 113 milhões, haja vista ainda não ter sido concluído, apresenta como macroindicador o custo de R\$ 5,9 milhões/MW.

Os empreendimentos estudados são majoritários das respectivas estatais gestoras. Conforme já destacado na metodologia da pesquisa, procuraram-se empreendimentos em que não haveria participação majoritária de outros empreendedores privados. Isso porque,

neste caso, haveria a formação de uma Sociedade de Propósito Específico (SPE), com personalidade jurídica própria, ou seja, distinta da estatal. Neste caso, tal situação enseja contornos diversos²³ na contratação das obras que fogem do escopo do presente trabalho.

5.3.2 Estudos de Viabilidade e Projetos

Os estudos de viabilidade que embasaram os empreendimentos “A” e “B” foram elaborados, respectivamente, por um grupo de empresas estatais e por uma empresa privada contratada para tal fim (RTK Consultoria LTDA). No primeiro caso, empreendimento “A”, os estudos elaborados não sofreram alteração ou reavaliação, tendo sido mantido o preço inicialmente orçado.

Já no caso do empreendimento “B”, os estudos apresentados pela empresa contratada passaram por uma reavaliação da estatal empreendedora de forma que o seu valor projetado passou de R\$ 40,5 milhões para R\$ 102 milhões. Tal fato, conforme endossado pelo gerente responsável, demonstra que houve sérios problemas nos estudos iniciais desse empreendimento, acabando por impactar no custo e prazo inicialmente previstos.

O empreendimento “A”, apesar da suficiência e qualidade dos estudos de viabilidade realizados, experimentou um aumento de aproximadamente 20% em seu custo total (previsto x realizado), passando de R\$ 1,22 bilhão para R\$ 1,5 bilhão, bem como um atraso de 1 ano para término. Os fatores que levaram a esse aumento, segundo o gerente do empreendimento foram:

- (i) atrasos na emissão do ato autorizativo e das licenças ambientais pelo IBAMA, greves de trabalhadores e um período chuvas cinco vezes maior do que a média histórica para o mesmo período. Tais fatos obrigaram a estatal elaborar um plano de recuperação do tempo perdido por meio do aumento da mão de obra e equipamentos acima da demanda contratada (histograma de mão de obra e

²³ Em uma SPE, se o majoritário for uma empresa privada, não há obrigatoriedade de contratação de obras segundo a legislação aplicada à matéria no setor público.

equipamentos), o que fez ocasionar, por consequência o aumento do custo contratual;

- (ii) reequilíbrio de preços do contrato decorrente de aumento do custo do aço no mercado nacional.

Desta forma, verifica-se que tais fatores que levaram ao aumento dos custos desse contrato não tiveram influência na gestão do contrato em si, mas em fatos fora do controle da estatal. Ademais, conforme consignado pelo gestor do empreendimento “A”, tais variações não vieram a ocasionar prejuízos econômicos à estatal, haja vista que outras variáveis, além do custo do empreendimento, como variação do câmbio e preço de venda da energia elétrica tiveram variações positivas para o negócio.

Já o empreendimento “B” experimentou aumento de custo de mais de 100% frente ao previsto nos estudos de viabilidade. Todavia, a estatal já previu em seu negócio, para fins de cálculo da TIR, um orçamento revisado de R\$ 102 milhões. Assim, para fins de viabilidade do negócio, o empreendimento saltou de R\$ 102 para R\$ 113 milhões, ou seja, aumento de 10,7%. Tal fato, conforme ponderado pelo gestor entrevistado, não veio a ocasionar grandes variações na receita do empreendimento, sendo este ainda viável sob o aspecto econômico-financeiro.

Segundo o gestor do empreendimento “B”, os estudos iniciais padeciam de qualidade no aspecto técnico de engenharia, como insuficiência de estudos de sondagem e hidrológicos, o que vieram a ocasionar grandes alterações em fase de execução de obras, conforme trechos da entrevista que se seguem:

“No nosso caso, aqui, aconteceram muitas insuficiências. O estudo (viabilidade) não estava suficiente, estava deficiente. Tanto que essa questão da cota (erros de projeto na parte de topografia e hidrologia), a cota é uma questão bastante básica. A questão da sondagem (erros de sondagem) também...

Pelo nível de conhecimento do projeto, que era muito superficial (...) you não pode esperar muito desse projeto (...)”(Grifos Acrescidos)

Conforme verificado nas conclusões da Etapa 1 da presente pesquisa, um dos fatores levantados que, segundo os gestores de contratos da estatais geradoras, mais impactavam nos riscos associados ao custo, prazo e qualidade são aqueles decorrentes de estudo de viabilidade e projetos deficientes.

É importante ponderar que as obras de empreendimentos de geração de energia elétrica são contratadas, na maioria dos casos, com base apenas no estudo de viabilidade. Ou seja, se a contratação com projetos básicos deficientes ou inadequados, que tem um nível de detalhamento muito superior aos estudos de viabilidade, vem resultando em grandes prejuízos, a situação torna-se ainda mais temerária quando as obras são contratadas por meio de estudos de viabilidade.

5.3.3 Contrato de Execução das Obras

A respeito dos contratos e regimes de execução das obras em estudo, verifica-se que os empreendimentos utilizaram-se de apenas um único contrato de execução, responsável pela completa execução das obras, com entrega em pleno funcionamento.

O contrato do empreendimento “A” foi originado a partir de um pré-contrato celebrado com uma empresa chinesa, que detinha a expertise no ramo de termelétricas. A avença foi celebrada com base em um acordo internacional Brasil-China, ratificado pelo Congresso Nacional, portanto com força de lei. Desta feita, foi possível a celebração de um contrato do tipo *EPC/Turn-Key/Lump Sum*, em que toda a engenharia (projeto básico e executivo), suprimentos e construção ficaram a cargo do contratado. Esse regime é impossível de ser celebrado com fulcro na Lei 8.666/1993, haja vista que, nessa base legal, não é permitido a Administração Pública a contratação de obras sem projeto básico.

Todavia, ressalta-se que com a nova Lei 12.462/2011, que institui o Regime Diferenciado de Contratações (RDC), restou possível a contratação integrada, que nada mais é do que o regime *EPC/Turn-Key/Lum Sum*, em que a Administração Pública contrata a obra com base em um ante-projeto de engenharia, que muito se assemelha ao estudo de viabilidade de obras de geração de energia elétrica.

No empreendimento “B” a contratação ocorreu por meio da licitação, na modalidade concorrência, conforme a Lei 8.666/1993. O regime de execução escolhido foi o de empreitada integral, ou seja, a partir do fornecimento do projeto da obra, por parte da empresa estatal, o contratado ficou responsável pela elaboração do projeto executivo, aquisição de suprimentos e construção da obra.

Nota-se que a diferença básica entre os regimes de contratação dos empreendimentos “A” e “B” está no fornecimento ou não do projeto do empreendimento na fase de contratação. No EPC/Turn-Key/Lump Sum o projeto básico é de responsabilidade do contratado, o que possibilita a ele ter liberdade de projetar o empreendimento de forma otimizada conforme sua expertise. Já na empreitada integral, o fornecimento do projeto pela contratante (estatal) não permite que o contratado elabore as soluções técnicas, uma vez que essas já foram pré-definidas.

5.4 PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS “A” E “B”

Os aspectos relacionados ao planejamento da contratação dos empreendimentos do estudo foram relacionados na Seção 4 do roteiro de entrevista. Desta forma, a análise das informações obtidas nesta seção foi estruturada conforme o Quadro 5.7.

TEMA	CATEGORIA	SUBCATEGORIA
PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO DAS OBRAS	5.4.1 Definição do modelo de contratação	Modelo contratual x Estudos; modelo contratual x fatores internos da estatal; modelo contratual x forma contratação e regime de execução.
	5.4.2 Análise de riscos do contrato	Realização de análise de riscos do contrato (definição dos riscos assumidos)

Quadro 5.7: estrutura de apresentação dos resultados relativos ao planejamento da contratação dos empreendimentos “A” e “B”. (Fonte: autor)

5.4.1 Definição do modelo de contratação dos empreendimentos

Por modelo contratual, no presente trabalho, entende-se como aspectos relacionados ao regime de execução, à alocação de riscos, às obrigações e deveres dos contratantes e contratados, às formas de pagamento e medição, bem como outros fatores relevantes do contrato. O Quadro 5.8 resume os resultados obtidos na entrevista.

Empreendimento “A”	Empreendimento “B”
Não houve definição de tecnologia (projeto)	Tecnologia definida (projeto básico)
Modelo EPC (FIDIC) – Acordo internacional	Empreitada Integral (Lei 8.666/93)
Modelo de contratação baseado na estrutura da empresa (enxuta, poucos profissionais) e na previsibilidade de custos do EPC	Modelo baseado em contratos anteriores, apesar de o gestor apoiar o regime de preços unitários.
Foi criada uma unidade de gerenciamento específico – projetizada.	Estrutura da empresa é convencional (departamentalizada).
Ressaltou a importância do contrato bem elaborado (cláusulas bem definidas)	Ponderou que no Brasil, não funciona bem contratação por preço fechado (EPC / integral / global), haja vista que as empresas não assumem risco.

Quadro 5.8: definição do modelo de contratação dos empreendimentos “A” e “B”.
(Fonte: autor)

Os presentes resultados são discutidos a seguir.

Empreendimento “A”

O modelo contratual do empreendimento “A” teve como diretriz a não definição de uma tecnologia previamente à contratação, de tal forma que a empresa contratada pudesse,

respeitando um termo de referência com padrões mínimos a serem atendidos, elaborar um projeto contemplando a sua tecnologia e expertise no ramo de geração de energia térmica à carvão.

Dessa forma, conforme ponderou o gestor desse empreendimento, o contrato adotado foi formulado a partir de um modelo do FIDIC²⁴, sendo um contrato do tipo *EPC/Turn-key/Lump Sum*. Conclui, ainda, o entrevistado que esse modelo de contratação visa transferir o máximo de responsabilidades para o contratado:

“Se encaixou bem (contrato EPC), mais enxuto, passando a responsabilidade de todas as aquisições de tudo, o máximo possível pra um ente ágil (contratado) (...)

Então, esse é um contrato (EPC/Turn-Key/Lump Sum) reconhecido internacionalmente como um contrato que busca um equilíbrio de responsabilidade e participação, e estabelecem lá as suas regras de arbitragem (...) é adaptável a qualquer tipo de negócio. Essa é a grande vantagem desse guarda-chuva aí, ele é um modelo que pode ser usado pra qualquer tipo de empreendimento.” (Grifos Acrescidos)

Foi realizado, anterior à fase de licitação dos empreendimentos por parte da Aneel, um pré-contrato com uma empresa chinesa. Tal pré-contrato firmado com base em um Decreto de Governo ratificado pelo Congresso Nacional, portanto, com força de lei. Isso deu suporte jurídico à estatal para realizar a pré-contratação, e posteriormente a contratação, de uma obra com dispensa de licitação e com regime de execução (*EPC/Turn-Key/Lump Sum*) não previsto na Lei 8.666/1993.

A escolha da empresa, que se deu por dispensa de licitação, foi baseada no acordo de Governo Brasil-China. A China disponibilizou uma empresa com expertise no ramo de construção de obras de geração térmica à carvão. Todavia, em que pese não ter tido

24 FIDIC: Federação Internacional dos Engenheiros Consultores, com sede Genebra, Suíça. Dedicada-se à produção do conhecimento na área de consultoria de engenharia, desenvolvendo, em particular, trabalhos na área de contratação de obras de construção da indústria mundial.

gerência na escolha da empresa contratada, a estatal teve forte influência na escolha das empresas fornecedoras de suprimentos (empresas subcontratadas):

“Do EPCista, não (a estatal não teve participação direta na escolha da empresa contratada), mas nós tivemos uma participação muito forte na escolha de fabricantes chineses (empresas subcontratadas para fornecimento de equipamentos), que nós, dentro do contrato nós colocamos salva-guardas de aprovação prévia de tecnologias e fabricantes, e antes de firmar o contrato, nós também tivemos visitando vários fabricantes indicado por eles como potenciais, mas pra nós foi fácil a aceitação ou não.” (Grifos Acrescidos)

Verifica-se também que um dos motivos pela escolha do referido modelo de contratação deve-se à estrutura da empresa estatal, que é bastante enxuta e com poucos profissionais experientes, à época da contratação, na área de gestão de contratos de obras de geração, conforme consta nos seguintes trechos da entrevista:

“Uma empresa de porte pequeno, onde dentro dela tinham algumas pessoas e não muitas, com experiência em obra, muitas experiências em operação de usina, manutenção de usina, mas não na construção de obras. Em condição de obra, desse grupo todo, praticamente só eu tinha experiência, o resto eram pessoas oriundas da área operacional do mercado. Bom, a empresa pequena, sem uma estrutura de obras, e com um desafio pela frente, que era duplicar o parque gerador, uma condição que não poderia falhar. O quê que nós fizemos? Nós saímos em busca de aferir quê que seria melhor, que estilo de gerenciamento dentro de todas essas circunstâncias, aí contratamos uma consultoria, que fez um estudo, e que propôs algumas alternativas (...) entre o escolhido pela gestão da empresa foi a criação de uma unidade de gerenciamento específico...” (Grifos Acrescidos)

Assim, conforme destacado pelo gestor do empreendimento, para a administração da obra foi criada uma unidade de gerenciamento específico, dentro da própria estrutura da empresa estatal:

“Uma unidade com vida dedicada ao empreendimento, com vida temporária, do início lá do estudo de viabilidade até a sua entrega da área de operação da empresa. Então uma unidade enxuta, num local próprio, separado no local do dia a dia da empresa e a formação do quadro dela se fez aí uma série de entrevistas, através de uma empresa especializada, também aferindo as habilidades e as características de vários potenciais integrantes dessa equipe.” (Grifos Acrescidos)

Esse tipo de estrutura adotado para o gerenciamento do empreendimento “A” é denominado estrutura projetizada, cuja maior vantagem é que a autoridade total sobre o projeto está nas mãos do gerente de projeto (no caso, o gestor entrevistado). Conforme pondera Mulcahy (2009), em uma organização por projetos, toda empresa é organizada por projetos. O gerente de projetos detém o controle sobre os projetos. O pessoal é designado e fica subordinado a um gerente de projeto. As vantagens são organização eficiente de projetos, fidelidade ao projeto e comunicação mais eficaz do que a funcionais.

Está é a forma de organização da maioria das empresas que são “orientadas por projeto”, como empresas de construção pesada, empresas que constroem e vendem grandes equipamentos, navios, etc. Nesta forma de organização tem-se a figura do gerente de projeto que conserva o cargo mesmo após o término do projeto. Ele possui total autoridade sobre o projeto, podendo requisitar recursos de dentro ou de fora da organização (Prado, 2000).

Outro fator, segundo o entrevistado, que motivou a escolha de um contrato do tipo EPC/Turn-Key/Lump Sum foi a previsibilidade de custos que esse regime de contratação oferece ao contratante (estatal). Todavia, o gestor comenta a importância de um contrato bem elaborado, mesmo do tipo ECP, haja vista que alguns fatores não previstos podem impactar o contrato em termos de custo:

“Na verdade, assim, na época a gente não teve tempo, mas o ideal é que a gente tivesse amarrado muito mais coisa no contrato (...). Mas com certeza no próximo evento tem que se buscar ampliar isso (amarrar coisas importantes em termos de custo no contrato) (...) isso é uma coisa importante, é um preço muito forte na formação tarifária, então isso é uma coisa que sendo pré-contratada a gente assegura, é de uma estabilidade maior para a vida operacional, pro custo de operação.” (Grifos Acrescidos)

Essa visão acerca da previsibilidade de custos que um contrato EPC/Turn-key, do gestor entrevistado, coaduna com o levantado no referencial teórico (ALVES, 2005; BITTENCOURT, 2010; FONTOURA, 2006; GÓMES, 2006; PORTO, 2004; RIBEIRO FILHO 2008; XAVIER, 2004).

Todavia, essa não é uma visão compartilhada por grande parte dos gestores de contratos das empresas estatais, posto que esse quesito (previsibilidade custos e prazo do contrato EPC) não foi julgado como um dos mais relevantes no levantamento realizado na Etapa 1 da pesquisa. Possivelmente, em face de problemas incipientes, como os estudos e projetos deficientes e contrato mal elaborado, que trazem impacto negativo no custo e prazo da obra, não possibilitam à maioria dos gestores observarem de fato os benefícios para previsibilidade de custos e prazo de contratos do tipo EPC.

Empreendimento “B”

O modelo de contratação do empreendimento “B” baseou-se em contratos anteriores de outras obras da estatal. O regime de execução escolhido foi uma empreitada integral, ou seja, uma modalidade de *Turn-Key*, todavia com fornecimento, por parte da estatal, do projeto básico. Ficou ao cargo da contratada a realização do projeto executivo, aquisições e execução das obras. Para contratar, a estatal utilizou-se da Lei 8666/93, realizando uma concorrência.

O motivo pelo qual se optou pela escolha de apenas um contratado em forma de consórcio para a construção de todo o empreendimento foi, segundo o gestor entrevistado:

“na disponibilidade do mercado, e na (...) redução de encargos. Contrata uma empresa, uma construtora, ela vai ter que ter subfornecedores de equipamentos, há uma sobretaxa de imposto. Então, para viabilizar também o orçamento menor, escolheu-se um consórcio, e assim foi, um consórcio de quatro empresas.” (Grifos Acrescidos)

Segundo o gestor entrevistado, a razão de escolha de uma empreitada integral não guardou relação com os estudos realizados (suficiência e qualidade).

“Então, a avaliação nossa (dos estudos e projetos), foi uma avaliação superficial, dentro dos estudos que foram comprados e, com base nisso, nós licitamos. Nós reorçamos a obra e licitamos com base naqueles estudos, não fizemos nenhum aprofundamento.”(Grifos Acrescidos)

A estrutura organizacional da empresa foi observada na escolha do regime de execução adotado. Isso porque, o contrato do tipo *EPC turn key* permite você reduzir o número de fiscais no campo, haja vista a medição poder ser realizada em marcos, conforme exposto pelo gestor entrevistado:

“Ela (medição) pode ser muito detalhada, como pode ser mais nos níveis macros, né? Então tem, mas o que a gente busca, na verdade, é a qualidade. Porque a principal função do fiscal é a qualidade. Então, a medição, por exemplo, tu vai por cota, não precisa medir.”

(...)

“Como nós estávamos iniciando nesse processo de empreendimento de geração, uma equipe sem maior conhecimento, nós optamos por fazer com as informações que nós dispúnhamos, no projeto de RTK e, dessa forma, nós contratamos. Claro que como ele não era muito detalhado, isso nos causou

alguns problemas no transcorrer da administração desse contrato.”(Grifos Acrescidos).

Vê-se, portanto, que a motivação da escolha do regime de execução no empreendimento “B” teve como fatores principais a experiência pretérita e a estrutura de fiscalização enxuta da estatal. Fatores como o tipo de projeto não chegou a influenciar a escolha da modalidade de contratação.

Todavia, reconheceu o gestor entrevistado que estudos e projetos bem elaborados são importantes na definição dos custos dos empreendimentos e na modalidade de contratação a ser empregada.

É de se esperar que uma contratação por empreitada integral com projeto deficiente tenha consequências negativas maiores do que quando contratado por empreitada por preços unitários, haja vista que nesse último regime de execução paga-se apenas o que é realmente executado.

Conforme pondera Buratto e Oliveira (2004), a Empreitada Integral pressupõe projetos mais completos e bem elaborados, pois os riscos da execução são do empreiteiro. Logo, a fase anterior à licitação é a que requer mais cuidado, pois é a etapa das definições, eis que uma vez resolvida à licitação com a contratação da obra, o seu objeto será executado pelo empreiteiro até o fim, não se admitindo aditamento contratual.

Todavia, na contramão da premissa de que um regime por empreitada integral não deve ter aditivos é que, no transcorrer da obra do empreendimento “B”, o regime de execução da obra foi revisto a fim reequilibrar o contrato por conta das distorções do projeto, transmutando-o de empreitada integral para, na prática, empreitada por preço unitário, com reflexos financeiros para a estatal:

A origem foi assim (obras contratadas por empreitada integral) (...) foi contratado assim. Noutras correntes, em função de todos os contratamentos (projeto deficiente), se teve que fazer uma quantificação pelo serviço real e aí se ajustou às quantidades reais (...) nós tivemos que fazer o reequilíbrio. (Grifos Acrescidos).

5.4.2 Análise de riscos do contrato

Neste tópico, foram realizados questionamentos aos entrevistados acerca da realização de análise de riscos do contrato a ser celebrado para a construção das obras dos empreendimentos “A” e “B”, bem como do tratamento dado aos riscos, como sua alocação, mitigação ou aceitação. O Quadro 5.9 apresenta a síntese dos resultados das entrevistas.

Empreendimento “A”	Empreendimento “B”
Foi realizada análise de risco do contrato, sem técnicas estruturadas.	Não foi realizada análise de risco. O modelo contratual foi simplesmente replicado
A estatal procurou assumir riscos que a contratada não detinha conhecimento	Em que pese a contratação ter sido pelo regime integral, já haviam sido realizados aditivos de

Quadro 5.9: análise de riscos dos contratos dos empreendimentos “A” e “B”. (Fonte: autor)

Os resultados obtidos para os empreendimentos analisados encontram-se a seguir.

Empreendimento “A”

Segundo o gestor do empreendimento “A”, foi realizada análise de risco do contrato. Todavia, não vislumbrou-se a aplicação de uma técnica estruturada de análise de riscos, tendo sido baseada na experiência negocial:

“(…) o preço a ser ofertado, ele tava lastreado na base de risco, não se consegue fechar um preço de contrato e depois discutir cláusulas de risco, uma coisa precede a outra, então aqui nós fomos à exaustão, nós procuramos tirar (…) conseguimos tirar do valor da oferta dele, um custo de risco muito alto que inviabilizaria o negócio (…)” (Grifos Acrescidos)

No processo negocial, de alocação de riscos do contrato, a estatal procurou assumir os riscos daquilo que o contratado não possuía conhecimento, como, por exemplo, da questão tributária brasileira. Dessa forma, ao assumir esse risco, a estatal pode gerenciá-lo em seu próprio benefício:

“ (...) nós fizemos com o que todos os impostos de importação, já prevendo que todos os equipamentos seriam financiados por créditos da importação, vinha de lá, a questão tributária brasileira pra ele seria um aspecto de aumento de preço absurdo. Então o que nós pactuamos, nós pactuamos em deixar ao nosso encargo, o recolhimento de todos os impostos referentes a internalização no Brasil dos bens, destinados a essa usina, deixando isso dentro do contrato com uma soma provisional, que o que fosse usar era pra empregar no projeto, o que não fosse usado, não seria despendido pela empresa também, ou seja, o gerenciamento pudesse dar tudo isso de não só nessa modalidade eliminou o sobrepreço dele pela incerteza, como também trouxe pra ti a possibilidade de gerir isso e diminuir o custo, através de isenções impostas, taxas tarifárias, isenção de ICMS, uma série de coisas.” (Grifos Acrescidos)

O modelo contratual estabelecido, conforme já descrito, trata-se de um EPC/*Turn-Key/Lump Sum*. O projeto básico, executivo, fornecimento, construção das obras e pré-operação foram de responsabilidade da empresa contratada. Assim, obviamente, os riscos associados a essas etapas foram repassados ao construtor.

Vê-se, portanto, que, apesar de não ter realizado uma análise de risco propriamente dita, com aplicação de técnicas formalizadas de exame, o gestor entrevistado ponderou que houve gestões para alocação dos riscos do contrato. Isso pressupõe que os riscos de maior impacto foram identificados e tratados, de forma a serem gerenciados em favor da própria estatal.

Assim, os fatores associados à análise de risco do contrato foram de grande importância para a boa gestão do empreendimento, contribuindo para que a obra fosse terminada com poucos impactos negativos para a viabilidade.

Empreendimento “B”

Não houve uma análise de riscos do contrato no empreendimento “B”. O contrato de execução das obras foi do tipo empreitada integral, com fornecimento do projeto básico.

Contudo, o gestor do empreendimento assentou claramente sua posição favorável ao regime de contratação do tipo Preço Unitário em detrimento do regime por empreitada integral. Isso porque, na ótica do entrevistado, no Brasil não é respeitada a alocação de riscos pré-definida no contrato por empreitada integral:

“E isso (contratar por preços unitários) tem sido a minha linha de segurança. Assumir os riscos, contratar por preço unitário, vai pagar por um empreendimento real, consegue os preços mais baixos, e tu tem o domínio do projeto. Enquanto que se tu contrata um Turn-Key (empreitada integral) tu oferece pra ele, naquela condição em que ele tem que avaliar e colocar ali um risco, se o risco ocorre ele quer repassar pra nós. Esta tem sido a prática. Das empresas, no Brasil. (...) nós temos experiência, o risco não é assumido pelas empresas. Infelizmente, no Brasil não existe isso.

(...) nos Estados Unidos, fechou (o contrato com a alocação de riscos) acabou. Aqui, não existe. É por isso que eu digo que não adianta contratar dessa forma (empreitada integral). Vamos contratar por preço unitário, que tira o risco, no estudo concreto é assim, se pagar teu preço tá bom. Se aumenta o volume, paga mais, se diminuiu não paga mais. Agora, se bota o risco dentro, se aumentou, ele vem, por isso, por isso...

Eu fiz um trabalho bastante profundo na parte de linhas de transmissão, aonde demonstrei, internamente, que os contratos por preço unitário, nós conseguimos realizar com menor custo, por quilômetro de linha de transmissão, e conseguimos bem lá em baixo.”

Assim, de forma bastante elucidativa, o gestor do empreendimento “B” posicionou-se favoravelmente pela contratação de obras de geração por preços unitários, já que, em sua concepção, no Brasil não há cultura de cumprimento contratual quando se refere à alocação de riscos em contratos executados por empreitada integral.

Essa conclusão trazida pelo entrevistado pode explicar, na prática, a razão pela qual os gestores pesquisados na Etapa 1 deste trabalho não consideraram, em comparação com outros fatores intervenientes na gestão do custo, prazo e qualidade das obras, os contratos EPC/Turn-Key e preço global como um modelo contratual que permite ter segurança e previsibilidade de custos e prazos.

Nesse viés, trabalho desenvolvido por Buratto e Oliveira (2004), acerca da cultura de aditivos contratuais em contratos Turn-Key nas obras públicas, traz à tona que o aditamento contratual em obras executadas por empreitada integral tornou-se regra quando deveria ser uma exceção, sendo uma cultura nociva à execução de obras públicas.

Ponderam ainda que, a cultura reinante é que os responsáveis pelo desenvolvimento dos projetos e realização do certame licitatório e, os contratados, não correm qualquer risco, pois existem os aditivos contratuais para tudo o que ocorrer na obra “diferente da planilha de quantitativos e preços estimados”, especialmente em razão da falta de planejamento e deficiências no desenvolvimento da solução escolhida de forma a fornecer visão global da obra e identificar todos os seus elementos constitutivos com clareza, conforme determina a Lei de Licitações.

5.5 EXECUÇÃO E CONTROLE DA CONTRATAÇÃO DOS EMPREENDIMENTOS “A” E “B”

Os aspectos relacionados à execução e controle dos contratos de obras dos empreendimentos “A” e “B” foram relacionados na Seção 5 do roteiro de entrevista. Desta forma, as análises das informações obtidas nesta seção foram estruturadas conforme o Quadro 5.10.

TEMA	CATEGORIA	SUBCATEGORIA
EXECUÇÃO E CONTROLE DA CONTRATAÇÃO DAS OBRAS	5.5.1 Estrutura de fiscalização e acompanhamento contratual	Composição, experiência da equipe de fiscalização da estatal
	5.5.2 Ferramentas e acompanhamento contratual	Tipos, vantagens e desvantagens das ferramentas utilizadas; Reuniões de acompanhamento contratual.
	5.5.3 Tratamento de reivindicações	Gerenciamento dos pleitos e reivindicações por parte do contratado

Quadro 5.10: estrutura de apresentação dos resultados relativos à execução e controle dos contratos de execução dos empreendimentos “A” e “B”. (Fonte: autor)

5.5.1 Estrutura de fiscalização e acompanhamento contratual

Neste tópico, foram realizados questionamentos aos entrevistados acerca da estrutura de fiscalização da estatal para o acompanhamento dos contratos das obras dos empreendimentos “A” e “B”. O Quadro 5.11 sintetiza os resultados da entrevista.

Empreendimento “A”	Empreendimento “B”
Estrutura projetizada (UG), vida temporária e dedicação exclusiva ao empreendimento.	Estrutura departamentalizada, apesar do esforço do atual gestor em modificá-las.
Equipe de 12 técnicos da estatal e 23 técnicos de empresa contratada para apoio a fiscalização	Equipe de 25 técnicos com experiência média 8 anos.
Equipe com elevado tempo de experiência (20 anos me média).	Modelo baseado em contratos anteriores, apesar de o gestor apoiar o regime de preços unitários.
Promoção de treinamentos em gestão e área técnicas	Promoção de treinamentos na área técnica e gestão (essa somente o gestor do empreendimento).
Estrutura projetizada (UG), vida temporária e dedicação exclusiva ao empreendimento.	Estrutura departamentalizada, apesar do esforço do atual gestor em modificá-las.

Quadro 5.11: estrutura da fiscalização e acompanhamento contratual dos empreendimentos “A” e “B”. (Fonte: autor)

A seguir são discutidos os resultados obtidos no Quadro 5.11.

Empreendimento “A”

No empreendimento “A”, conforme já ponderado no tópico 5.1.2, foi criada uma unidade de gerenciamento do empreendimento, independente da estrutura departamentalizada da empresa estatal, com vida temporária, responsável por toda e completa gestão do empreendimento até a entrega total do objeto contratado.

A equipe chave da estatal responsável pelo gerenciamento do empreendimento foi composta por doze técnicos e duas secretárias, com tempo médio de experiência de 25 anos. A equipe era composta por engenheiros, economista e advogados, treinados com cursos de planejamento e controle de projetos do PMI.

Complementarmente, houve a contratação de uma empresa especializada em gerenciamentos de obras para prestar apoio na área ambiental, segurança do trabalho e planejamento e controle. Essa equipe, complementares à equipe chave da estatal, chegou a ser de 23 técnicos, com tempo médio de 18 a 20 anos de experiência.

Salientou o gestor responsável pelo empreendimento que o regime de contratação (EPC/*Turn-Key/Lump Sum*) possibilitou esse reduzido quadro de pessoal para fiscalização e acompanhamento contratual, haja vista as medições serem realizadas por eventos.

A implantação de uma unidade gerencial específica para o empreendimento vem ao encontro das práticas mais modernas de gestão de grandes obras, conforme Motta (2006). Todavia, na Etapa 1 da presente pesquisa, os gestores entrevistados não priorizaram a estrutura organizacional da empresa como um fator de forte impacto nos riscos associados ao custo dos contratos de obras de geração.

Nota-se que, em decorrência do regime de execução escolhido, foi possível gerenciá-lo com um contingente reduzido de fiscais, principalmente levando-se em conta que se trata de um empreendimento de valor expressivo (R\$ 1,2 bilhão).

Outro aspecto importante, diz respeito ao elevado tempo de experiência da equipe de fiscalização e a importância dada aos treinamentos na área de gestão de projetos, o que concorreu para a boa gestão do contrato.

Empreendimento “B”

O gerenciamento do empreendimento “B” é, atualmente, inserido na estrutura departamentalizada da estatal. Contudo, segundo o gestor responsável pelo empreendimento, estão sendo envidados esforços no sentido de construir uma estrutura funcional projetizada:

E o quê que nós estamos trabalhando (implantando)? Eu tenho aqui (..)os coordenadores do empreendimento, aonde ele faz a integração de todas as áreas da empresa: ambiental, patrimonial, de operação, manutenção, sistema, a engenharia de geração, os contratados, ele faz integração de todos esses.(..) Então, essa integração é importante, e ele é feita através dos coordenadores. Então, ela funciona, hoje, os coordenadores, abaixo tem os líderes em cada uma dessas áreas que eu elenquei, e eles buscam as informações dentro dos seus departamentos. E eles estão subordinados à divisão de coordenação, é uma subordinação mais administrativa. E todas as questões que estão saindo do controle, ou que pode comprometer prazo, custo, qualidade, segurança, que não é resolvido no âmbito de suas reuniões de coordenação, eles se reportam a mim (..) com isso, eu faço interação entre os departamentos, tentando equacionar o assunto, na medida que atende às nossas necessidades. (Grifos Acrescidos)

O número de funcionário dedicados ao empreendimento, exclusivos ou não, soma em torno de 25, com tempo médio de experiência de 8 anos. Segundo o entrevistado, a empresa estatal havia, devido ao programa de desestatização do Governo Federal a parti de 1998, privatizado os empreendimentos e desmobilizado os recursos humanos da área de geração,

acarretando a perda de profissionais experientes da área. Dessa forma, o quadro atual teve que ser buscado em concursos públicos recentes, justificando o baixo tempo de experiência dos atuais profissionais da estatal.

No que tange aos cursos de capacitação, o gestor entrevistado realizou MBA na área de gerenciamento de projetos. Os demais componentes das equipes foram treinados em áreas técnicas de engenharia, como túneis, barragens..

Nota-se que o gestor responsável pelo empreendimento tem uma preocupação com a estrutura atual da empresa, de tal forma que vem tentando implantar uma estrutura departamentalizada menos rígida, ou seja, mais tendente à estrutura funcional projetizada.

Conforme acontece no empreendimento “A”, o empreendimento “B” é fiscalizado por um número reduzido de profissionais, haja vista o regime de contratação por empreitada integral.

5.5.2 Ferramentas de acompanhamento contratual

Neste tópico, foram realizados questionamentos aos entrevistados acerca das ferramentas utilizadas para o acompanhamento dos contratos das obras dos empreendimentos “A” e “B”. Os resultados obtidos para os empreendimentos analisados encontram-se a seguir.

Empreendimento “A”

No empreendimento “A” foi utilizado o software *MS Project* para gerenciamento do custo e prazo da obra. Já para documentação, foi utilizado o software *Meridian*.

Outra forma de acompanhamento realizada era por meio de reuniões periódicas de planejamento com a empresa contratada, cuja frequência era mensal no início das obras e passou a ser quinzenal com o pico da obra. Ademais, quando necessário, havia reuniões

específicas para tratar de assuntos urgentes ou não inclusos nas reuniões ordinárias de planejamento.

É de se esperar que empreendimentos dessa envergadura utilizem ferramentas específicas de gerenciamento, conforme constatado. Nesse viés, importante salientar que, além de ferramentas de análise e controle físico-financeiro da obra, também foi utilizada ferramenta de gestão de documentos. Esses, em grandes contratos, assumem importante função no controle das informações, sobretudo quando se trata de possibilidade de reivindicações e conflito judiciais.

Reuniões periódicas de planejamento também foi um fator largamente encontrado na bibliografia técnica, bem como foi ponderado pelos gestores entrevistados na Etapa 1 como um aspecto muito importante na execução e controle da contratação.

Empreendimento “B”

O empreendimento “B” foi gerenciado com o auxílio do software *Genius*, desenvolvido exclusivamente para a estatal. Conforme relatado pelo entrevistado, nele é possível realizar as medições, todos os acompanhamentos, risco econômico, cronograma, dentre outros.

As reuniões ordinárias de planejamento são realizadas com frequência quinzenal. Outras reuniões não ordinárias são realizadas conforme a demanda.

Destaca-se no empreendimento “B” a utilização de um software de controle físico-financeiro, de medições e documentações totalmente integrado, desenvolvido por encomenda para a estatal. Isso demonstra a importância das ferramentas inteligentes de gerenciamento no contexto de grandes e complexos empreendimentos.

Da mesma forma que no empreendimento “A”, foram evidenciadas uma sistemática de reuniões de planejamento e controle por parte da estatal na condução do contrato. Novamente, isso demonstra a importância desse fator na adequada gestão do contrato.

5.5.3 Tratamento de reivindicações

Neste tópico, foram realizados questionamentos aos entrevistados acerca do tratamento, pela estatal, das reivindicações e pleitos contratuais por parte da empresa contratada nos empreendimentos “A” e “B”. Os resultados obtidos foram sintetizados no Quadro 5.12.

Empreendimento “A”	Empreendimento “B”
Equipe com técnicos treinados em condução de reivindicações.	Somente o gestor do empreendimento tem treinamento específico.
Tratamento tempestivo às reivindicações, dando conhecimento a alta administração;	Destacou as habilidades: conhecimentos técnico, documentação, habilidade no “trato”. Todavia, não restou claro que isso ocorrera no caso concreto.

Quadro 5.12: forma de tratamento das reivindicações nos empreendimentos “A” e “B”.
(Fonte: autor)

Passa-se a seguir a análise e apresentação dos resultados da entrevista.

Empreendimento “A”

Segundo o gestor responsável pelo empreendimento “A”, a equipe técnica da estatal possuía gestores treinados e com experiência em reivindicações contratuais.

O pleito da empresa contratada sempre entrava pela gerência. Imediatamente era feita uma análise da documentação e requerida, se necessário, ampliação da documentação:

“Normalmente, pro Chinês, o pleito é algo sem embasamento nenhum, num primeiro momento, em comum, temos que começar a arrancar informações e documentações que permitam aprofundar a análise pra ver, (...) um trabalho bastante exaustivo, e sempre feito dentro da unidade de gerenciamento.”

Embora o prazo contratual estabelecesse um determinado número de dias para resposta ao pleito, a estatal sempre procurava abreviar as etapas, embora, segundo o entrevistado, em alguns momentos estrategicamente retardando posições, mas não deixando transparecer o ato protelatório da negociação para não prejudicar a relação entre as partes.

Os pleitos sempre eram levados ao conhecimento da alta gestão da empresa, a qual se tinha acesso a qualquer momento.

O parecer sobre a reivindicação era realizado por uma equipe multidisciplinar, sempre com a participação de alguém da área financeira, técnica e jurídica. Também eram requeridas participações da auditoria interna da estatal.

Um aspecto ponderado pelo entrevistado para uma boa gestão e controle das reivindicações e pleitos foi quanto ao controle das informações entre a equipe técnica da estatal e da contratada. Segundo o gestor, foi realizado um trabalho exaustivo no sentido de que não repassado ao terceiro (contratada) elementos e informações que pudessem voltar para a estatal em forma de um pleito. Para tanto, não havia troca de informações se não documentadas e de conhecimento dos gerentes da estatal.

O gestor entrevistado destacou o controle absoluto da relação, com o registro de tudo que pudesse acarretar reclamações futuras. Ponderou ainda que a estatal agia de ofício de forma a antecipar problemas futuros:

Tínhamos controle absoluto da relação, (...) a documentação, controle rigoroso do registro de tudo, isso fez com que nós escapássemos de vários clemings. Atas de reunião, sempre escrito com registro, inúmeras notificações e alertas que nos isentarem depois de alegações de que nós tínhamos retardado. Então esses são exemplos concretos em várias frentes durante a obra, nós alertávamos pra que eles se antecipassem porque antevíamos. Então já fomos desarmando, questão assim de estocagem foi uma coisa, nós nos debatemos muito sobre as condições de estocagem, que ele deveria ter planejado melhor, visto até que os embarques chegaram muito antes do momento de aplicar e ele sempre ia escrevendo, ia escrevendo aquilo que ia nós queríamos salvar. (...)

Mas nós fazíamos mais que isso, nós nos antecipávamos (...) ele (contratado) dentro do escopo, do trabalho dele, teria que desenvolver todo o projeto e a construção da integração da usina a rede base. Nós desde o início preocupados com todos os arcabouços que tem os procedimentos de rede tem que respeitar, notificávamos eles sobre a importância do assunto e a necessidade dele contar com profissionais conhecedores do sistema brasileiro, e ele sempre, chinês tudo que é pra tirar dinheiro do bolso contratar um profissional aqui, sempre protelando, não deu outra quando chegou na hora de aplicar começaram os problemas, e ele quis jogar pra cima de nós, que ele tava sendo impedido de dar continuidade, pegou a MS, então a CL que é a dona da subestação do Lato, uma serie de coisas.

Então, esse é um fato bem concreto, um exemplo bem, isso é uma equipe experiente que enxergue o que vem pela frente. É isso é fundamental, algumas pessoas experientes, com experiência exatamente pra enxergar a jogada seguinte.” (Grifos Acrescidos)

Uma particularidade inerente ao contrato EPC/Turn-Key/Lump Sum é a transferência de riscos ao contratado, uma vez que ele é responsável, além do fornecimento de bens, construção e pré-operação do empreendimento, pelo projeto básico da obra. Dessa forma, em princípio, contratos dessa natureza não poderiam ter aditivos de custo ou prazo. Todavia, reivindicações da empresa contratada são constantes, o que demanda uma gestão adequada desses pleitos.

Assim, a partir da entrevista do gestor do empreendimento “A”, verifica-se a importância por ele destacada na gestão das reivindicações. Essa gestão passa pelo tratamento das informações, a adequada documentação de tudo que possa impactar em termos de custo e prazo da obra e qualidade. Além disso, destaca-se a gestão pró-ativa por parte da gestão da estatal, de forma a antecipar-se sobre pleitos.

Empreendimento “B”

No empreendimento “B”, a negociação dos pleitos tem cabido ao gestor entrevistado, o qual possui experiência na área de negociação de reivindicações:

“Isto (negociação de reivindicações), na prática, né? Isto tem cabido mais a mim. E o Francisco que é o gerente de obras tem me ajudado também, e a gente tem realizado dessa forma. Nós temos uma área de negócios, que está ligada ao gabinete do diretor, que são novos negócios, possibilitando negócio lá. Agora, negociações que são desenvolvidas aqui dentro, e tem esses treinamentos. Eu que sou mais antigo na casa, eu tive esse treinamento de negociação, avaliação de risco, tudo isso aí, independente desse, eu tive também depois. Mas, a nossa equipe, ela dá um suporte de quantificação, de execução de serviço, e aí na parte mais delicada, cabe a mim.” (Grifos Acrescidos)

O pleito é endereçado ao gestor do contrato (no caso, o entrevistado) da estatal, a partir é requisita uma reunião com o coordenador do empreendimento para verificar se é reivindicação acerca de projeto, suprimentos ou construção. Posteriormente é realizada uma avaliação prévia para orientar o encaminhamento do assunto.

Afirma, ainda, o gestor entrevistado que o conhecimento, documentação, habilidade no trato, são fatores muito importantes na condução de uma reivindicação. Além disso, destaca a necessidade de capacitação e habilidade nos relacionamentos do negociador:

É muito importante essa habilidade interpessoal. Aí a negociação já é treinamento. Negociação se pega muito com o tempo. Isso aí é um feeling que vai adquirindo com cada negociação. Tem a questão teórica, que o ensinamento é outro que tu desenvolve. Isso é o que diferencia.

O meu assessor (...) ele também era muito combativo...

Não, não tinha permissividade, (...). E aí criou uma dificuldade em todos os empreendimentos que estavam em negociação, todos com problema de relacionamento, falha na obra, realmente estava bastante difícil. (Grifos Acrescidos)

Verifica-se na entrevista do gestor do empreendimento “B” a importância da gestão de reivindicações na condução dos contratos e da habilidade interpessoal de quem conduz isso por parte da empresa contratada, no caso, a estatal. Um perfil de gestor combativo pode acarretar problemas de relacionamento com o contratado, levando a dificuldades na condução do contrato.

5.6 GESTÃO DE FATORES AFETOS AOS RISCOS DE EXTRAPOLAMENTO DOS CUSTOS E PRAZOS DOS EMPREENDIMENTOS “A” E “B”

Os aspectos relacionados aos riscos de extrapolamento do custo e prazos das obras dos empreendimentos do estudo foram relacionados na Seção 6 e 7, respectivamente, do roteiro de entrevista. Desta forma, a apresentação das informações obtidas nesta seção foi estruturada conforme o Quadro 5.13.

TEMA	CATEGORIA	SUBCATEGORIA
GESTÃO DE FATORES AFETOS AOS RISCOS DE EXTRAPOLAMENTO DOS CUSTOS E PRAZOS DAS OBRAS	5.6.1 Impactos no custo e prazo decorrentes de alterações contratuais	Atrasos; aumento de custos; reequilíbrios; problemas sócio-ambientais e de projeto; impacto para o negócio (TIR)
	5.6.2 Fatores internos e externos que mais contribuíram para a previsibilidade do custo e prazo das obras	Modelo contratual, gestão na condução da contratação, qualidade e suficiência dos estudos e projetos

Quadro 5.13: estrutura de apresentação dos resultados relativos à gestão de fatores afetos aos riscos de extrapolação dos custos e prazos dos empreendimentos “A” e “B”.
(Fonte: autor)

5.6.1 Impactos nos custos e prazos decorrentes de alterações contratuais

Neste tópico, foram realizados questionamentos aos entrevistados acerca dos impactos experimentados nas obras dos empreendimentos “A” e “B”, que resultaram em aumento dos custos e prazos inicialmente planejados. O resumo dos resultados obtidos para os empreendimentos encontram-se no Quadro 5.14.

Empreendimento “A”	Empreendimento “B”
Atraso de 1 anos – decorrente de fatores supervenientes (atraso na emissão do ato autorizativo e greve de trabalhadores)	Atraso de 1 ano decorrente de falhas de projeto básico (geologia e topografia)
Custo aumentou 20% - aceleração da obra decorrente do atraso e aço no mercado internacional.	Aumentou de R\$ 88 para 113 milhões. Projeto deficiente – aditivos.
TIR manteve-se no mesmo patamar, haja vista o contrato ter sido estabelecido em dólar (variação cambial favoreceu)	TIR diminuiu, porém, segundo o gestor, não chegou a inviabilizar a obra.

Quadro 5.14: impacto das alterações contratuais nos empreendimentos “A” e “B”.
(Fonte: autor)

Passa-se a seguir a análise desses resultados para cada empreendimento, conforme Quadro 5.14..

Empreendimento “A”

No empreendimento “A” houve um atraso de aproximadamente 1 ano para a conclusão das obras e início da operação comercial. Esse fato decorreu por fatores não previstos e inclusos nos riscos da estatal contratante, como: (i) atraso na obtenção do ato autorizativo; (ii) por consequência do primeiro, atrasos na obtenção da licença de instalação e (ii) atraso devido à greves de trabalhadores.

Em termos de custo, o empreendimento sofreu acréscimos que chegaram a 20% do inicialmente planejado. Os demais aumentos decorreram da necessidade de promover a aceleração da construção das obras face aos atrasos experimentados, o que acarretou o aumento do contingente, e do aumento do custo do aço no mercado nacional, ocasionando desequilíbrio contratual.

Ressalta-se que esses fatos que ocasionaram o aumento do custo e prazo da obra não estavam sob o domínio do contratante (estatal) e contatada, o que caracteriza com fatos supervenientes ou de força maior.

Os impactos de custo e prazo experimentados pelo empreendimento não chegaram a mudar significativamente o retorno esperado do negócio em termo de TIR. Isso porque, conforme relatado pelo entrevistado, a variação cambial do dólar frente ao real favoreceu a estatal em termos financeiros, haja vista que contrato foi firmado em moeda estrangeira.

Empreendimento “B”

O empreendimento “B” experimentou um atraso de 1 ano em relação ao planejado, conforme a projeção realizada pelo gestor entrevistado. O custo aumentou de R\$ 88

milhões (conforme contratado) para R\$ 113 milhões. Todavia, a própria estatal já havia orçado o empreendimento, antes da contratação, em R\$ 102 milhões.

Os principais fatores que levaram a esses ajustes no decorrer da execução contratual foram os estudos e projetos deficientes. Assim, houve necessidade de reequilíbrios decorrentes de fatores geológicos de construção de um túnel de adução e de erros em cotas topográficas.

Também houve fatores sócio-ambientais que ocasionaram atrasos e aumento de custos, a exemplo de uma grande greve e rebelião de trabalhadores, que resultou na destruição do canteiro de obras do empreendimento.

Assim, destaca-se que a gestão com órgãos sócio-ambientais é um fator importante e que deve ser observado com prioridade na execução dos contratos de obras, haja vista o grande impacto em termo de prazo que uma eventual paralisação da obra por acarretar.

Os impactos experimentados no custo e prazo no empreendimento “B” ocasionaram a redução TIR inicialmente projetada. Todavia, segundo o entrevistado, essa diminuição não chegou a acarretar prejuízos econômico-financeiros à estatal.

5.6.2 Fatores internos e externos que mais contribuíram para a previsibilidade do custo e prazo das obras

Neste tópico, foram realizados questionamentos aos entrevistados acerca dos fatores internos e externos à estatal que contribuíram para a previsibilidade dos custos das obras dos empreendimentos “A” e “B”. Os resultados obtidos para os empreendimentos do estudo encontram-se a seguir.

Empreendimento “A”

O gestor entrevistado cita três diretrizes que proporcionaram uma segurança na previsibilidade nos custos do empreendimento “A”: (i) estudos de viabilidade sólidos; (ii) modelo contratual adequado com equipe de fiscalização enxuta; e (iii) condução e gestão adequada das reivindicações por parte do contratado.

“Eles (projetos) deram segurança. (...), eles tem uma abrangência, e eu acho que a gente conseguiu isso...”

Eu, como gerente desse projeto, se entrasse no jogo dos interesses de gestão, de botar gente, de fazer e acontecer, tinha uma equipe-monstro.

Uma equipe de, vamos dizer assim, no máximo de trinta e seis pessoas gerenciam o empreendimento todo, de 1,3 bilhões.”

De forma subsidiária, outros fatores como equipe qualificada e experiente da estatal na condução contratual, e a sensibilidade da alta administração contribuíram para uma boa gestão contratual de forma a minimizar impactos de sobrecusto e atrasos.

Assim, pode se verificar pela entrevista que fatores relacionados à estrutura organizacional da empresa, estudos de viabilidade e projetos consistentes e a adequada condução das reivindicações contratuais são aspectos que contribuíram sobremaneira para o bom desempenho do negócio em termos de viabilidade.

Empreendimento “B”

O gestor responsável pelo empreendimento “B” destacou como importante o controle físico-financeiro do empreendimento, sobretudo quando envolvida questões relativas ao risco geológico:

É o avanço físico, e o avanço econômico (devem ser controlados), e aí eu vou nivelando para evitar alguma disparidade. O que acontece que fica fora de controle, é a questão do risco geológico, que tu não tem como prever, e quando acontece eu não tenho como ter expectativa do que vai acontecer. Então, aí o quê que tem que fazer? Tem que ver qual é o impacto disso no empreendimento, em termos de prazo, de custo, e se continua viável. Daqui a pouco, a situação é tão adversa, que tem que abandonar o projeto. Isso aí é uma condição extrema.” (Grifos Acrescidos)

Relata o entrevistado da importância de bons estudos de viabilidade e projetos para a previsibilidade de custos e prazos, destacando que hoje, nos estudos atuais, a estatal está investida em campanhas de sondagem e estudos mais intensas:

Um estudo bem realizado influencia, porque te dá diretriz, pra tu orçar a obra. No nosso caso, aqui, aconteceram muitas insuficiências. O estudo não estava suficiente, estava deficiente. Tanto é essa questão da cota, a cota é uma questão bastante básica. A questão da sondagem.

(...)

Hoje, nós estamos fazendo campanhas bem mais intensas. Estamos investindo nessa prospecção inicial. Investindo bastante, em sondagem, topografia, prospecção de jazidas, que precisa, para mitigar esses riscos.(Grifos Acrescidos)

Todavia, o gestor pondera que, embora os estudos e projetos devam muito bem detalhados, o tempo e custo para realização desses estudos também não devem ser por demais alongados, ou seja, o projeto não pode ser tão caro ou ter prazo de conclusão tão logo, de forma que não viabilize o negócio:

“Eu acredito assim (...) tem que fazer (projeto) num nível de detalhamento que, realmente seja substancial ao impacto dele. E o que acontece, na questão

geológica? Na questão geológica, é onde temos impacto, é onde aparecem as surpresas. Então, se for dedicar muito ao estudo, ele daqui a pouco passa do tempo. (...) Passa do prazo, aí o custo dos estudos já ficam muito elevados, então tem um limite.

O modelo de gestão contratual, segundo o entrevistado, não influenciou na forma de previsão de custos e prazo do empreendimento. A razão de escolha de uma empreitada integral foi motivada por experiência pretérita da estatal e não, exatamente, por ser um modelo aderente à previsibilidade de custos e prazo.

Outras ações importantes tomadas na execução do contrato do empreendimento “B”, segundo o gestor entrevistado, refere-se ao acompanhamento dos subfornecedores do contratado, de forma a evitar atrasos:

Nós temos interagido muito com os subfornecedores e na integração junto aos consorciados, para viabilizar atividades em série. Aliás, em paralelo. Porque, antigamente, os projetos terminavam uma fase, começa a montagem. Em João Borges nós estamos usando três máquinas – três turbinas e geradores. Nós estamos utilizando a máquina um, então, nós queremos montar a cobertura da área de descarga, e a cobertura das duas primeiras máquinas, para começar a acionar a ponte volante, e dar continuidade à montagem desse equipamento, e o terceiro não vai está nem coberta, a terceira máquina. O que seria normal? Termina toda a cobertura, monta a ponte volante, e aí começa a trabalhar na montagem. Então, hoje nós estamos com as três turbinas já instaladas e não tem cobertura. Então, assim, está acelerando, buscando essas atividades, trabalhando em paralelo, na medida do possível. Mas esse trabalho a ser feito de seguir fornecimento e montagem, é um trabalho que nós estamos fazendo.

A gente está resolvendo (apesar de o contrato ser uma empreitada integral), mas é um desgaste enorme. Então, a gente teve que trazer, nesse último momento, teve até que entrar a engenharia de campo, e o coordenador da primeira divisão, mas está tendo um desgaste físico.

Verifica-se o destaque dado pelo gestor do empreendimento “B” ao controle físico-financeiro da obra. Esse fator, além de ter constado no referencial teórico da pesquisa, foi destacado pelos gestores consultados na Etapa 1 da pesquisa com muito importante na gestão dos contratos de obras.

Novamente, a qualidade dos estudos foi destacada como muito importantes. No caso do empreendimento em tela, constatou-se que eles não foram adequados, o que conduziu à impactos relevantes no custo e prazo da obra.

Por fim, foi destacada a gestão das interfaces contratuais. Apesar de tratar-se de um único contrato por empreitada integral, a empresa contratada mantinha empresas subcontratadas ou subfornecedores. Desta forma, a administração da estatal agiu de forma pró-ativa na gestão das interfaces desses subcontratados, mesmo não sendo de sua responsabilidade, de forma a minimizar problemas relativos ao prazo de execução das obras, que, por certo, impactariam também no custo.

5.7 GESTÃO DE FATORES AFETOS AOS RISCOS DE QUALIDADE DOS EMPREENDIMENTOS “A” E “B”

Os aspectos relacionados aos riscos de qualidade das obras dos empreendimentos do estudo foram relacionados na Seção 8 do roteiro de entrevista. Desta forma, a apresentação das informações obtidas nesta seção foi estruturada conforme o Quadro 5.15.

TEMA	CATEGORIA	SUBCATEGORIA
GESTÃO DE FATORES AFETOS AOS RISCOS DE QUALIDADE DAS OBRAS	5.7.1 Fatores internos e externos que mais contribuíram para o alcance da qualidade exigida para as obras do empreendimento	Modelo contratual, gestão na condução da contratação, qualidade e suficiência dos estudos e projetos

Quadro 5.15: estrutura de apresentação dos resultados relativos à gestão de fatores afetos aos riscos de qualidade dos empreendimentos “A” e “B”. (Fonte: autor)

5.7.1 Fatores que mais contribuíram para o alcance da qualidade especificada para as obras

Neste tópico, foram realizados questionamentos aos entrevistados acerca dos fatores que contribuíram para a qualidade exigida das obras dos empreendimentos “A” e “B”. Os resultados sintetizados das entrevistas encontram-se a seguir no Quadro 5.16.

Empreendimento “A”	Empreendimento “B”
Definição de normas de qualidade	Seleção de empresas consolidadas no setor
Rigorous acompanhamento da fiscalização	Acompanhamento da qualidade dos materiais, mão de obra e equipamentos
	Regime de contratação turn key – fiscalização mais atuante na qualidade.
	Projetos bem elaborados.

Quadro 5.16: estrutura de apresentação dos resultados relativos à gestão de fatores afetos aos riscos de qualidade dos empreendimentos “A” e “B”. (Fonte: autor)

Passa-se a seguir a discussão dos resultados obtidos na entrevista.

Empreendimento “A”

Segundo o gestor entrevistado, no empreendimento “A” foram fixadas todas as normas e especificações técnicas que deram origem ao contrato:

É, mais a qualidade, através de plano de qualidade, que foi construído em conjunto, nós tivemos também o cuidado de fixar todas as normas lá nas especificações que deram origem ao contrato, não existia discussão ao longo do processo que a norma obedecia, já tava tudo prefixado.

As discussões que se fez e que o contrato previa assim: era fixar, estabelecer programa de teste, de regularidade, isso, sim. Mas os objetivos atingidos já eram claros, os procedimentos é que foram pactuados em comum acordo, isso facilitou também. (Grifos Acrescidos)

O controle de qualidade também foi realizado pela equipe de fiscalização, contudo, pondera o entrevistado que a empresa contratada tinha um rigoroso controle de qualidade das obras por se tratar da primeira obra dele no Brasil (sendo assim um portfólio) e que as normas do seu país de origem (China) serem muito rigorosas:

Mais exigentes, eles tem programa sísmico, eles têm uma série de problemas que torna a norma lá (China) muito mais exigente, eles ao fazerem a tropicalização para as normas brasileiras, eles praticamente mantiveram todas, as normas brasileiras, sempre reduzia e eles por segurança...

como estávamos com preço fechado, pra nós só beneficiados, porque foi um negocio muito bom, realmente são estruturas muito robustas. (Grifos Acrescidos)

Assim, verifica-se a partir da entrevista que a fixação do contrato com base em normas técnicas foi um fator considerado muito importante para a qualidade do empreendimento.

Foi destacado também o rigoroso controle de qualidade empreendido pela empresa contratada, haja vista a obra ser uma espécie de “vitrine” para a contratação.

Empreendimento “B”

No empreendimento “B”, o gestor destacou como forma de atingir a qualidade requerida da obra a reavaliação do projeto, a inspeção adequada dos equipamentos a serem fornecidos, a seleção de empresas consolidadas no setor. Como se trata de uma obra de geração hidráulica, ainda ponderou a necessidade de um bom acompanhamento da qualidade do concreto e da barragem.

Nesse viés, destacou que é importante ter um acompanhamento dos recursos que dão suporte à execução dos serviços com qualidade (por exemplo: estoque de materiais da contratada, mão de obra em quantidade e qualidade adequação, equipamentos em quantidade suficientes, etc.).

Ponderou o entrevistado que num contrato do tipo Turn-Key a equipe de fiscalização amplia o foco no controle de qualidade, haja vista as medições serem realizadas por etapas macrodefinidas, o que acarreta menos recursos humanos de fiscalização nessa etapa.

Outro fator levantado pelo gestor entrevistado foi em relação aos projetos. Esses, em sua opinião, dão suporte à qualidade da obra, uma vez que ele já foi feito com esse requisito. Todavia, no empreendimento “B”, não pode-se esperar muito do projeto em termos de qualidade devido à sua insuficiência:

“Você não pode esperar muito desse projeto. Um bom projeto ele já tem algumas, vamos dizer assim ele já é feito pensando na qualidade do empreendimento, na viabilidade, isso é fato. Então, um empreendimento ruim você gasta com manutenção muito mais.” (Grifos Acrescidos).

Verifica-se a partir da entrevista que os fatores mais influentes na gestão da qualidade das obras na condução do contrato são a (i) seleção de empresas consolidadas no setor, o (ii) acompanhamento da qualidade dos equipamentos e serviços principais por meio de inspeção (iii) do regime de contratação por empreitada integral (ou Turn-Key) e dos estudos e projetos realizados.

Pondera-se que todos esses fatores foram destacados pelos gestores consultados na Etapa 1 da pesquisa como muito importantes, demonstrando uma convergência de opiniões e práticas quanto a observação desses aspectos na gestão dos contratos de obras de geração.

5.8 CONCLUSÃO DA ETAPA 2

Do exposto no presente capítulo a respeito das práticas de gestão de contratos dos empreendimentos “A” e “B”, obtêm-se as seguintes conclusões:

- ✓ No que tange à estrutura das empresas, restou claro que a departamentalização por funções não é a mais adequada para a gestão de grandes empreendimentos. A adoção de estruturas mais flexíveis, ou seja, matricizadas ou projetizadas são mais interessantes na condução de grandes projetos. Tal fato foi constatado no empreendimento “A”, que adotou uma unidade específica para o projeto, o que trouxe melhorias, segundo o entrevistado. No empreendimento “B”, em que pese a estrutura ser funcional departamentalizada, o gestor entrevistado frisou que há esforços no sentido de torná-la mais flexível;
- ✓ Em relação aos regimes de contratação, que definem em grande parte o modelo de gestão do contrato, verificou-se que o EPC/Turn-Key/Lump Sum é uma boa opção quando aliado a estudos de qualidade e equipe de fiscalização sólida, experiente, bem treinada e com boa gestão de reivindicações. No caso do empreendimento “A” isso restou evidenciado, o que trouxe boa segurança na previsão dos custos e prazos inicialmente previstos;

- ✓ Verificou-se que o regime por empreitada integral não é uma boa solução quando há estudos de baixa qualidade, conforme se constatou no empreendimento “B”. Tanto que o entrevistado asseverou que, decorrente da cultura de aditamentos contratuais em contratos dessa natureza (empreitada integral), é mais conveniente e econômico a contratação de obras por preços unitários.
- ✓ Conclui-se que, conforme ocorrido no empreendimento “A”, uma boa análise de riscos do contrato, com definição clara dos riscos a serem assumidos pela contratante e pela contratada, podem trazer benefícios à gestão do empreendimento, estabelecendo com clareza os limites de atuação e responsabilidades. Certamente, esse tipo de gestão diminui as reivindicações contratuais e aumentam a segurança jurídica do negócio;
- ✓ Apesar de o empreendimento “A” ter experimentado um atraso de 1 ano e aumento no custo da obra de R\$ 1,2 para 1,5 bilhão, esses não decorressem de fatos previsíveis da alçada da estatal empreendedora. Assim, considerando fatos que estão ao alcance da gestão da estatal, não houve atrasos ou aumento de custos significativos. Tal situação deve-se, segundo o gestor entrevistado, pela (i) segurança e solidez dos estudos de viabilidade realizados; (ii) pela modalidade de gestão empreendida, utilizando-se de uma unidade de gerenciamento específico para a obra; (iii) do regime de execução adotado (EPC/Turn-Key/Lump Sum), aliado a uma equipe de fiscalização com experiência, enxuta e bem treinada; (iv) uma boa gestão das reivindicações do contratado e (v) um forte comprometimento da alta direção da empresa estatal com o empreendimento;
- ✓ O empreendimento “B” sofreu atraso, projetado, de 1 ano e aumento do custo de implantação, passando de R\$ 83 milhões para R\$ 113 milhões (projetado). Além disso, o regime de execução inicialmente adotado (empreitada integral), foi transmutado para preços unitários em decorrência de problemas de originários de estudo de viabilidade e projetos deficientes. Nesse viés, o gestor entrevistado afirmou que os problemas enfrentados devem-se substancialmente aos estudos deficientes, aliados a um regime de execução (empreitada integral) não adequado na visão do entrevistado;

6. CONSTRUÇÃO DA MATRIZ REFERENCIAL DE FATORES

Conforme descrito na metodologia deste trabalho, o fechamento da pesquisa utilizando o método misto de projeto convergente (qualitativo + quantitativo), se dá pela confluência dos resultados, avaliando se estes são convergentes, divergentes ou complementares. Dessa forma, seguindo a linha traçada nos objetivos do estudo, buscou-se, a partir dos resultados constantes na Etapa 1 e Etapa 2, elaborar uma matriz de referência dos fatores de maior relevância na condução de contratos de obras de empreendimentos de geração, ou seja, selecionar os fatores que convergiram nos dois estudos ou que, de certa forma fossem complementares.

Na Etapa 1 foi possível verificar quais os fatores que tinham maior impacto, na opinião dos gestores das estatais que atualmente estão implantando empreendimentos de geração de energia elétrica, na gestão dos contratos de obras. Assim, conforme descrito na metodologia da pesquisa, foram selecionados para a matriz de referência os fatores que representam cerca de 60% das respostas aos quesitos considerados mais importantes.

Na Etapa 2 levantou-se, no caso concreto de dois empreendimentos de geração de energia elétrica, os principais fatores citados pelos gestores para uma boa gestão contratual.

Em muitos casos, fatores não considerados, numa escala de importância relativa, muito importantes pelos entrevistados na Etapa 1 foram considerados de grande importância pelos gestores da Etapa 2, a exemplo da influência da estrutura organizacional da empresa e do regime de contratação para a previsibilidade custos e prazo das obras. Nesses casos, tais fatores foram considerados na matriz de referência, uma vez que, além de terem sido citados como importantes na Etapa 2, foram devidamente justificados, com exemplos práticos, pelos gestores dos empreendimentos “A” e “B”.

No Quadro 6.1 é apresentada a matriz de referência com os fatores mais influentes na gestão de contratos de obras de geração, conforme a etapa do gerenciamento. Nela consta em que etapa do estudo (ET1 – Etapa 1 da pesquisa) e (ET2 – Etapa 2 da pesquisa), o fator foi buscado.

Fatores influentes na gestão de contratos de obras de geração de energia	Etapa do gerenciamento				
	Planejamento.	Exec. Control	Riscos Custo	Riscos prazo	Riscos qualida.
Análise de riscos do contrato	ET 2	-	-	-	-
Alteração de projeto devido a fatores não previstos	-	-	ET 1	-	-
Aplicação de normas técnicas	-	-	-	-	ET1/ET2
Competência negocial	-	ET1/ET2	-	-	-
Compreensão da base legal	-	ET 1	-	-	-
Compreensão da base técnica	-	ET 1	-	-	-
Compreensão do cronograma	-	ET 1	-	-	-
Controle das mudanças solicitadas	-	ET1/ET2	-	-	-
Controle de qualidade	-	ET 1	-	-	-
Controle físico-financeiro	-	-	ET1/ET2	ET1/ET2	-
Coordenação de interfaces	-	ET1/ET2	-	-	-
Cláusulas punitivas por descumprimento de prazos	ET 1	-	-	ET 1	-
Crítérios de medição e pagamento	ET1/ET2	-	-	-	-
Definição clara do cronograma das atividades	ET1/ET2	-	-	-	-
Definição de um plano de gestão de riscos do contrato	ET1/ET2	-	-	-	-
Documentação e arquivo	-	ET 2	-	-	-
Documentos integrantes do contrato	ET1/ET2	-	-	-	-
Domínio do escopo do contrato	-	ET 1	-	-	-
Elaboração de plano de resposta aos riscos de prazo	-	-	-	ET1/ET2	-
Equipe de trabalho	-	ET1/ET2	ET1/ET2	ET1/ET2	-
Equipe exclusiva de controle de qualidade	-	-	-	-	ET 1
Escolha de contrato do tipo Preço Unitário	-	-	ET 2	-	-
Escolha do contrato do tipo EPC	-	-	ET 2	ET 2	ET 2
Escolha do fornecedor	-	-	-	-	ET1/ET2
Estrutura organizacional da empresa	ET 2	-	-	-	-
Gestão com órgãos ambientais	-	-	ET1/ET2	ET1/ET2	-
Gestão das reivindicações	-	ET 2	ET 2	-	-
Implantação de medidas sócioambientais não previstas	-	-	ET 1	-	-
Integração de atividades multifuncionais	-	ET 2	-	-	-
Liderança	-	ET1/ET2	-	-	-
Marcos contratuais (entregas intermediárias)	ET1/ET2	-	-	ET 1	-
Mudança de escopo do contrato	-	-	ET 1	-	-
Obrigações da contratada	ET1/ET2	-	-	-	-
Qualidade dos estudos de viabilidade da obra	-	-	ET1/ET2	ET1/ET2	ET 2
Qualidade dos projetos básico e executivo	-	-	ET1/ET2	ET1/ET2	ET1/ET2
Regime de execução contratual	ET 2	-	-	-	-
Registro de fatos	-	ET 2	ET 2	-	-
Reprogramação tempestiva	-	ET 1	-	-	-
Reunião de controle	-	ET1/ET2	-	-	-
Reuniões periódicas de planej. com o contratado	-	-	-	ET1/ET2	-
Uso de Softwares de controle	-	ET 2	-	-	-
Utilização de ferramentas de controle de qualidade	-	-	-	-	ET 1
Utilização de ferramentas de planejamento	-	-	-	ET1/ET2	-

Quadro 6.1: matriz de referencial dos fatores mais importantes na gestão de contratos de obras de geração de energia elétrica. (Fonte: autor)

No que tange à fase de planejamento da contratação, o Quadro 6.2 apresenta os fatores mais relevantes considerados na pesquisa.

Planejamento dos contratos de obras de geração de energia	
FATOR	ETAPA DA PESQUISA
Critérios de medição e pagamento	ET 1 / ET 2
Definição clara do cronograma de atividades	ET 1 / ET 2
Definição de um plano de gestão de riscos do contrato	ET 1 / ET 2
Documentos integrantes do contrato	ET 1 / ET 2
Marcos Contratuais	ET 1 / ET 2
Obrigações da Contratada	ET 1 / ET 2
Cláusulas punitivas por descumprimento de prazos	ET 1
Análise de riscos do contrato	ET 2
Estrutura organizacional da empresa	ET 2
Regime de execução contratual	ET 2

Quadro 6.2: principais fatores afetos ao planejamento dos contratos levantados, da matriz de referencial. (Fonte: autor)

Verifica-se que a maioria dos fatores constante na matriz estão intimamente ligados à elaboração do contrato, ou seja, suas cláusulas contratuais e documentos de suporte: (i) cláusulas punitivas por descumprimento de prazos; (ii) critérios de medição; (iii) definição do cronograma de atividades; (iv) documentos integrantes do contrato (projetos, memoriais, etc.); (v) marcos contratuais e (vi) obrigações da contratada.

Tal fato demonstra preocupação dos gestores de contratos com critérios básicos de um contrato, e pode ter origem no contexto dos contratos públicos, em que se alia a má elaboração do contrato com há uma predominante cultura de descumprimento de cláusulas contratuais.

Outro fator que tem relação à inadequada elaboração do contrato, com cláusulas dúbias, documentos incompletos (projetos, especificações, memoriais, etc.) e contraditórios, omissões, dentre outros.

Assim, recomenda-se que a elaboração do contrato seja bem planejada, cuidadosamente redigida com clareza e precisão, sem deixar margens para interpretações ambíguas. Os documentos de projeto devem ser claros, compatíveis e precisos.

Outros fatores considerados na matriz dizem respeito à escolha do regime de execução contratual, da análise de riscos do contrato e da observação da estrutura da empresa estatal.

No planejamento da contratação deve-se ponderar com muita esmero a escolha do regime de contratação, uma vez que esse irá definir o modelo de gestão do contrato a ser seguido. Por exemplo, caso a obra seja contratada por preços unitários, deve-se ter em mente que é exigido uma estrutura de fiscalização e controle maior da estatal ao paço que num contrato por empreitada integral ou *EPC/Turn-Key/Lump* possibilita uma equipe de fiscalização menor, dentre outros.

A escolha do regime de execução passa, considerando modernas técnicas de planejamento contratual, por uma análise de riscos e por fatores internos da estatal, como a sua própria estrutura de gestão e fiscalização de contratos. Assim, recomenda-se que tais fatores sejam observados e avaliados no contexto do planejamento do contrato.

Na fase de execução contratual, o Quadro 6.3 apresenta os principais fatores considerados nesta pesquisa.

FATOR	ETAPA DA PESQUISA
Competência Negocial	ET 1 / ET 2
Controle das mudanças solicitadas	ET 1 / ET 2
Coordenação de interfaces	ET 1 / ET 2
Equipe de trabalho	ET 1 / ET 2
Liderança	ET 1 / ET 2
Reuniões de controle	ET 1 / ET 2
Compreensão da base legal/técnica e cronograma	ET 1
Controle de qualidade	ET 1
Domínio do escopo do contrato	ET 1
Reprogramação tempestiva	ET 1
Documentação e arquivo	ET 2
Gestão das reivindicações	ET 2
Registro do fatos	ET 2
Uso de softwares de controle	ET 2

Quadro 6.3: principais fatores afetos à execução e controle dos contratos, levantados da matriz de referencial. (Fonte: autor)

Torna-se evidente pela que os fatores relacionados ao acompanhamento do contrato, tais como registro de fatos, reunião de controles, controle de qualidade, controle das mudanças tem um papel de destaque no adequado controle da execução contratual. Assim, considera-se importante que na execução do contrato os gestores procurem dimensionar suas equipes e recursos materiais para realizarem adequadamente o acompanhamento do contrato, agindo de forma tempestividade.

Ainda na execução contratual, deve-se observar a capacidade de formação de adequadas equipes de trabalho, os perfis que possam exercer a liderança do controle do contrato, bem como os perfis com competência negocial. Esses são fatores intrínsecos dos gestores que devem ser observados quando da execução do contrato.

Verifica-se que a compreensão adequada do contrato e seus documentos por parte dos gestores, além de aspectos que influenciem diretamente relacionados à sua administração, tais como a engenharia envolvida na construção da obra (conhecimento técnico), o conhecimento da base legal, entre outros, devem ser considerados na execução do contrato. Nesse sentido, a realização de capacitação contínua na área técnica e de gestão dos gestores das estatais é salutar para que esses fatores sejam plenamente atendidos.

Afeto à gestão do contrato, especificamente no que tange à minimização dos riscos de extrapolamento de custos e prazos, além da qualidade especificada, os Quadros 6.4 a 6.6 apresentam os fatores mais importantes levantados na pesquisa.

FATOR	ETAPA DA PESQUISA
Cronograma físico-financeiro	ET 1 / ET 2
Equipe de trabalho	ET 1 / ET 2
Gestão com órgãos ambientais	ET 1 / ET 2
Equipe de trabalho	ET 1 / ET 2
Qualidade dos estudos (EVTE e Projetos)	ET 1 / ET 2
Alteração de projeto decorrente de fatores imprevistos	ET 1
Mudança de escopo do contrato	ET 1
Escolha do regime de contratação (PU/PG/EPC)	ET 2
Gestão das reivindicações	ET 2
Registro do fatos	ET 2

Quadro 6.4: principais fatores afetos ao risco de aumento dos custos dos contratos, levantados da matriz de referencial. (Fonte: autor)

FATOR	ETAPA DA PESQUISA
Cronograma físico-financeiro	ET 1 / ET 2
Plano de resposta aos riscos de prazo	ET 1/ ET 2
Equipe de trabalho	ET 1 / ET 2
Gestão com órgãos ambientais	ET 1 / ET 2
Qualidade dos estudos (EVTE e Projetos)	ET 1 / ET 2
Reuniões periódicas de planejamento	ET 1/ ET 2
Utilização de ferramentas de planejamento	ET 1/ ET 2
Cláusulas punitivas no descumprimento de prazos	ET 1
Marcos contratuais	ET 1
Escolha do tipo de contrato EPC	ET 2

Quadro 6.5: principais fatores afetos ao risco de descumprimento dos prazos dos contratos, levantados da matriz de referencial. (Fonte: autor)

FATOR	ETAPA DA PESQUISA
Aplicação de normas técnicas	ET 1 / ET 2
Qualidade dos estudos (EVTE e Projetos)	ET 1 / ET 2
Equipe exclusiva de controle de qualidade	ET 1
Utilização de ferramentas de controle de qualidade	ET 1
Escolha do tipo de contrato EPC	ET 2

Quadro 6.6: principais fatores afetos ao risco de subqualidade dos objetos dos contratos, levantados da matriz de referencial. (Fonte: autor)

Da análise dos fatores constantes nos Quadros 6.4 a 6.6, destacam-se aqueles relacionados à qualidade dos estudos de viabilidade e projetos. Esse, sem dúvida, é aspecto levantado na pesquisa que mais influencia a gestão dos contratos de obras quando se tratam de custo, prazo e qualidade. Isso vai ao encontro com as constatações realizadas pelos órgãos de controle das estatais e da bibliografia especializada. Nesse diapasão, traz-se à tona o que diz Altounian (2009):

“... o projeto é sem dúvida a mais importante peça para a condução das obras, tanto que a legislação federal estabelece a existência desses como requisito para licitar e contratar. Falhas graves na definição desses projetos trarão enormes dificuldades ao gerenciamento das obras sob os aspectos custo, prazo e qualidade.”

No caso acima, o autor se refere ao projeto básico, conforme desenvolvido na Lei 8.666/1993. No caso das obras de geração de energia elétrica, pondera-se os problemas são agravados posto que a maioria das contratações ainda for realizadas com estudo de viabilidade, ou um anteprojeto de engenharia. Esses possuem muito menos elementos e estudos que assegurem, num nível adequado de risco, o custo, prazo e qualidade dos empreendimentos.

Desta forma, torna-se imperioso registrar que, caso os apresente deficiências de qualidade e suficiências, certamente incorreram acréscimos de custos e prazos, independentemente das adequada gestão de outros fatores intervenientes na gestão contratual. Isso porque, os estudos e projetos são, no contexto do empreendimento, o primeiro passo do planejamento. Assim, caso aqueles sejam ruins, esse certamente será deficitário.

Outro fator de extrema importância na gestão dos empreendimentos é o modelo de contrato a ser adotado em sua execução. Assim, quando trata-se de previsibilidade de custo, prazo e qualidade requerida, os contratos do tipo *EPC/Turn-Key/Lump Sum* se tornam ótimas alternativas, haja vista o repasse praticamente que integral dos riscos de projeto, aquisição, construção e performance do empreendimento ao contratado, em que pese esses contratos, a princípio, terem custos mais elevados frente ao contratos de preços unitários (GÓMEZ, 2006).

Todavia, a realização de contratos dessa natureza, necessita, a princípio, a necessidade de realização de estudos de viabilidade e anteprojetos de engenharia muito consistentes e bem planejados, conforme se pode verificar no caso do empreendimento “A” desta pesquisa. Necessário ainda que demais fatores como: equipe de trabalho bem treinada e experiente, estrutura organizacional flexível (matrizada ou projetizada), sejam observados quando da realização desse tipo de contrato.

Conquanto, tendo em vista que a inexorável realidade das empresas estatais, em que as contratações ocorrem com estudos muito insipientes, de qualidade duvidosa, destaca-se que um contrato executado a preços unitários é a melhor alternativa. Isso porque, uma contratação com regimes de execução por empreitada integral ou *EPC/Turn-Key/Lump Sum* com estudos deficientes, que trazem muitas incertezas, torna-se demasiadamente onerosos já que o contratado certamente precificará os riscos dessas tamanhas incertezas.

Soma-se ainda, conforme relatado pelo gestor do empreendimento “B” e por Buratto e Oliveira (2004), a cultura de aditivos e não os cumprimentos contratuais existentes nas obras públicas no Brasil por vezes impedem o sucesso dessas modalidades contratações por preço certo e total.

Ainda sob esse aspecto, vale ressaltar a experiência trazida pelo gestor do empreendimento “B” de que, em estudo por ele conduzido na estatal em que trabalha, verificou-se que as obras implantadas com contratos por preços unitários tiveram um custo final menor do que aquelas contratadas por empreitada integral ou *EPC/Turn-Key/Lump Sum*.

Ressaltam-se os aspectos relacionados à gestão das reivindicações contratuais nessas obras, conforme apontado na matriz de referência. Para tanto, faz-se necessário uma equipe qualificada e treinada nessa área, a documentação de tudo que é produzido, um mapeamento dos riscos associados a essas reivindicações para geri-los de forma a antecipar-se aos pleitos, resposta tempestiva e consistente da reivindicação e boa relação com o contratado.

Por fim, citam-se fatores relacionados às questões socioambientais, que tem sido um grande problema na previsibilidade custos e prazos dessas obras. Os riscos decorrentes desses fatores, geralmente, não são assumidos pelo contratado, contudo, impactam diretamente nos contratos. Assim, torna-se importante a realização de adequados estudos socioambientais, bem como gestões com os principais órgãos sócios-ambientais (Ibama, Ministério Público, Prefeituras, dentre outros), de forma a antecipar-se aos problemas que possam surgir.

7. CONCLUSÃO E RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

O trabalho buscou identificar as principais práticas de gestão de contratos de obras de geração de energia elétrica, sob o enfoque das empresas públicas contratantes.

A execução da pesquisa foi orientada conforme a metodologia defendida no Capítulo 3, não havendo ponderações ou outras ocorrências que inviabilizaram a sua correta aplicação.

Desta forma, apresenta-se a seguir as principais conclusões da pesquisa, bem como as recomendações para trabalhos futuros.

Destaca-se que as conclusões aqui obtidas limitam-se a aplicação em obras de geração de energia elétrica sob a ótica das empresas públicas contratantes.

7.1 CONCLUSÕES GERAIS

Conforme o tema da pesquisa “Gestão de contratos de obras de geração de energia elétrica sob o enfoque da empresa pública contratante”, buscou-se a resposta para a seguinte questão: “Quais fatores devem ser avaliados e priorizados no gerenciados dos contratos, do ponto de vista da estatal contratante, de execução de obras de geração de energia elétrica, de forma a minimizar os riscos relativos ao custo, prazo e qualidade?”.

Em busca desse objetivo principal, objetivos específicos do trabalho foram atingidos: (i) elaborar, com base no referencial teórico da pesquisa, um quadro com os principais fatores afetos à gestão de contratos de obras; (ii) mapear o perfil do gestor de contratos de obras de geração de energia elétrica das estatais; (iii) testar a aderência dos fatores levantados na revisão bibliográfica por meio de questionários de questões objetivas submetidos a uma amostra representativa dos gestores de obras de energia das empresas estatais brasileiras; e (iv) realizar entrevista, por meio de roteiro semi-estruturado, com dois gestores de obras de energia elétrica a fim de testar os fatores levantados na revisão da literatura.

No que tange a esses objetivos específicos, pode-se chegar às seguintes conclusões:

- ✓ o perfil básico do profissional atuante na gestão de contratos de obras de geração de energia elétrica das estatais brasileiras tem formação na área de engenharia e experiência profissional elevada – mais de 21 anos, atuante em obras de geração hidráulica (63%), seguido dos empreendimentos de geração térmica (10%);
- ✓ as principais práticas de gestão de contratos levantadas na revisão bibliográfica foram aderentes aos apontados como importantes pelos profissionais entrevistados;
- ✓ observou-se uma forte preocupação dos profissionais entrevistados com fatores decorrentes de cláusulas contratuais, ou seja, condições escritas, evidenciando uma deficiência da gestão desses quesitos;
- ✓ em relação aos fatores influentes nos riscos associados ao custo, prazo e qualidade das obras, verifica-se uma clara sensibilidade dos entrevistados aos estudos técnicos, com projetos básicos e executivos e estudos de viabilidade das obras, evidenciando problemas de natureza básica das obras, o que vem ao encontro das constatações feitas pelo TCU em suas fiscalizações de obras públicas, em que a irregularidade mais constatada é relativa à projeto básico e executivo deficientes;
- ✓ os regimes de contratação a preço global e EPC foram considerados menos importantes que os demais analisados para minimização do risco de extrapolamento de custos e prazo. Pondera-se, contudo, que a bibliografia técnica especializada indica esses fatores como muito influentes na previsibilidade dos custos e do prazo dos contratos. Isso enseja, que os gestores de obras das empresas estatais ainda estão preocupados com fatores básicos, como estudos técnicos adequados e cumprimento de cláusulas contratuais, dentre outros. Esses últimos, quando não bem planejados e gerenciados, acarretam impactos muito negativos no custo, prazo e qualidade do empreendimento, consoante Altounian (2009). Assim, outros fatores influentes na gestão contratual tendem a não serem eficazes quando o contrato já nasce com problemas tão incipientes.
- ✓ Verificou-se na Etapa 2, que a estrutura da empresa exerce forte influência na execução dos empreendimentos. Exemplo disso é constatação de que a departamentalização por funções não é a mais adequada para a gestão de grandes empreendimentos. A adoção de estruturas mais flexíveis, ou seja, matrizadas ou

projetizadas são mais interessantes na condução de grandes projetos. Tal fato foi constatado no empreendimento “A”, que adotou uma unidade específica para o projeto, o que trouxe melhorias, segundo o entrevistado. No empreendimento “B”, em que pese a estrutura ser funcional departamentalizada, o gestor entrevistado frisou que há esforços no sentido de torná-la mais flexível;

- ✓ Em relação aos regimes de contratação, que definem em grande parte o modelo de gestão do contrato, verificou-se que o EPC/Turn-Key/Lump Sum é uma boa opção quando aliado a estudos de qualidade e equipe de fiscalização sólida, experiente, bem treinada e com boa gestão de reivindicações. No caso do empreendimento “A” isso restou evidenciado, o que trouxe boa segurança na previsão dos custos e prazos inicialmente previstos;
- ✓ Verificou-se que o regime por empreitada integral não é uma boa solução quando há estudos de baixa qualidade, conforme se constatou no empreendimento “B”. Tanto que o entrevistado asseverou que, decorrente da cultura de aditamentos contratuais em contratos dessa natureza (empreitada integral), é mais conveniente e econômico a contratação de obras por preços unitários.
- ✓ Conclui-se que, conforme ocorrido no empreendimento “A”, uma boa análise de riscos do contrato, com definição clara dos riscos a serem assumidos pela contratante e pela contratada, podem trazer benefícios à gestão do empreendimento, estabelecendo com clareza os limites de atuação e responsabilidades. Certamente, esse tipo de gestão diminui as reivindicações contratuais e aumentam a segurança jurídica do negócio;
- ✓ Apesar de o empreendimento “A” ter experimentado um atraso de 1 ano e aumento no custo da obra de R\$ 1,2 para 1,5 bilhão, esses não decorressem de fatos previsíveis da alçada da estatal empreendedora. Assim, considerando fatos que estão ao alcance da gestão da estatal, não houve atrasos ou aumento de custos significativos. Tal situação deve-se, segundo o gestor entrevistado, pela (i) segurança e solidez dos estudos de viabilidade realizados; (ii) pela modalidade de gestão empreendida, utilizando-se de uma unidade de gerenciamento específico para a obra; (iii) do regime de execução adotado (EPC/Turn-Key/Lump Sum), aliado a uma equipe de fiscalização com experiência, enxuta e bem treinada; (iv)

uma boa gestão das reivindicações do contratado e (v) um forte comprometimento da alta direção da empresa estatal com o empreendimento;

- ✓ O empreendimento “B” sofreu atraso, projetado, de 1 ano e aumento do custo de implantação, passando de R\$ 83 milhões para R\$ 113 milhões (projetado). Além disso, o regime de execução inicialmente adotado (empreitada integral), foi transmutado para preços unitários em decorrência de problemas de originários de estudo de viabilidade e projetos deficientes. Nesse viés, o gestor entrevistado afirmou que os problemas enfrentados devem-se substancialmente aos estudos deficientes, aliados a um regime de execução (empreitada integral) não adequado na visão do entrevistado;

Em relação ao objetivo geral do trabalho, qual seja, construir uma matriz de referência com os principais fatores influente na gestão de contratos de obras de geração, considera-se que ele foi alcançado. Nesse caso, se conclui:

- ✓ Na fase de planejamento da contratação é importante observar os fatores relacionados (i) às cláusulas punitivas por descumprimento de prazos; (ii) aos critérios de medição; (iii) à definição do cronograma de atividades; (iv) aos documentos integrantes do contrato (projetos, memoriais, etc.); (v) aos marcos contratuais; (vi) às obrigações da contratada; (vii) aos documentos integrantes do contrato e (viii) à escolha do regime de execução contratual;
- ✓ Na fase de execução contratual, torna-se evidente a importância dos fatores relacionados aos registro de fatos, reunião de controles, controle de qualidade, controle das mudanças, formação de adequadas equipes de trabalho com perfis que possam exercer a liderança do controle do contrato, bem como os perfis com competência negocial.
- ✓ Verifica-se que a compreensão adequada do contrato e seus documentos por parte dos gestores, além de aspectos que influenciem diretamente relacionados à sua administração, tais como a engenharia envolvida na construção da obra (conhecimento técnico), o conhecimento da base legal, entre outros, devem ser considerados na execução do contrato. Nesse sentido, a realização de

capacitação contínua na área técnica e de gestão dos gestores das estatais é salutar para que esses fatores sejam plenamente atendidos.

- ✓ No que tange à minimização dos riscos de extrapolamento de custos e prazos, além da qualidade especificada, destacam-se aqueles relacionados à qualidade dos estudos de viabilidade e projetos e à escolha do regime de execução contratual e gestão das reivindicações contratuais.
- ✓ Por fim, citam-se fatores relacionados às questões socioambientais, que tem sido um grande problema na previsibilidade custos e prazos dessas obras. Os riscos decorrentes desses fatores, geralmente, não são assumidos pelo contratado, contudo, impactam diretamente nos contratos. Assim, torna-se importante a realização de adequados estudos socioambientais, bem como gestões com os principais órgãos sócios-ambientais (Ibama, Ministério Público, Prefeituras, dentre outros), de forma a antecipar-se aos problemas que possam surgir.

7.2 RECOMENDAÇÕES PARA PESQUISAS FUTURAS

Algumas recomendações de pesquisas futuras na área de gestão de contratos de obras de geração de energia elétrica são feitas a seguir:

- ✓ Investigar quais os regimes de execução são mais adequados para cada tipo de empreendimento de geração;
- ✓ Investigar quais os regimes de execução são mais adequados para a fase de maturidade dos estudos e projetos;
- ✓ Investigar qual o tipo de estrutura da empresa estatal é mais adequada para a gestão dos seus empreendimentos, conforme o tipo e regime de execução contratual adotado;

- ✓ Estudar a influência dos estudos e projetos na gestão do contratual, de forma que essa última possa ser otimizada frente aos projetos disponíveis;
- ✓ Investigar quais aspectos mais importantes na gestão contratual devem ser observados na gestão das reivindicações sob o aspecto técnico e jurídico-administrativo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRAGE, Associação Brasileira das Empresas Geradoras de Energia Elétrica. (2008) *Parque Gerador Brasileiro – dados do ONS de 31/12/2008*. Disponível em: <<http://www.abrage.com.br/>>. Acesso em: 15 nov. 2012.
- ALEXANDRE, J. W. C.; ANDRADE, D. F.; VASCONCELOS, A. P.; ARAÚJO, A. M. S.; BATISTA, M. J. (2003) *Análise do número de categorias da escala de Likert aplicada à gestão pela qualidade total através da teoria da Resposta ao Item*. Anais do XXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Ouro Preto.
- ALTOUNIAN, C. S. (2009). *Obras Públicas: licitação, contratação, fiscalização e utilização*. Belo Horizonte: Editora Fórum.
- ALYRIO, R. D. (2008). *Metodologia Científica*. Rio de Janeiro. PPGEN: UFRRJ.
- ALVES, J. J. M. (2005). *Gerenciamento de empreendimentos pela contratante na implantação de pequenas centrais hidrelétricas*. Mestrado (mestrado em produção civil) – Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro.
- AMARAL, A. C. C. (2006). *Licitação e contrato administrativo: estudos, pareceres e comentários*. Belo Horizonte. Editora Fórum.
- ANDRZEJEWSKI, R. (2011). *Formas e estratégia de contratação*. XXVII SEMINÁRIO NACIONAL DE GRANDES BARRAGENS. Rio de Janeiro.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. (2005) *ABNT ISO/IEC Guia 73: Gestão de riscos: vocabulário: recomendações para uso em normas*. Rio de Janeiro.
- BATISTA, G. A. (2009). *Contrato administrativo e contrato privado: duas faces da mesma moeda?*. Disponível em: <<http://www.concursosjuridicos.com.br/>>. Acesso em: 23 nov. 2012.
- BARDIN, L. (1995). *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- BEZERRA, J. A. F. (2010). *O Contrato EPC para construção de grandes obras de engenharia*. Monografia. Universidade Católica de Salvador. Salvador.
- BITTENCOURT, R. M. (2010). *Gestão da Qualidade em Usinas Hidrelétricas*. 52º Congresso Brasileiro do Concreto. Fortaleza. Disponível em: <www.ibracon.org.br/eventos/52cbc/RUBENS.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2011.
- BRASIL. *Constituição da Republica Federativa do Brasil de 1988*. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>. Acesso em 20 nov. 2012.

Lei Nº 8666, de 21 de junho de 1993: Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8666orig.htm>. Acesso em: 20 nov. 2012.

_____*Lei Nº 8987, de treze de fevereiro de 1995.* Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no art. 175 da Constituição Federal, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L8987cons.htm>. Acesso em: 3 março de 2013.

_____*Lei Nº 9074, de sete de julho de 1995.* Dispõe sobre o regime tributário das microempresas e das empresas de pequeno porte, institui o Sistema Integrado de Pagamento de Impostos e Contribuições das Microempresas e das Empresas de pequeno Porte - SIMPLES e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19317.htm>. Acesso em: 02 nov. 2012.

_____*Lei Nº 12462, de cinco de agosto de 2011.* Institui o Regime Diferenciado de Contratações Públicas - RDC. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2011/Lei/L12462.htm>. Acesso em: 20 nov. 2011.

_____*1º Balanço do PAC 2 (2011-2014), de vinte e nove de julho de 2012.* Comitê Gestor do PAC. Disponível em: <<http://www.pac.gov.br>>. Acesso em: 15 nov. 2012.

BURATTO, A. L.; OLIVEIRA, P. J. R. (2004) *A Cultura do Aditamento Contratual X Empreitada Integral (Art. 65 e 6º)*. In: I Encontro Técnico Nacional/2004 – Auditoria de Obras Públicas. Belo Horizonte. TCE/MG – IBRAOP.

CALDAS, J. *Chacoalhada nas estatais elétricas*. Jornal O Estado de São Paulo, Caderno de Economia. Disponível em <<http://www.estadao.com.br/noticias/impreso,chacoalhada-nas-estatais-eletricas-,945236,0.htm>>. Acesso em: 23 nov. 2012.

CASAROTTO, N.; KOPITTKKE, B. H. (2010). *Análise de investimentos*. 11ª ed. São Paulo. Atlas.

CHAPMAN, Chris; WARD, Stephen. (1997). *Project risk management: processes, techniques and insights*. Chichester (UK): John Wiley.

CHIAVENATO, I. (2004). *Introdução à teoria geral da administração: uma visão abrangente da moderna administração das organizações*. 3. ed. 7ª reimpressão. Rio de Janeiro: Elsevier.

CRESWELL, J. W.; VICKI, L. P. (2013). *Pesquisa de Métodos Mistos*. 1. ed. São Paulo: Penso.

DI PIETRO, M. S. Z. (2005). *Direito Administrativo*. 21ª Edição, São Paulo.

FERREIRA, M.L.R. (2004). *Gestão de Contratos de Construção e Montagem Industrial*. Niterói, Editora da Universidade Federal Fluminense.

- FIDIC – FÉDÉRATION INTERNATIONALE DES INGÉNIEURS-CONSEILS. (1999). *Conditions of contract for EPC turnkey projects: general conditions* (“Silver book”). Lausanne: FIDIC.
- FONTOURA, P. S. (2006). *Estudo de Caso de Utilização de “Extranet” na gestão do Processo de Administração de Contratos EPC (Engineering, Procurement and Construction) na Modalidade “Turnkey”*. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Universidade Federal do Paraná. Curitiba.
- JORNAL ESTADÃO (Brasil). (2011). *Portal de notícias do Estado de São Paulo*. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br>>. Acesso em: 8 out. 2012.
- FROUFE, C.; Goy, L.. *PAC 2 terá investimento de R\$ 1,088 trilhão em energia*. (2010) *Jornal O Estado de São Paulo*. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/economia,pac-2-tera-investimento-de-r-1088-trilhao-em-energia,11234,0.htm>>. Acesso em: 20 de Nov. de 2011.
- GÓMEZ, L A. et al. (2006). *Contrato EPC Turnkey*. São Paulo, Visual Books, 2006.
- HOJI, M. (2006). *Administração Financeira: uma abordagem pratica*. São Paulo, 5ª ed. ATLAS.
- KERZNER, H. *Gestão de Projetos: As Melhores Práticas*. (2002). Tradução: Marco Antonio Viana Borges, Marcelo Klippel e Gustavo Severo da Borba. Porto Alegre: Bookman, 2002.
- LIMMER, C. V. (1997). *Planejamento, Orçamentação e controle de projetos e obras*. Rio de Janeiro: LTC.
- MALHOTRA, N. K. (2001). *Pesquisa de Marketing: uma orientação aplicada*. Porto Alegre: Bookman.
- MAXIMIANO, A. C. A. (2011). *Teoria geral da administração: da revolução urbana à revolução digital*. 6. ed. 8ª reimpressão. São Paulo: Atlas.
- MME, Ministério de Minas e Energia, Brasil. (2011). *Balanco Energético Nacional 2011, ano base 2010*. Disponível em: <<http://www.mme.gov.br>>. Acesso em 22 dez. 2012.
- NOCÊRA, R. J. (2010). *Teoria e Prática de Planejamento e Controle de Obras*. São Paulo: Editora RJN.
- NOCERA, R. J. (2006). *Planejamento e Controle de Obras: na prática: com o Microsoft Project 98*. São Paulo, Técnica de Engenharia.
- OLIVEIRA, L. H. (2005). *Exemplo de cálculo de Ranking Médio para Likert. Notas de Aula. Metodologia Científica e Técnicas de Pesquisa em Administração*. Mestrado em Adm. e Desenvolvimento Organizacional. PPGA CNEC/FACECA: Varginha.
- PEREIRA, R. *Aneel pode excluir Furnas, Chesf e Eletronorte de leilão*. *Jornal O Estado de São Paulo, Caderno de Economia*. Disponível em <<http://economia.estadao.com.br/noticias/economia,aneel-pode-excluir-furnas-chesf-e-eletronorte-de-leilao-de-transmissao,130117,0.htm>>. Acesso em: 23 nov. 2012.

- PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE (PMBOK). (2008). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge*. Newton Square: Project Management Institute. PA, USA.
- PORTO, M. A. A. (2004) *Modelos de Gestão de Empreendimentos de Geração de Energia Elétrica: um estudo de casos de Furnas Centrais Elétricas S.A.* Dissertação (Mestrado em Gestão e Estratégia de Negócios) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.
- RHODEN, I. A. (2007). *Contratos Administrativos e suas cláusulas exorbitantes*. Disponível em: <<http://www.viajus.com.br/>>. Acesso em 23 nov. 2012.
- RIBEIRO FILHO, V. A. (2008). *Modelo de contrato EPC – Engineering, Procurement and Construction – como instrumento de redução de riscos e custos em Project Finance de geração hidrelétrica no Brasil*. Dissertação (Mestrado em Regulação da Indústria de Energia) – Universidade Salvador, Salvador.
- RICARDINO, R. (2007). *Administração de contrato em projetos de construção pesada no Brasil: um estudo da interface com o processo de análise do risco*. Dissertação (mestrado em engenharia civil) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- SANTIAGO, M. C. F. (2009). *Percepções e comportamentos dos profissionais de saúde face à mulher na adaptação à maternidade em contexto migratório*. Dissertação (Mestrado) – Universidade Aberta. Lisboa.
- STROEHER, A. M. (2005). *Identificação das características das informações contábeis e a sua utilização para tomada de decisão organizacional de pequenas empresas*. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre.
- TCU, *Acórdão 1665/2011-TCU-Plenário*. (2011). Disponível em <<http://www.tcu.gov.br>>. Acesso em 30 de nov. 2012.
- _____(2011). *Acórdão 1789/2011-TCU-Plenário*. Disponível em <http://www.tcu.gov.br>. Acesso em 30 de nov. 2012.
- _____(2011). *Acórdão 3281/2011-TCU-Plenário*. Disponível em <http://www.tcu.gov.br>. Acesso em 30 de nov. 2012.
- _____(2009). *Obras Públicas: Recomendações Básicas para a Contratação e Fiscalização de Obras Públicas de Edificações*. 2ª ed. Brasília. TCU, Secob.
- TISAKA, M. (2012) *Como Evitar Prejuízos em Obras de Construção Civil – Construction Claim*. 1ª ed. São Paulo: PINI.
- TRIVIÑOS, A. N. S. (1987) *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em Educação*. São Paulo: Atlas.
- VASCONCELLOS, E.; HEMSLEY, J. R. (1997). *Estrutura das organizações: estruturas tradicionais, estruturas para inovação, estrutura matricial*. 3. ed. São Paulo: Pioneira.

- VIVANCOS, A. G.; CARDOSO, F. F. (2001). *Estruturas organizacionais de empresas construtoras de edifícios*. São Paulo: Escola Politécnica/USP (BT/PCC/306)
- XAVIER, S. M. T. (2004). *Contratos EPC para Empreendimentos Hidrelétricos e seus Stakeholders*. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina.
- YIN, R., K. (2005). *Estudo de caso: Planejamento e Métodos*. 3. ed. Porto Alegre: Bookman.

APÊNDICES

APÊNDICE A
QUESTIONÁRIO DE PESQUISA DA ETAPA 1

1. Assinale a sua formação profissional:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Arquiteto | <input type="checkbox"/> Advogado |
| <input type="checkbox"/> Outros | <input type="checkbox"/> Engenheiro |
| <input type="checkbox"/> Administrador | <input type="checkbox"/> Economista |

2. Assinale o seu tempo de experiência profissional:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> Menos de 3 anos | <input type="radio"/> De 11 a 15 anos |
| <input type="radio"/> De 3 a 5 anos | <input type="radio"/> De 16 a 20 anos |
| <input type="radio"/> De 6 a 10 anos | <input type="radio"/> 21 anos ou mais |

3. Assinale o seu tempo de experiência com gerenciamento de empreendimentos na área de geração de energia elétrica

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="radio"/> Menos de 3 anos | <input type="radio"/> De 11 a 15 anos |
| <input type="radio"/> De 3 a 5 anos | <input type="radio"/> De 16 a 20 anos |
| <input type="radio"/> De 6 a 10 anos | <input type="radio"/> 21 anos ou mais |

4. Assinale a(s) empresa(s) pública(s) do setor de energia em que você já atuou:

- | | |
|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Eletrobrás | <input type="checkbox"/> Chesf |
| <input type="checkbox"/> Eletronorte | <input type="checkbox"/> Furnas |
| <input type="checkbox"/> Eletronuclear | <input type="checkbox"/> CGTEE |
| <input type="checkbox"/> Eletrosul | <input type="checkbox"/> Outra(s) |

5. Assinale o(s) tipo(s) de empreendimento(s) de geração no qual você já atuou:

- | | |
|---|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Hidrelétrica | <input type="checkbox"/> Nuclear |
| <input type="checkbox"/> Pequena Central Hidrelétrica (PCH) | <input type="checkbox"/> Biomassa |
| <input type="checkbox"/> Termelétrica (carvão, gás ou diesel) | <input type="checkbox"/> Outras |
| <input type="checkbox"/> Eólica | |

6. Classifique conforme a escala abaixo, sendo 1 para "pouco importante" e 4 para "muito importante", os seguintes fatores influentes no adequado planejamento de um contrato de obra de empreendimentos de geração:

	1	2	3	4
Obrigações da contratante	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Análise de riscos do contrato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Prazos de mobilização, execução e desmobilização	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Normas e requisitos de qualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Definição de um plano de gestão de riscos do contrato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obrigações da contratada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Marcos contratuais (entregas intermediárias)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Considerações sobre serviços extracontratuais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Local de execução, facilidades e dificuldades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adequado levantamento dos quantitativos de serviços	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Critério de aceitação dos serviços executados	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Critérios de medição e pagamento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Documentos integrantes do contrato (projetos, especificações, memoriais e etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cláusulas punitivas em caso de atrasos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nível de detalhamento do projeto a contratar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Definição clara do cronograma das atividades	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Critério de reajuste	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Listas de atividades a executar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

7. Classifique conforme a escala abaixo, sendo 1 para "pouco importante" e 4 para "muito importante", os seguintes fatores influentes na adequada execução e controle de um contrato de obra de empreendimentos de geração:

	1	2	3	4
Coordenação de interfaces	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Uso de Softwares de controle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestão das reivindicações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Integração de atividades multifuncionais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compreensão da base técnica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Apoio jurídico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Controle de produção semanal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reprogramação tempestiva	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compreensão da base legal	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Postura ganha-ganha	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Compreensão do cronograma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reunião de controle	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conhecimento sobre o Cliente	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Controle de qualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Competência na negociação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Domínio do escopo do contrato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Registro de fatos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Documentação e arquivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Controle das mudanças solicitadas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Equipe qualificada	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Liderança	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Classifique conforme a escala abaixo, sendo 1 para "pouco importante" e 4 para "muito importante", os seguintes fatores influentes nos riscos associados ao extrapolamento do custo do contrato de execução de obras de empreendimentos de geração:

	1	2	3	4
Estrutura organizacional da empresa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualidade dos projetos básico e executivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escolha de contrato do tipo Preço Unitário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tomada rápida de decisão	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Equipe de trabalho	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualidade dos estudos de viabilidade da obra	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alteração de projeto decorrente de fatores não previstos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Mudança de escopo do contrato	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escolha do contrato do tipo preço global	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Implantação de medidas sócio-ambientais não previstas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escolha do contrato do tipo EPC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Controle físico-financeiro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Soma de pequenos efeitos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Classifique conforme escala abaixo, sendo 1 para "pouco importante" e 4 para "muito importante", os seguintes fatores influentes associados aos riscos de extrapolamento de prazos dos contratos de execução de obras de empreendimentos de geração:

	1	2	3	4
Elaboração de um plano de resposta aos riscos de prazos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Gestões com órgãos ambientais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de ferramentas de planejamento de prazos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de contrato do tipo preço unitário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Reuniões periódicas de planejamento com o contratado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de contrato do tipo preço global	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cláusulas contratuais punitivas em caso de atraso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualidade dos estudos de viabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de contrato do tipo EPC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Tempestividade na resolução de imprevistos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualidade dos projetos básico e executivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cláusulas contratuais prevendo prazos de entrega parciais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. Classifique conforme escala abaixo, sendo 1 para "pouco importante" e 4 para "muito importante", os seguintes fatores associados aos riscos de não atingimento da qualidade requerida dos objetos dos contratos de execução de obras de empreendimentos de geração:

	1	2	3	4
Qualidade dos projetos básico e executivo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Qualidade dos estudos de viabilidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Aplicação de normas técnicas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cláusulas contratuais prevendo responsabilização pela qualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de contrato do tipo preço unitário	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de contrato do tipo EPC	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de ferramentas de controle de qualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Utilização de contrato do tipo preço global	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Escolha do fornecedor	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Cláusulas contratuais punitivas em caso de subqualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Equipe exclusiva de controle de qualidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

APÊNDICE B

CÁLCULO DA MARGEM DE ERRO AMOSTRAL

O presente apêndice apresenta o cálculo da margem de erro amostral da pesquisa do estudo de caso 1.

O cálculo da margem de erro amostral, para um determinado nível de Confiança e populações pequenas, desenvolve-se a partir da expressão indicada na Equação 1 (LEVINE et al (2000):

$$n = \frac{Za^2 [p(1 - p)] N}{Za^2 [p(1 - p)] + (N - 1) Cp^2} \quad \text{Equação 1}$$

onde:

n = tamanho específico da amostra;

N = tamanho do universo;

Za = contagem da estatística Z para vários níveis de confiança(a);

Cp = margem de erros amostral;

p = verdadeira proporção da amostra.

Segundo os autores citados, a margem de erro (Cp) normalmente não deve exceder 10%.

No presente estudo, $n = 48$ e $N = 71$. Adotou-se ainda $p = 0,5$ de forma conservadora, conforme Levine (2000). Os valores de Za são tabelados.

Assim, calculando-se a margem de erro C_p para os níveis de confiança de 90% a 99%, obtém-se a Tabela 1.

Tabela 1: Cálculo da margem de erro amostral do estudo de caso 1.

Níveis de confiança	Valores de Z_α	Margem de erro (C_p)
99%	2,575	10,65%
98%	2,335	9,66%
97%	2,17	8,98%
96%	2,055	8,50%
95%	1,96	8,11%
94%	1,885	7,80%
93%	1,785	7,38%
92%	1,755	7,26%
91%	1,695	7,01%
90%	1,645	6,81%

Conclui-se, portanto, que a margem de erro amostral do estudo de caso 1 é satisfatória, ou seja, menor do que 10%, caso o intervalo de confiança seja de até 98%.

APÊNDICE C

ROTEIRO DE ENTREVISTA DA ETAPA 2 (ESTUDO DE CASO)

INSTRUÇÕES

Prezado entrevistado:

Trata-se de entrevista do tipo semi-estruturada com fins unicamente acadêmicos, de forma a subsidiar a elaboração dos estudos de caso da dissertação de mestrado do aluno.

Dessa forma, segue-se um roteiro orientador da entrevista a ser realizada. O entrevistador (o próprio aluno) dirigirá a entrevista de forma a esclarecer as dúvidas em relação ao questionamento, bem como a atingir o objetivo da entrevista.

O tempo médio de resposta, conforme entrevista piloto realizada, é de 1,5 h.

De modo a facilitar a coleta e análise das respostas, bem como reduzir o tempo da entrevista, sugere-se que o procedimento seja gravado em áudio. Todavia, caso não concorde com esse ponto, poderá a entrevista ser reduzida a termo em seus pontos principais.

Atenciosamente,

Manoel Moreira de Souza Neto

Mestrando

ROTEIRO DE ENTREVISTA

SEÇÃO 1 – CARACTERÍSTICAS DA EMPRESA ESTATAL

- 1.1 Qual a missão da empresa?
- 1.2 Qual a visão da empresa?
- 1.3 Quais os valores da empresa?
- 1.4 Como é a estrutura da empresa (departamentalizada, matrizada, projetizada)?
- 1.5 Quais os principais empreendimentos de geração (em operação) da empresa?
- 1.6 Quais os principais empreendimentos de geração em construção?
- 1.7 A empresa tem uma vocação específica no ramo de geração (energia hidráulica, nuclear, eólica, térmica, etc.)?
- 1.8 Qual a receita anual bruta da empresa?
- 1.9 Qual a quantidade aproximada de funcionários da empresa?

2 SEÇÃO 2 – DADOS GERAIS DO ENTREVISTADO

- 2.1 Qual o seu cargo/função dentro da empresa?
- 2.2 Qual a sua área de formação?
- 2.3 Qual o seu tempo de experiência na área de geração de energia elétrica?
- 2.4 Quais empresas da área de geração de energia elétrica você já atuou?
- 2.5 Em que tipos de empreendimentos de geração (hidráulica, térmica, etc.) você já atuou?
- 2.6 Qual sua função no empreendimento objeto do presente estudo de caso?

3 SEÇÃO 3 – DADOS GERAIS DO EMPREENDIMENTO

- 3.1 Qual o tipo de empreendimento (PCH, termelétrica, hidrelétrica, etc.)?
- 3.2 Qual a potência instalada?
- 3.3 Quem elaborou os estudos de viabilidade do empreendimento?
- 3.4 De quando datam os estudos?
- 3.5 Qual a previsão de investimento dos estudos?
- 3.6 Qual a TIR (Taxa Interna de Retorno) e VPL (Valor Presente Líquido) previstas no estudo de viabilidade?
- 3.7 O empreendimento é 100% da estatal ou houve participação de outra empresa?
- 3.8 Qual foi o prazo previsto para conclusão do empreendimento (a partir da emissão da autorização ou concessão)?
- 3.9 Quando foi a emissão do ato de autorização ou concessão?
- 3.10 O empreendimento está concluído? Quando foi concluído?
- 3.11 Se não foi concluído, qual o percentual de execução física atual?
- 3.12 Qual o valor inicial do empreendimento (após eventuais readequações no estudo de viabilidade decorrentes da disputa pela autorização/concessão)?
- 3.13 Qual o valor final (projetado ou já consolidado) do empreendimento?
- 3.14 Qual o prazo total de implantação do empreendimento (projetado ou consolidado)?

4 SEÇÃO 4 – PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO DAS OBRAS

- 4.1 Na definição do modelo de contratação das obras, foi observada a qualidade e suficiência dos estudos de viabilidade e do projeto básico (se houve) como parte integrante da estratégia de contratação? Se sim, como?
- 4.2 Na definição do modelo de contratação das obras, foram observados fatores internos da empresa estatal empreendedora, tais como estrutura organizacional, capacidade de operacionalização do projeto, recursos humanos, etc.?
- 4.3 No caso anterior, cite, se houve, os principais fatores internos da estatal que deram suporte ao modelo contratual, bem como a forma que se deu essa influência.
- 4.4 Em quantos contratos principais o empreendimento foi dividido? Em que se baseou essa decisão?
- 4.5 O modelo contratual adotado foi oriundo de um modelo “pré-estabelecido”? Se sim, de qual a origem (da própria estatal, outras empresas, consultoria, etc.)?
- 4.6 Qual(is) o(s) regime(s) de execução das obras definidas no(s) contrato(s) principal(is)?
- 4.7 A definição dos regimes execução contratuais foram motivadas por quais fatores?

- 4.8 No exemplo anterior, como se deu a influência desses fatores na escolha do regime de execução contratual escolhido.
- 4.9 Qual foi o tipo de seleção adotado para definir a(s) contratada(s) (dispensa de licitação – art. 32 da Lei 9074/95, licitação convencional – Lei 8666/93, outros dispositivos legais)?
- 4.10 No caso de seleção por meio de dispensa de licitação, celebração de pré-contratos, quais os fatores que motivaram a escolha da empresa contratada em cada contrato principal da obra?
- 4.11 Foi realizado algum tipo de análise do modelo contratual (anterior ou concomitante à fase de contratação) com vistas a minimizar os riscos decorrentes dos aspectos custo, prazo e qualidade da obra?
- 4.12 No modelo de contratação realizado, quais os principais riscos assumidos pela empresa estatal e quais os principais riscos repassados à empresa construtora?

5 SEÇÃO 5 – EXECUÇÃO E CONTROLE DA CONTRATAÇÃO

- 5.1 Qual a composição (função e quantidade aproximada) da equipe chave de gerenciamento do(s) contrato(s)?
- 5.2 Qual o tempo de experiência médio da equipe chave de gerenciamento dos contratos?
- 5.3 Foram realizados cursos de capacitação aos membros da equipe de gerenciamento para condução do empreendimento em questão?
- 5.4 Com que periodicidade eram(são) realizadas reuniões de planejamento com o contratado?
- 5.5 Havia uso de softwares no auxílio do gerenciamento do(s) contrato(s)? quais os principais?
- 5.6 Algum membro da equipe tinha competência/experiência específica para negociação com o contratado?
- 5.7 Como se dava o tratamento, por parte da gerência de contratos, dos pleitos de aditivos, reequilíbrios e outros advindos dos contratados (especificar o fluxograma de análise do pleito dentro da gerência de contratos, desde o recebimento, avaliação e resposta ao contratado)?

6 SEÇÃO 6 – RISCOS DE EXTRAPOLAMENTO DOS CUSTOS DO CONTRATO

- 6.1 Qual o impacto (R\$ ou %) das alterações contratuais experimentadas?
- 6.2 Qual impacto dessas alterações pro negócio (TIR, VPL, etc.)?
- 6.3 Dentre as medidas de gestão e controle dos contratos da obra, quais você destacaria como principais para o controle do custo do empreendimento? Exemplifique com caso concreto da obra.
- 6.4 Houveram, no decorrer da realização das obras, fatores imprevisíveis de origem sócio-ambiental que acabaram por impactar no custo da obra? Quais e em que monta?
- 6.5 No caso anterior, se houve, quais as medidas adotadas pela gerência de contratos de modo a mitigar os impactos no custo?
- 6.6 Houveram mudanças no escopo do contrato? Por qual motivo? Qual o impacto em termos de custo?
- 6.7 Os estudos de viabilidade e projetos influenciaram, de alguma forma, na previsibilidade de custos do empreendimento?

- 6.8 O modelo de contratação escolhido influenciou a previsibilidade custos do empreendimento? De que forma?
- 6.9 Fatores internos da empresa estatal (estrutura organizacional, recursos humanos e etc.) tiveram influencia sobre a previsibilidade de custos da obra?

7 SEÇÃO 7 – RISCOS DE EXTRAPOLAMENTO DOS PRAZOS DO CONTRATO

- 7.1 Qual o impacto em termos de prazo(%) das alterações contratuais e imprevistos experimentados na obra?
- 7.2 Qual impacto desses atrasos pro negócio (TIR, VPL, etc.)?
- 7.3 Dentre as medidas de gestão e controle dos contratos da obra, quais você destacaria como principais para o controle do prazo do empreendimento? Exemplifique com caso concreto da obra.
- 7.4 Houveram, no decorrer da realização das obras, fatores imprevisíveis de origem sócio-ambiental que acabaram por impactar no prazo da obra? Quais e em que monta?
- 7.5 No caso anterior, se houve, quais as medidas adotadas pela gerência de contratos de modo a mitigar os impactos no prazo?
- 7.6 Os estudos de viabilidade e projetos influenciaram, de alguma forma, na previsibilidade do prazo de execução do empreendimento?
- 7.7 O modelo de contratação escolhido influenciou a previsibilidade do prazo de implantação do empreendimento? De que forma?
- 7.8 Fatores internos da empresa estatal (estrutura organizacional, recursos humanos e etc.) tiveram influencia sobre a previsibilidade de prazo obra?

8 SEÇÃO 8 – RISCOS DE QUALIDADE MÍNIMA DA OBRA

- 8.1 Dentre as medidas de gestão e controle dos contratos da obra, quais você destacaria como principais para o controle qualidade do empreendimento? Exemplifique com caso concreto da obra.
- 8.2 Os estudos de viabilidade e projetos influenciaram, de alguma forma, na qualidade do empreendimento?
- 8.3 O modelo de contratação escolhido teve influência na qualidade final do empreendimento? De que forma?

FIM DA ENTREVISTA

APÊNDICE D

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O GESTOR DO EMPREENDIMENTO

“A”

Entrevistador: - Perfeito. Então nessa primeira, seria qual é a missão da empresa?

Entrevistado: - CGTEE, a missão dela é gerar energia elétrica com rentabilidade, promovendo o desenvolvimento sustentável.

Entrevistador: - Sobre a visão da empresa?

Entrevistado: - Como visão, essa atualização é o seguinte, até 2021, consolidar e expandir o negócio, produzindo novas fontes de energia, prioritariamente térmica, com práticas e resultados compatíveis aos das melhores empresas do setor elétrico nacional.

Entrevistador: - Perfeito. E como valores?

Entrevistado: - Como valores, o foco em resultados empreendedorismo, valorização das pessoas, excelência na gestão e sustentabilidade.

Entrevistador: - Como é a estrutura da empresa, departamentalizada, matricizada, projetizada, se é mista?

Entrevistado: - Não, ela é departamentalizada, com uma estrutura bem convencional.

Entrevistado: - Principais empreendimentos de geração, em operação, da empresa, aqui nós temos, eu vou te passar o material também que facilita, né? Nós temos a Presidente Médice, formada pelas Fases A e B, depois a Fase C, São Jerônimo, uma a carvão, no município de São Jerônimo e a Notel que é mantida como usina em reserva fria, aqui na cidade de Porto Alegre, aqui na sequência tem as datas de entrada em operação, de cada uma das usinas, as primeiras usinas antigas, e a nova que entrou em primeiro de janeiro de 2011, totalizando, então, 849 megawatts.

Entrevistador: - Todas térmicas?

Entrevistado: - Todas térmicas, só tem uma que é óleo combustível, que é a Notel, e essa é mantida em reserva fria, exatamente pelo custo de geração que ela tem. Os principais empreendimentos de geração e construção, nós não temos empreendimento novo em construção, o que nós estamos iniciando são os estudos ambientais referentes a uma nova usina, pretendida, que é a Fase D, de Candiota. É próxima ali, e tem aquele site onde seria o grande projeto da década de 80 em Salvador, cinco quilômetros dali, já tem uma área terraplanada e tudo, então a nossa proposta, estamos abrindo os estudos ambientais, estamos negociando o termo de referência com o IBAMA já, é de uma unidade

com duas vezes 300 megawatts, seria uma unidade de 600 com duas máquinas de 300. Em obra propriamente dita, então, não temos.

Entrevistador: - Está em fase de estudo, a Fase D de Candiota.

Entrevistado: - **A nossa vocação obviamente é a produção térmica e o carvão é o carro chefe**. Circunstancialmente estamos com essa pequena unidade aí, a unidade a óleo e combustível dentro da região metropolitana, na capital propriamente dita, em vias de, e de pequeno porte, um dia vai ser desativada pela questão ambiental. **A nossa receita anual bruta é da ordem de 680 milhões**, e nós contamos com o corpo de empregados próprios, **empregados do quadro, 750** e nos apoiamos em **serviços terceirizados para atividade não fim da empresa com outros 750**.

Entrevistador: - **Totaliza 1500**. Essa aqui é a Seção 1, ela é mais da parte geral da empresa, agora especificamente sobre você.

Entrevistado: - Cargo e função. Na realidade, eu sou **coordenador de projeto**, e projetos de construção de usina, que é o objeto da minha função e a minha **formação é Engenharia Civil**. Estou com **33 anos de experiência, todos eles voltados pra área de geração de energia**. Em alguns momentos da minha vida profissional, eu também me dediquei à geração hídrica, muito pouco, mas eu me dediquei, **dois terços da minha vida profissional voltadas especificamente pra geração de termoeletrica**. As empresas de geração de energia que eu trabalhei, a Companhia Estadual de Energia Elétrica.

Entrevistador: - **Companhia Estadual do Rio Grande do Sul?**

Entrevistado: - Sim, **CEEE**, três “Es”, e **CGTEE**. Tipos de empreendimento que a gente já comentou, em alguns momentos eu **trabalhei também com a geração hidráulica, mas a térmica é o meu preferencial**. **Função no empreendimento, coordenador geral desde a fase de viabilização de estudos até o momento, continuo coordenando**, e pretendo, quer dizer, a minha missão é, ao final do período de garantia técnica, passar definitivamente a gestão da usina pra área operacional.

Entrevistador: - Agora a Seção 3, seria dados gerais do empreendimento, para caracterizar?

Entrevistado: - Seria uma **termoeletrica a carvão**, a termoeletrica **convencional**, utilizando carvão em **350 megawatts**. Os **estudos de viabilidade**, desse empreendimento, nós fizemos a três mãos, nós fizemos **com a participação da equipe da CGTEE, a Holding Eletrobrás e o CEPEL**. O CEPEL é um grupo de pesquisa do Grupo Eletrobrás, então nós fizemos os estudos a três mãos, nós criamos um **grupo que era coordenado pela Honding**, e até porque pra nós era uma experiência de porte bastante significativo e com muito pouco agente na equipe com experiências passadas em estudos de viabilidade, então isso foi uma **garantia inclusive na própria Holding, já que ela seria o avalista do negócio**.

Entrevistador: - O avalista financeiro. Ela veio a agregar, quase dobrou a potência do instalador da CGTE?

Entrevistado: - Sim, mas em capacidade de comercialização de energia, ela mais que dobrou, a capacidade de empresa era 242, foi agregado mais 303, mais do que dobrou, em potência instalada quase dobrou, mas em lastro pra venda.

Entrevistador: - Pra venda, justamente. De quando datam esses estudos?

Entrevistado: - É de 2005. Naquela época, nosso estudo todo, ele previu um investimento, previsão de investimento dos estudos, ou seja, aqui é o investimento propriamente dito levado em conta nos estudos, porque eles foram feitos todos com equipe própria, 1,22 bi de reais, e isso a referência é dezembro de 2005. Lá, ele apontava uma ativo de 8,98% (TIR). O empreendimento é 100% estatal.

Entrevistador: - E a CGTEE?

Entrevistado: - E a CGTEE ela é 99,94% da Eletrobrás e alguns pequenos acionistas, entre os quais os conselheiros, que são obrigados a ser acionistas, têm em mãos 0,06%. O prazo previsto pra conclusão do empreendimento, ele era 31/12/2009.

Entrevistador: - Ou seja, quatro anos?

Entrevistado: - Isso. Quatro anos. Então foi entre 2006, sete, oito e nove.

Entrevistador: - Após a emissão da autorização, no caso aqui foi autorização, não foi concessão.

Entrevistado: - Autorização.

Entrevistador: - Ato autorizativo.

Entrevistado: - Ato autorizativo, aí começa o primeiro atraso do empreendimento, esse ato autorizativo, ele deveria ter sido emitido até março de 2006, e ele houve atraso na emissão dele, ele foi emitido em 17 de julho de 2006.

Entrevistador: - Abril, maio e junho. Quase quatro meses?

Entrevistado: - Em atrasando o ato autorizativo, a própria licença de instalação que nos permitia começar a obra também foi papelada, esse pré-requisito, então ali nós já tivemos um dos primeiros impactos de atraso que, na verdade, não estavam sob a gestão do empreendedor, apesar de todos os esforços, nós esbarrávamos, em todos os atos autorizativos do leilão de 2005 atrasaram. O empreendimento ele foi concluído, a gente considera que foi concluído, na sua plenitude, em dezembro de 2011, mas concluído e colocado, ou seja, em condições de entrar em operação comercial no dia 29 de dezembro de 2010, quando nós, então, tivemos a autorização da ONS de entrar em operação comercial a partir de primeiro de janeiro de 2011.

Entrevistador: - Um ano depois.

Entrevistado: - É. Ou seja, em relação ao cronograma regional, nós o concluímos um ano depois e tivemos, não sei se isso vai reaparecer lá pra frente, mas a gente pode antecipar, que os principais eventos que motivaram esse atraso, foi primeiro, o retardo da emissão do ato autorizativo, algumas medidas protelatórias do IBAMA em emitir a LI, depois tivemos greves também, tivemos três greves ao longo da obra, tivemos num determinado ano um período de chuva, que foi cinco vezes a média. Então tudo isso nós fomos documentando ao longo do processo o que fez com que a ANEEL reconhecesse como prazo adicional, sem a aplicação da penalidade, o reconhecimento da ANEEL de que esses eventos impactaram e estavam, não de domínio do empreendedor.

O valor inicial a gente já falou, no início do empreendimento, aqui tem o marco, o Manoel, a gente pode falar assim, nós arrancamos 1,22 bilhões, e o primeiro evento que impôs um determinado acréscimo de investimento, foi que, como nós não tínhamos o projeto da usina, esse detalhamento, a obra civil, ela ficou com um preço referencial a ser aferido, tão logo fosse aprontado o projeto, esse houve ali um acréscimo da ordem de uns 80 milhões, foi o primeiro ajuste já em cima, então, do valor referencial que a obra trazia na sua moção de viabilidade, aí ele levava em conta um número X, que não nos confirmou, então foi o primeiro pra 1,3 bilhões, e nós chegamos ao final com 1,5 bilhões.

Entrevistador: - Na mesma data base?

Entrevistado: - Na mesma data base. Coisa então de 20% aí de acréscimo.

Entrevistador: - Certo. O prazo total de implantação do empreendimento, projetado ou consolidado, foi quatro anos?

Entrevistado: - Foi quatro anos. De 2006, sete, oito, nove e 10, o seis foi perdido, quatro anos.

Entrevistador: - Só pra eu entender, dezembro de 2010 vocês já estavam aptos à geração comercial?

Entrevistado: - Sim. Dia 29 nós obtivemos o reconhecimento da ANEEL de que tudo estava pronto, aí obtivemos a autorização de entrar em geração comercial no dia primeiro de janeiro de 2011.

Entrevistador: - Sim. Mas foi considerada a conclusão mesmo em dezembro de 2011?

Entrevistado: - Sim. Porque nós seguimos, porque a operação comercial, ela não precisa necessariamente estar com a usina acabada, podem ter coisas a serem feitas que não impeça a operação normal da unidade, o quê que era isso? Eram os acabamentos da usina, piso, mas a unidade em condições de operar.

Entrevistador: - Ah, ok. Entendi.

Entrevistado: - Então, o quê que nós seguimos durante o ano de 2011? Fizemos o acabamento.

Entrevistador: - Entendi. Então o prazo originário era dezembro de 2009 então? Aí prorrogou por mais um ano, a ANEEL deu a prorrogação, e conseguiram atender o...?

Entrevistado: - Isso. E usamos, ainda, algum período para os acabamentos finais.

Entrevistador: - Mas em termos pra viabilidade do negócio é melhor considerar 31 de dezembro de 2010. Considerar essa data como, porque a outra já não impacta no negócio. Vamos pra secção quatro.

É uma secção que a gente, **agora entrar no planejamento da contratação dessa obra, então a gente vai começar de mais de perto o quê que é esse empreendimento**. Na definição do modelo de contratação de obras, você entende que por modelo de contratação geral, o modelo de contrato que vocês utilizaram, o modelo de gestão, foi observada a qualidade e suficiência do estudo de viabilidade do projeto básico, se houve no caso um projeto básico, que no caso de vocês não houve.

Entrevistado: - Na verdade, nós não tivemos (projeto básico anterior à licitação), nós tivemos uma especificação técnica a ser atendida. O projeto base já fazia parte do escopo do contrato, condicionado ao atendimento daquela especificação.

Entrevistador: - Então, aqui a pergunta é no sentido, de que pra definição desse modelo de contratação, vocês levaram em consideração, o que vocês tinham na viabilidade, nos estudos de viabilidade de termos de referência, como parte integrante dessa estratégia. Seria?

Entrevistado: - Na verdade, é um pouco diferente de um negócio normal. Porque tu tinhas um leilão, cujas regras estavam sendo definidas simultaneamente às nossas prospecções e ajuste de preço e contrato, e a nossa viabilidade, nós sabíamos qual era. Era chegar a uma tarifa máxima de tanto gastando tanto, então isso aí praticamente se resolveu tudo junto. O negócio ele só foi, porque o leilão foi positivo, nós estávamos dentro, o leilão fixado numa tarifa máxima que foi abaixo, e nós já sabíamos o quanto nos custaria todo esse arranjo de coisas, isso tudo foi fechado muito em cima do negócio.

Entrevistador: - Mas assim, eu entendi o que você disse, mas assim, o modelo de contratação, por exemplo, seria cabível, vocês fazerem, por exemplo, um contrato a preços unitários?

Entrevistado: - Não seria.

Entrevistador: - Então, provavelmente, a escolha do regime de contrato de instalação do EPC foi já pensando que dessa maneira viabilizaria mais o negócio?

Entrevistado: - Pra nós fazermos um preço unitário, nós não tínhamos elemento que desse garantia ao negócio, nós tínhamos o nível de projeto, nós traríamos uma insegurança muito grande pra viabilidade.

Entrevistador: - Pro meu caso aqui, eu posso considerar que foi, a definição do modelo de contratação levou em consideração esses aspectos do estudo de viabilidade. É basicamente isso, se você não tem um nível de projeto que atende você tá dizendo que eu vou escolher um novo modelo de contratação que dê mais suporte, a maior segurança, justamente.

Entrevistado: - Desse elenco de informações que eu tenho. Se eu tivesse o contrato de definido, um projeto de engenharia definido, até poderia analisar a possibilidade de fazer uma coisa unitária, alguma coisa assim. Mas a insegurança seria muita, nossa.

Entrevistador: - Com certeza. Mas na segunda questão é basicamente a mesma coisa, mas não falando do estudo de compatibilidade, mais agora falando dos fatores internos da empresa, por exemplo, a estrutura organizacional da CGTEE, a capacidade de operacionalização do projeto, os recursos humanos?

Entrevistado: - O quê que nós fizemos aqui? Uma empresa de porte pequeno, onde dentro dela tinham algumas pessoas e não muitas, com experiência em obra, muitas experiências em operação de usina, manutenção de usina, mas não na construção de obras. Em condição de obra, desse grupo todo, praticamente só eu tinha experiência, o resto eram pessoas oriundas da área operacional do mercado. Bom, a empresa pequena, sem uma estrutura de obras, e com um desafio pela frente, que era duplicar o parque gerador, uma condição que não poderia falhar. O quê que nós fizemos? Nós saímos em busca de aferir quê que seria melhor, que estilo de gerenciamento dentro de todas essas circunstâncias, aí contratamos uma consultoria, que fez um estudo, e que propôs algumas alternativas pra CGTE, entre o escolhido pela gestão da empresa foi a criação de uma unidade de gerenciamento específico.

Entrevistador: - Dentro da estrutura criou uma unidade pra trabalhar nesse gerenciamento?

Entrevistado: - Uma unidade com vida dedicada ao empreendimento, com vida temporária, do início lá do estudo de viabilidade até a sua entrega da área de operação da empresa. Então uma unidade enxuta, num local próprio, separado no local do dia a dia da empresa e a formação do quadro dela se fez aí uma série de entrevistas, através de uma empresa especializada, também aferindo as habilidades e as características de vários potenciais integrantes dessa equipe. Nem todos os mais adequados, a cada função, que teria nessa estrutura, puderam ser mobilizados, pra ela porque a empresa também tinha os seus limites de manter o parque funcionando, mas se procurou em dar um equilíbrio.

Entrevistador: - Então, basicamente, você já respondeu a 4.3 que eu perguntei se houve essa influência e em quais os principais fatores internos que deram suporte a essa escolha desse modelo, basicamente vocês criaram uma unidade específica com um quadro de funcionários selecionados.

Entrevistado: - Selecionados e dentro do perfil pretendido pra cada função.

Entrevistador: - Entendi. E nesse aspecto o contrato EPC também se encaixou bem?

Entrevistado: - Se encaixou bem, exatamente, mais enxuto, passando a responsabilidade de todas as aquisições de tudo, o máximo possível pra um ente ágil. E aí, então, nos desembocamos na 4.4. Nós tivemos, na verdade, dois grandes contratos, um grande e o outro pequenininho, mas que pode se dizer que é grande, que seria o contrato de EPC e um contrato de apoio técnico, que através do qual, nossa estrutura de gerenciamento tinha uma ponte de profissionais especializados com experiência no momento em que precisasse, dando uma agilidade também no uso de recursos humanos de mercado, como um terceiro.

Entrevistador: - E a decisão do EPC, a obra como todo ser só um contrato EPC ta relacionado basicamente em que? De ter procurado basicamente uma empresa?

Entrevistado: - Não, poderiam ser várias empresas chinesas. Porque na verdade, o EPC ele nasce ao abrigo de acordo de governo, um acordo de governo. Mas o governo da China poderia ter, na época, delegado pra duas, três empresas, mas nós tivemos também a sorte nesse momento de já vir a proposta de uma grande empresa chinesa, de ser a responsável pela EPC, o que facilitou, a gente entende, cliente único, de um contrato desses também é um ponto a favor. E o outro contrato, o quê que nós fizemos? Nós fomos atrás de três empresas que julgávamos detentoras de qualificação pra nos darem todo esse suporte técnico. Fizemos uma cotação de preços e pegamos a melhor proposta. Uma dessas empresas, na verdade, era um consórcio de três empresas, então era uma empresa do Rio de Janeiro e duas de São Paulo, as que foram prospectadas, e dessas a melhor proposta era a proposta dessa empresa associadas com empresas daqui do Rio Grande do Sul, então foi muito bom, inclusive pra empresas daqui.

Entrevistador: - Ok, perfeito. A 4.5 já é o modelo contratual foi oriundo de um modelo preestabelecido?

Entrevistado: - Sim, que foi o FIDIC.

Entrevistador: - Federação Internacional dos Construtores, dos Engenheiros Construtores da área...

Entrevistado: - Com sede em Estocolmo.

Entrevistador: - Ok. O Silverbook do EPC que eles publicam?

Entrevistado: - É. Então esse é um contrato reconhecido internacionalmente como um contrato que busca um equilíbrio de responsabilidade e participação, e estabelecem lá as suas regras de arbitragem e tal, e adaptável a qualquer tipo de negócio, essa é a grande vantagem desse guarda-chuva aí, ele é um modelo que pode ser usado pra qualquer tipo de empreendimento. Ele parte de condições gerais, sobre as quais são feitas as alterações das adaptações ao teu empreendimento, através dessas condições particulares que então se sobrepõem às condições normais.

Entrevistador: - Então basicamente está respondida a 4.6, que pergunta sobre o regime de execução, seria um EPC

Entrevistado: - É, um EPC, preço fechado.

Entrevistador: - TURN-KEY?

Entrevistado: - É TURN-KEY.

Entrevistador: - TURN-KEY E LAMP-SUM, um preço global. A definição dos regimes contratuais, de execuções contratuais foram motivadas por quais fatores? Então basicamente já respondeu antes. O EPC por questões de fiscalização.

Entrevistado: - É, e o outro apoio técnico, que era um contrato de valor bem inferior, a gente considera um grande contrato, porque era um segundo contrato.

Entrevistador: - Eu acho que aqui a gente pode focar mais no EPC mesmo...

Entrevistado: - Ele era um contrato que a execução dele era a medida da necessidade.

Entrevistador: - Então a definição do regime de execução contratual foi motivada por alguns fatores, que a gente pode citar aqui, que foi a estrutura da empresa, a estrutura da empresa que não tinha um quadro muito grande, questão de previsibilidade de custos também era um fator muito importante?

Entrevistado: - Sim, era. Na verdade, assim, na época a gente não teve tempo, mas o ideal é que a gente tivesse amarrado muito mais coisa no contrato, tipo assim, no contrato de carvão a gente tinha indicativos de coisas mais não tinha firma. Foi fácil porque a gente tinha uma companhia de mineração do estado do Rio Grande do Sul, mas insumos que pesam na atividade profissional da usina, tipo, o reagente da DESULFURIZAÇÃO, o fato de ter um pré-contrato que dê estabilidade a esse insumo, ao longo da vida útil, um negócio importantíssimo, isso a gente não teve tempo, porque a gente ainda não tinha definição também de tecnologia. Mas com certeza no próximo evento tem que se buscar ampliar isso, e por consequência do reagente. E isso é uma coisa importante, é um preço muito forte na formação tarifária, então isso é uma coisa que sendo pré-contratada a gente assegura, é uma estabilidade maior para a vida operacional, pro custo de operação.

Entrevistador: - Então, 4.8 (QUESTÃO 4.8) já está respondida também que é o exemplo anterior, o senhor já deu aí.

Entrevistado: - Essa foi a questão da? Onde é que nós estamos?

Entrevistador: - 4.8. No exemplo anterior, como se deu a influência desses fatores na escolha do regime de execução contratual escolhido? Que seria estrutura, o senhor já deu essa resposta em vários pontos, daqui pra trás é só fazer um apanhado. 4.9, que a gente tá indo mais na questão da escolha.

Entrevistado: - É, que já vem a pré-contratação.

Entrevistador: - Qual foi o tipo de seleção adotado para definir a empresa contratada dispensa de licitação – art. 32 da Lei 9074/95.

Entrevistado: - Esse de 32 é o pré-contato, na verdade foi esse, mas ele nasce dentro do acordo do governo, porque tem muito mais força do que só o 32.

Entrevistador: - Um acordo foi ratificado pelo congresso? Então ele tem força de lei.

Entrevistado: - Foi.

Entrevistador: - Então ele tem força de lei. É um acordo internacional.

Entrevistado: - E é o abrigo também do item 32, que é a permissão da pré-contratação pra eventos de competição, leilão. O 32 foi usado aqui puramente no apoio técnico. Esse foi no pré-contrato também. Produzidos com aquelas cláusulas resolutivas. Qual era a primeira? Sucesso no leilão, segundo, obtenção de licenciamento ambiental, terceiro reconhecimento do contrato pelos órgãos de controle e mais aquela publicação, todo o arcabouço, como é o contrato.

Entrevistador: - Sim. Com cláusula de eficácia.

Entrevistado: - De eficácia, exatamente.

Entrevistador: - À medida que vem tomada no contrato. Interessante. Vamos a 4.10.

No caso de seleção por meio de dispensa de licitação, celebrado o pré-contratos, quais os fatores que motivaram a escolha da empresa contratada em cada contrato principal da obra?

Entrevistado: - É o que nós falamos, o EPC já vinha de um acordo de governo, com a indicação do governo chinês, a empresa, e a outra foi a busca de qualificação técnica, o outro contato menor.

Entrevistador: - No caso da primeira, da empresa chinesa, a CGTEE não teve muita participação assim na escolha do EPC?

Entrevistado: - Na escolha, não. Do EPCista, não, mas nós tivemos uma participação muito forte na escolha de fabricantes chineses, que nós, dentro do contrato nós colocamos salva-guardas de aprovação prévia de tecnologias e fabricantes, e antes de firmar o contrato, nós também tivemos visitando vários fabricantes indicado por eles como potenciais, mas pra nós foi fácil a aceitação ou não.

Entrevistador: - Bem mais acima disso, Hermes, lá na decisão de procurar o governo chinês pra fazer esse pacto, assim, porque especificamente o governo chinês? Tem um know-how nessa área?

Entrevistado: - Tem. Como é que a coisa começa? Em maio de 2004 o presidente Lula vai a China pra ampliar os negócios entre os dois países, a relação comercial, e em março desse mesmo ano tinha sido implantado um novo modelo do setor elétrico brasileiro, onde dava oportunidades de empreendedores comercializar energia por um longo período, ou seja, garantindo a viabilidade do negócio, com um processo competitivo. Em setembro a ministra de Minas, que era Dilma na época, foi a China mostrar potencialidade de negócios a serem feitos no Brasil, junto com empresas brasileiras, nesse momento então surge o interesse entre as várias carteiras de negócios, que foram levadas e o interesse dos chineses em participar da construção dessa usina porque, pela esperteza deles, pelo montante investido considerado pra China, que era um valor pequeno, e a oportunidade de fazer o primeiro, o capitão de visita para novas coisas e obviamente o governo chinês indicou uma empresa de grande porte, o Grupo Citic, que é uma empresa que teve uma alavancagem de desenvolvimento, usado pra isso na China.

Entrevistador: - 4.11. Foi realizado algum tipo de análise do modelo contratual (anterior ou concomitante à fase de contratação) com vistas a minimizar os riscos decorrentes dos aspectos custo, prazo e qualidade da obra?

Entrevistado: - Sim. Aqui nós, durante dois meses, nós nos digladiamos com os chineses no sentido de, claro, cada um procurando minimizar os seus riscos, um processo de negociação exaustivo porque, obviamente, o preço a ser ofertado, ele tava lastreado na sua base de risco, não se consegue fechar um preço de contrato e depois discutir cláusulas de risco, uma coisa precede a outra, então aqui nós fomos à exaustão, nós procuramos tirar, que já estamos entrando no 4.12 aqui, conseguimos tirar do valor da oferta dele, um custo de risco muito alto que inviabilizaria o negócio, nós fizemos com o que todos os impostos de importação, já prevendo que todos os equipamentos seriam financiados por créditos da importação, vinha de lá, a questão tributária brasileira pra ele seria um aspecto de aumento de preço absurdo. Então o que nós pactuamos, nós pactuamos em deixar ao nosso encargo, o recolhimento de todos os impostos referentes a internalização no Brasil dos bens, destinados a essa usina, deixando isso dentro do contrato com uma soma provisional, que o que fosse usar era pra empregar no projeto, o que não fosse usado, não seria despendido pela empresa também, ou seja, o gerenciamento pudesse dar tudo isso de não só nessa modalidade eliminou o sobrepreço dele pela incerteza, como também trouxe pra ti a possibilidade

de gerir isso e diminuir o custo, através de isenções impostas, taxas tarifárias, isenção de ICMS, uma série de coisas. Então, isso foi outra questão que se colocou no contrato, foi uma estimativa de impostos a serem recolhidos no Brasil por ele a títulos dos serviços que aqui ele prestaria, como forma de dá pra ele a segurança que eles não teriam uma tributação excessiva a aquilo que vinha sendo do conhecimento deles. Então coisa assim, ajudaram bastante a diminuir o risco e trazer o preço pra uma base.

Entrevistador: - Então basicamente aquilo que ele não tinha muito conhecimento, principalmente a questão tributária dos dois vocês assumiram? Você já até conhece?

Entrevistado: - Assumimos de forma, inclusive a poder gerenciar em benefício próprio.

Entrevistador: - Sim. Interessante.

Entrevistado: - Permitimos, dentro do contrato a participação embora pequena, mas com todo o nosso apoio um técnico especializado, com um risco de trabalho obviamente respeitando a legislação, não caracterizando a substituição de mão de obra, então isso é importante pra gente.

Entrevistador: - Agora, nós vamos entrar no item 5.

Entrevistado: - Agora nós vamos tomar um café.

Entrevistador: - Sessão cinco aqui?

Entrevistado: - Gerenciamento é?

Entrevistador: - É parte mais de execução e controle do movimento e financiamento?

Entrevistado: - Nós éramos doze técnicos e duas secretárias.

Entrevistador: - Doze técnicos?

Entrevistado: - É, dos quais um advogado, e **todos com dedicação exclusiva ao gerenciamento e tínhamos mais a equipe de apoio técnico, que ela atingiu o número máximo de vinte e três.**

Entrevistador: - Que seria a empresa de capital?

Entrevistado: - É, no topo da, ali nós tínhamos o pessoal da área ambiental, segurança do trabalho, engenheiros especializados nessas informações.

Entrevistador: - Vinte e três pessoas do apoio técnico? Como pico.

Entrevistado: - Como pico.

Entrevistador: - Se fosse um preço unitário aí tinha (RISOS) só pra medir.

Entrevistado: - Só pra medição né. Na verdade tu trabalha em cima da qualidade e prazo.

Entrevistador: - Qualidade e prazo e no máximo medição é um evento. São eventos.

Entrevistado: - São eventos. São muito fáceis

Entrevistador: - De materializar-se?

Entrevistado: - de direcionar.

Entrevistador: - Concluiu a fundação na área tal, pronto, interessante, que bom, só que tempo de experiência média?

Entrevistado: - Tá da nossa equipe de gerentes, desse grupo de doze técnicos?

Entrevistador: - Sim, seria de?

Entrevistado: - Eu te diria assim a média de vinte e cinco anos.

Entrevistador: - Média?

Entrevistado: - Hum.

Entrevistador: - Vinte e cinco anos?

Entrevistado: - É, no outro grupo talvez tivesse uma média um pouco mais baixa, pro pessoal da área ambiental, segurança do trabalho, planejamento e controle, são pessoas de idade mais jovem.

Entrevistador: - Mais jovens.

Entrevistado: - Mas os engenheiros especializados, eu acho que assim como média dezoito a vinte anos, em média do grupo.

Entrevistador: - Mas o principal aqui, acho que deve levar em consideração é o grupo, a equipe chave mesmo que seria da CGTE. Aqui já perguntando se foi realizado algumas capacitações.

Entrevistado: - Gerenciamento de obras, cursos do *PMI* e tal isso aí a gente procurou, realizar pra todas as equipes, planejamento de controle de *PMI*, todos os cursinhos básicos daí.

Entrevistador: - Ok, então tinha ações continuadas de, com que periodicidade eram realizadas reuniões de planejamento com o contratado?

Entrevistado: - No início nós tínhamos reuniões mensais, e depois passamos com o incremento do ritmo quase a quinzenais, e mais específicas né.

Entrevistador: - No pico desse programa passou a ser quinzenal, fora as reuniões específicas?

Entrevistado: - Específicas, em todos os foros tínhamos reuniões, por exemplo, quinzenal da qualidade, a segurança, área ambiental, tínhamos coisas bem específicas e também e tal.

Entrevistador: - Perguntas em relação aos softwares pra gerenciamento você tem conhecimento?

Entrevistado: - Sim, nós usamos o *MS Project*, a gente usou muito, e pra gerenciamento e documentação nós usamos o *Meridian*, fizemos todo mundo se inserir no *Meridian*, toda documentação técnica transitava pelo *Meridian*.

Entrevistador: - Então documentação técnica?

Entrevistado: - É.

Entrevistador: - Geralmente o controle de obra mesmo em específico do empreendimento pelo *MS Project*?

Entrevistado: - Pelo *MS Project*.

Entrevistador: - Ok, Algum membro da equipe tinha experiência, ou competência técnica específica pra negociação?

Entrevistado: - Tinha. Alguns.

Entrevistador: - Experiência ou competência eu coloquei assim no sentido.

Entrevistado: - É, a gente tinha um grupo negocial sólido, mas mesmo assim nós éramos poucos, mas tinha mais solidez, técnico - jurídica sólida.

Entrevistador: - Essas são informações importantes.

Entrevistado: - E com a vantagem da dedicação exclusiva.

Entrevistador: - E ainda com dedicação exclusiva, certo.

Entrevistado: - E um grupo que se manteve do início ao fim, continuidade.

Entrevistador: - Do início ao fim do empreendimento. Ok, vamos lá, 5.7 como se dava o tratamento, às vezes eu acho que tem que trabalhar um pouquinho nela. Como se deve ao tratamento por parte da gerência de contratos, de pleitos reequilíbrios e outros né, que oneravam o contrato, e delongava um prazo. Na questão de pleitos, então o que eu coloquei, especificar o fluxograma de análise de pleito dentro da gerência de contratos, desde o recebimento, avaliação e resposta ao contratado.

Entrevistado: - É o pleito sempre entrava na gerência.

Entrevistador: - Então o pleito se o fluxo era a gerência.

Entrevistado: - Imediatamente era feita uma análise da documentação.

Entrevistador: - De imediato?

Entrevistado: - De imediato feita uma análise da documentação e requerida se necessário ampliação da documentação suporte com a análise. Normalmente o Chinês o pleito é algo sem embasamento nenhum, num primeiro momento, em comum, temos que começar a arrancar informações e documentações que permitam aprofundar a análise pra ver, aí será um trabalho bastante exaustivo, e sempre feito dentro da unidade de gerenciamento.

Entrevistador: - Certo.

Entrevistado: - Por isso que já a pessoa inclusive arruma um advogado.

Entrevistador: - Certo, mas sempre vocês agiram de forma imediata a provocação?

Entrevistado: - Imediata.

Entrevistador: - Eles provocavam vocês já agiam se faltar vocês pediam?

Entrevistado: - Embora o prazo contratual, estabelecesse um determinado numero de dias, a gente sempre procurava abreviar essas etapas, **obviamente em alguns momentos estrategicamente retardando posições, mas não deixando transparecer o ato protelatório da negociação, acho que isso é que...**

Entrevistador: - De certa forma isso é que...

Entrevistado: - **Prejudicam relações** e tal, sempre procurava dar sequencia.

Entrevistador: - Aqui dentro mesmo não tá bem?

Entrevistado: - E aí obviamente sempre **levando ao conhecimento da gestão, da alta gestão da empresa, a qual a gente tem acesso a qualquer momento, obviamente a gente não tinha autonomia negocial, pra conclusão, mas tinha todo um embasamento.**

Entrevistador: - Vocês já emitiam um parecer.

Entrevistado: - Já. Sempre uma equipe multidisciplinar, sempre alguém na área financeiro junto, sempre advogado. Fizemos auditoria juntos, muito frequentemente.

Entrevistador: - Auditoria interna da CGTEE?

Entrevistado: - A auditoria interna, em muitos momentos, **provocamos a presença da auditoria como forma inclusive de mostrar pro outro lado a impossibilidade de transpor certas hesitações**, então e uma vez consolidado no âmbito a gente tinha um consenso sobre cada coisa, e que era muito mais fácil de transitar depois.

Entrevistador: - Ok, certíssimo, agora eu queria a sessão seis, a seis e a sete são muito parecidas.

Entrevistado: - É uma coisa que a gente já falou. **Falou em impactos das alterações que foi vinte e um por cento.**

Entrevistador: - Certo. É já falou, foi vinte e um por cento.

Entrevistado: - Aí vem a TIR do final, com todos os acréscimos e tal, nós tivemos aqui também, como tínhamos parcelas em dólar, também tivemos um certo, isso também foi um

ponto que a gente minimizou o risco lá no contrato, aí foi um ganha, ganha, é travar a paridade cambial nesta data da proposta.

Entrevistador: - Foi?

Entrevistado: - Fazendo com o que a paridade cambial, o dólar, toda vez que alterasse superior ou inferior a cinco por cento, da data base um ajuste do preço pra mais ou pra menos, isso era uma coisa que assustava os chineses, porque a pressão da economia americana era valorizar *roaming* pra China vender menos seu mundo, então ele sabia que ao receber em dólar a tendência.

Entrevistador: - Valia menos o dinheiro.

Entrevistado: - Exatamente, ele precisaria muito mais dólar pra pagar conta em *roaming* na China então isso foi uma coisa que foi muito bom pra eles e pra nós, também deu uma segurança.

Entrevistador: - Certo, interessante. Então o atípico depois da estabilização,

Entrevistado: - Oito e trinta e sete.

Entrevistador: - Oito e trinta e sete?

Entrevistado: - É.

Entrevistador: - E o inicial era quanto?

Entrevistado: - Oito e noventa e oito.

Entrevistador: - Então?

Entrevistado: - É chegamos bem, próximo meio por cento aí.

Entrevistador: - Meio por cento?

Entrevistado: - Meio por cento sobre nove.

Entrevistador: - O importante aqui é que essa TIR ela é definida com um prazo de?

Entrevistado: - Sim que foi pra Belize, né?

Entrevistador: - É quinze anos?

Entrevistado: - Quinze anos. Tu vai jogar a vida útil dessa usina. Então tu vai jogar em vinte e cinco,

Entrevistador: - Em Hidroelétrica?

Entrevistado: - Trinta?

Entrevistador: - Hidroelétrica, foi sempre meu interesse.

Entrevistado: - Essa é pra quinze anos.

Entrevistador: - Pois é, isso Às vezes em dez anos,

Entrevistado: - Isso é um troço bem conservador.

Entrevistador: - Foi conservador nesse sentido, não é? Quinze anos o impedimento já tem que dar esses sete pontos, Depois disso aí é só alegria. Dentre as medidas de gestão de controle dos contratos da obra, quais você destacaria como principais para o controle do custo de empreendimento, exemplifique no seu caso concreto. O controle do custo.

Entrevistado: - Tem o seguinte, tem uma coisa que eu considero assim, que eu tenho visto cada vez mais eu tenho visto quantos exemplos quem usa esse sistema de gerenciamento que nós usamos aqui, que é até uma unidade, e ter terceiros a seu serviços, tem que ter um controle muito grande sobre os passos do terceiro que fala em teu nome, em muitos momentos. Então isso foi uma coisa que nós prezamos muito, nós desgastamos muito, mas conseguimos manter o terceiro a nosso serviço, jamais deixar com que ele transmitisse ou passasse elementos que subsidiasse o pleito futuro, e isso eu tenho visto, e o que eu tenho visto isso em obra, que tá enrolado, sabe, se aproxima.

Entrevistador: - Você dá exemplo, não precisa ser do real, não.

Entrevistado: - E os caras só vão guardando aquilo pra depois vir cobrar a conta, é a interferência, é a exigência indevida, então isso nós fizemos, os nossos gerentes é que conduziam as reuniões, jamais tinha troca direta da documentação, entre o terceiro, e o nosso serviço, não, sempre passando pelo.

Entrevistador: - Pela gerencia?

Entrevistado: - Pela gerencia.

Entrevistador: - Então vocês concentraram?

Entrevistado: - Isso aí olha eu considero assim, aí tivemos que tirar gente daqui que não aceitaram.

Entrevistador: - Isso lá na empresa terceirizada?

Entrevistado: - Tivemos que fazer algumas substituições, gente que não se enquadrou, e isso eu tenho visto aí, então á um mês atrás, eu recebi uma delegação da Guatemala, uma empresa que se chama jaguar energia, tem um projeto, tem uma usina com trezentos megabytes, contratada uma outra empresa chinesa. Os caras tão com sérios problemas, eles também não tinham equipe e praticamente contrataram todos os engenheiros, fiscalização, proprietário e tudo e terceiro e deixaram os caras solto, então uma conta pra pagar. Tudo em cima de ações que foram plantadas pelo próprio pessoal.

Entrevistador: - Que foram plantadas pelo próprio pessoal da equipe.

Entrevistado: - Eles têm um problema muito serio. Então isso eu considero, eu considero assim nós não temos TM decorrente desse tipo de decore, não temos, então eu acho que isso é uma salvaguarda assim, toda troca de documentação.

Entrevistador: - Tem um controle absoluto da relação.

Entrevistado: - Absoluto da relação, isso daí é, tem que ver assim é uma das coisas mais importantes, cada vez eu me convenço mais, por aí é a porta dos fundos, quem não conseguir isso perde o controle, perde o controle da obra, e do custo da obra, ele tem que tentar do outro lado, tem que aumentar a rentabilidade.

Entrevistador: - Independente do despejo. É mais nesse caso aí você tem um exemplo assim prático, não precisa ser um caso concreto, um hipotético vamos dizer assim de o que por exemplo foi adotado.

Entrevistado: - Vamos fazer assim, a documentação, controle rigoroso do registro de tudo, isso fez com que nós escapássemos de vários *cleims*.

Entrevistador: - Vocês tinham do...

Entrevistado: - Exatamente, atas de reunião, sempre escrito com registro, inúmeras notificações e alertas que nos isentarem depois de alegações de que nós tínhamos

retardado. Então esses são exemplos concretos em varias frentes durante a obra, nós alertávamos pra que eles se antecipassem porque antevíamos. Então já fomos desarmando, questão assim de estocagem foi uma coisa, nós nos debatemos muito sobre as condições de estocagem, que ele deveria ter planejado melhor, visto até que os embarques chegaram muito antes do momento de aplicar e ele sempre ia escrevendo, ia escrevendo aquilo que ia nós queríamos salvaguardar.

Entrevistador: - Depois ele não vinha exigir um aditivo decorrente de uma perda o momento real alegando um fato imprevisível, é porque esse sentimento pode considerar que a única coisa que os *claimings* se originam assim dos fatos que eles dizem imprevisíveis, mas que não eram imprevisíveis, porque a administração vinha..

Entrevistado: - Exatamente, mas nós fazíamos mais que isso, nós nos antecipávamos, nós já começávamos a questão é um fato concreto, ele dentro do escopo, do trabalho dele teria que desenvolver todo o projeto e a construção da integração da usina a rede base, nós desde o inicio preocupados com todos os arcabouços que tem os procedimentos de rede tudo que tem que respeitar, notificávamos eles sobre a importância do assunto e a necessidade dele contar com profissionais conhecedores do sistema brasileiro, e ele sempre, chinês tudo que é pra tirar dinheiro do bolso contratar um profissional aqui, sempre protelando, não deu outra quando chegou na hora de aplicar começaram os problemas, e ele quis jogar pra cima de nós, que ele tava sendo impedido de dar continuidade, pegou a MS, então a CL que é a dona da subestação do *Lato*, uma serie de coisas.

Entrevistador: - Entendi.

Entrevistado: - Nós temos tudo anotado.

Entrevistador: - Ah, sim.

Entrevistado: - Então, esse é um fato bem concreto, um exemplo bem, isso é uma equipe experiente que enxergue o que vem pela frente.

Entrevistador: - Isso é fundamental.

Entrevistado: - É isso é fundamental, algumas pessoas experientes, com experiência exatamente pra enxergar a jogada seguinte.

Entrevistador: - Então vamos pra outro ponto que tá relacionado com custos, que é se houveram, no decorrer da realização das obras ou no início, antes mesmo, fatores imprevisíveis de origem socioambiental que acabaram impactando no custo da obra?

Entrevistado: - Não, não tivemos nada. Tudo ficou dentro da previsão do estudo original, porque a legislação fixa em meio por cento da compensação ambiental.

Entrevistador: - Mas tem o sócio também, a questão da greve não entra aqui?

Entrevistado: - Não, socioambiental não, acho que aqui tá bem voltado pro socioambiental qual é o tem, só pra mim vê?

Entrevistador: - 6.4.

Entrevistado: - 6.4, socioambiental. É, assim socioambiental aqui ele fica muito ligado assim às questões locais, do impacto do empreendimento, medidas mitigadoras, programas socioambientais, ficou tudo dentro do previsto, aqui não tivemos sobrepreço dentro do investimento.

Entrevistador: - A licença atrasou, mas atrasou lá decorrente ao atraso da emissão do ato de autorização.

Entrevistado: - É.

Entrevistador: - Mas, depois que saiu a licença foi redondo.

Entrevistado: - Inclusive, já fechamos a compensação ambiental, já é conhecida.

Entrevistador: - Só puxando um ganchinho aqui rápido. Nesse sentido, uma das vantagens de uma geração termelétrica, por ela ser muito localizada já muito bem definida em relação à geração hídrica, ela tem uns...

Entrevistado: - Na verdade, ela é uma fonte, vamos dizer, mais concentrada, é fácil de dimensionar, é fácil.

Entrevistador: - E você coloca ela onde você quer, você tira dos locais potenciais de...

Entrevistado: - É, tem uma margem maior locacional.

Entrevistador: - Nesse sentido, esse é um dos fatores que ajuda a ter menos problemas com órgãos socioambientais, Ministério Público, com IBAMA.

Entrevistado: - Com o Ministério Público tivemos uns problemas, mas foram superados.

Entrevistador: - Mas de jurídico socioambiental assim?

Entrevistado: - Não, não, mais de regime de trabalho.

Entrevistador: - Certo, ok. Então, que problemas, se houve qual as medidas adotadas, como não houve não teve... Mas, apesar de não ter havido, vocês adotaram previamente algumas ações que você considera assim importante pra que não ocorresse?

Entrevistado: - Nós procuramos atender o nosso... O que eu acho assim, que teve uma relação boa, que foi aquilo que a gente estabeleceu no tempo dessa empresa, a gente conseguiu fazer, não protelamos, nós tivemos um tratamento cordial com o IBAMA, o tempo todo.

Entrevistador: - Vocês fizeram o que tava programado?

Entrevistado: - Exatamente.

Entrevistador: - Mas não chegaram a ir além, fazendo gestões, olhando na frente, tentando antecipar?

Entrevistado: - Não, não. Sempre fazendo o programado.

Entrevistador: - Ok, 6.6 Houveram mudanças no escopo do contrato? Por qual motivo? Qual o impacto em termos de custo?

Entrevistado: - Não, de escopo nós não fizemos.

Entrevistador: - Não? Então não houve alteração de escopo previamente?

Entrevistado: - Não, esse é um contrato de quinhentos e vinte milhões de dólares. Como variação de contrato, nós não temos quinhentos mil dólares, pra mostra a administração que nós fizemos no sentido de não...

Entrevistador: - Em termos de variação do... Você tá excluindo essas situações imprevisíveis...

Entrevistado: - Nós conseguimos através de, sim as situações previsíveis.

Entrevistador: - Atrasos, greves...

Entrevistado: - Nós conseguimos fazer uma variação de uma forma, tudo aquilo que ele vinha buscar no pleito, ele não estava incluído no escopo, nós revertemos não chega a quinhentos mil dólares, a variação autorizada. Tem em um caso de um disjuntor, na subestação que realmente não tava no escopo, então, num universo desse, é um negócio.

Entrevistador: - Então assim em termos de impacto?

Entrevistado: - Não, o que nós tivemos, nós tivemos num determinado momento, uns seis meses a um regimento acelerado, aí se fez um julgamento da conveniência e do custo benefício do negócio, e aí obviamente participamos, senão todo, uma boa parte do custo adicional incorrido em função disso.

Entrevistador: - Mas a origem principal disso advém do primeiro atraso?

Entrevistado: - Do atraso, exatamente. De recuperar greve, de recuperar toda aquela...

Entrevistador: - Mas, vamos supor, do contrato em si mesmo?

Entrevistado: - Não, o aumento que nós tivemos foi na questão da construção civil, tivemos dois aumentos na construção civil, uma foi quando conseguimos fechar o preço, uma vez feito o contrato.

Entrevistador: - Os oitenta milhões?

Entrevistado: - É oitenta milhões, e depois tivemos o negócio daquela subida do aço, se lembra disso? Aqueles foram os dois, o resto nós não tivemos, e o regime acelerado depois, que foi uma medida de custo benefício e parou por aí, tu vê que o que nós arrancamos lá, nós tivemos muito.

Entrevistador: - Do aço você pode encarar como um reequilíbrio econômico financeiro.

Entrevistado: - E foi a única e exclusivamente para o aço da construção civil, nós conseguimos inclusive desconfigurar o da China, porque lá não houve, aquilo foi um efeito aqui, deu um *boom* rapaz, em que ano foi aquilo? Em 2008, 2009.

Entrevistador: - Essa variação dá um pico.

Entrevistado: - Mas depois caiu.

Entrevistador: - Caiu, mas não voltou, continuou um pouco.

Entrevistado: - É continuou um pouco.

Entrevistador: - É, mas foi um pico não só de aço também, teve um pouco de outros insumos da construção também, o ferro, o cimento.

Entrevistado: - É mais nós aqui só avaliamos o aço.

Entrevistador: - É por que a grande parte...

Entrevistado: - Era o peso, né.

Entrevistador: - Ok, perfeito, vamos lá. 6.7. O estudo de viabilidades e projetos influenciaram, de alguma forma, na previsibilidade e nos custos de empreendimento? Seria o seguinte os estudos anteriores à fase de contratação?

Entrevistado: - Eles deram segurança.

Entrevistador: - Deram segurança pra que houvesse previsibilidade?

Entrevistado: - É exatamente, só assim a gente levou em conta praticamente tudo, porque não é só curso de contratos, são encargos setoriais como todo o problema, é uma gama de coisas.

Entrevistador: - Sim, o estudo de viabilidade do projeto é muito bom.

Entrevistado: - Exatamente, ele tem uma abrangência, e eu acho que a gente conseguiu, o fato dele fazer com toda a sua equipe ali e das três empresas e tal, a gente.

Entrevistador: - Foi um estudo robusto e abrangente que possibilitou na margem e segurança pra isso?

Entrevistado: - É.

Entrevistador: - Então tá, 6.8, O Modelo de contratação escolhido influenciou a previsibilidade de custo do empreendimento. Isso aqui tá redundante. Isso já tá repetido lá

trás, que a gente já conversou. Que seria o EPC, sim, previu. Ok. Depois é bom melhorar o questionário na próxima. Fatores internos dentro de uma estatal que seria fundação das estruturas, tiveram influencia sobre a previsibilidade do custo da obra?

Entrevistado: - Sim, porque a decisão de fazer uma coisa enxuta, manter do inicio ao fim.

Entrevistador: - Você adiantou lá na frente, seria uma estrutura em separado né?

Entrevistado: - Aqui, empresa estatal, tem tudo pro inchaço.

Entrevistador: - Tudo, né?

Entrevistado: - Claro.

Entrevistador: - Uma estrutura enxuta.

Entrevistado: - Eu, como gerente desse projeto, se entrasse no jogo dos interesses de gestão, de botar gente, de fazer e acontecer, tinha uma *equipe-monstro*.

Entrevistador: - Sua equipe era basicamente doze pessoas?

Entrevistado: - Doze.

Entrevistador: - Sempre aqui e o pico lá, vinte e quatro?

Entrevistado: - É, vinte e quatro.

Entrevistador: - De contratados?

Entrevistado: - É, e mais sete por lá, nós nos revezando.

Entrevistador: - Uma equipe de, vamos dizer assim, no máximo de trinta e seis pessoas gerenciam o empreendimento todo, de 1.3 bilhões.

Entrevistado: - Se fosse numa folha, numa coisa, numa obra dessa aí umas teria umas cento e cinquenta, duzentas pessoas.

Entrevistador: - Teria.

Entrevistado: - E quase todos cabem numa empresa, muitos consultores.

Entrevistador: - Bastante, vamos lá.

Entrevistado: - O problema é que o nosso projeto não aguentava isso.

Entrevistador: - É o projeto não...

Entrevistado: - O estudo não previa isso.

Entrevistador: - Uma vez você me falou, achei interessante, você tinha dito anteriormente que uma das preocupações maiores do projeto realmente ser viável mesmo, é porque o projeto, praticamente, é a empresa.

Entrevistado: - É a vida da empresa.

Entrevistador: - Se falhar esse projeto a empresa acabou?

Entrevistado: - Morre, morre né.

Entrevistador: - Esse é um dos fatores que levaram até a sensibilizar a alta direção nesse sentido?

Entrevistado: - Todos os cuidados de blindar.

Entrevistador: - Blindar, no sentido de, fazer todos os esforços pra que aqui desse certo e que não houvesse esses inchaços.

Entrevistado: - Tem um projeto sim, é o projeto da vida.

Entrevistador: - Uma grande empresa, uma grande estatal, vamos dizer, que tem vários já, talvez a alta administração não tenha essa sensibilidade.

Entrevistado: - O cuidado não seja o mesmo.

Entrevistador: - Não tem mais um empreendimento, não tem aquela como se fosse o primeiro filho.

Entrevistado: - Eu diria que dentro da própria equipe, talvez um segundo projeto não tenha tanto cuidado como o primeiro.

Entrevistador: - Como o primeiro.

Entrevistado: - Seria natural.

Entrevistador: - Seria natural.

Entrevistado: - Com as mesmas pessoas.

Entrevistador: - Com as mesmas pessoas. Bom, vamos lá. A Seção 7 aqui, vamos só dá uma passada rápida, mas aqui tá praticamente dizendo que...

Entrevistado: - É, que foi um ano, né, licença ambiental, greve, chuva...

Entrevistador: - Foi um ano, ah tá, aquele impacto sofrido, aquele meio por cento, mas esse seria o líquido né? Meio por cento seria o custo de algumas coisas.

Entrevistado: - É. Teve uma colaboraçõzinha da variação cambial com alguns pagamentos, nesse percurso.

Entrevistador: - Mas a maior, vamos dizer assim, pra ti mesmo como empreendimento seria provavelmente o atraso?

Entrevistado: - O atraso, esse é o impacto.

Entrevistador: - Porque nesse um ano que você deixou de vender energia?

Entrevistado: - Sim, Como nós fizemos o reconhecimento, como é que é a regra, tu recebe a receita dos teus contratos como se tu tivesse produzindo energia, mas tu tens que garantir fornecimento de energia, ou seja, tu tens que ir ao mercado comprar e registrar contratos, comprar no mercado livre e registrar os contratos na CCL, e como nós pegamos um ano em que o TRD ele estava relativamente baixo, essa conta pra nós foi quase um zero a zero.

Entrevistador: - Ah praticamente tu não teve prejuízo. Comprou, vendeu.

Entrevistado: - Sobrou uns *troquinhos*.

Entrevistador: - Ah, sim mas foi circunstancial?

Entrevistado: - E poderia erguer pra duzentos, trezentos, nossa tarifa hoje tá cento e sessenta, poderia tá comprando a duzentos e recebendo a cento e sessenta.

Entrevistador: - Que hoje é 1,67 por aí a média. E o contrato de conciliação, você lembra quanto?

Entrevistado: - Na ID?

Entrevistador: - É.

Entrevistado: - Não, lá não tem tarifa.

Entrevistador: - Ah não tem tarifa?

Entrevistado: - Aqui é a menor tarifa.

Entrevistador: - Aqui o leilão escolheu?

Entrevistado: - É foi 129.5 a base do leilão, depois dá 167.

Entrevistador: - Ok. Dentro das medidas de gestão e controle, quais você destacaria como principais pra controle do prazo do empreendimento?

Entrevistado: - É aqui nós parte, além do controle do dia a dia, fazemos reuniões semanais, quinzenais...

Entrevistador: - Reuniões.

Entrevistado: - Nós, em determinado momento, adotamos o regime acelerado por alguns meses, foi vital também para estabelecer o marco que nós tínhamos atingir, que era final de dezembro de 2010.

Entrevistador: - Certo.

Entrevistado: - Dentro dessas providências, também, tinha o fato do construtor da contratada ter mobilizado uma equipe suficiente para fazer o condicionamento durante 24 horas, ele trabalhou com turnos de 24 horas durante o período de condicionamento, isso fez com que a gente ganhasse um mês também. Então, conseguimos fechar na meta. Não tivemos nada da área ambiental, a não ser lá no início, só no início, e o atraso na LI.

Entrevistador: - Certo, atraso da LI foi decorrente do atraso da autorização.

Entrevistado: - Qual foi as medidas mitigadoras, os registros todos e a obtenção posterior do reconhecimento deste período.

Entrevistador: - Certo, e a gestão junto a Aneel, para reconhecimento da imprevisibilidade.

Entrevistado: - Sim gestão junto a Aneel.

Entrevistador: - Porque se Aneel considera que não foi imprevisível, que cabia a você essa previsão, ela não daria.

Entrevistado: - Ah sim, não daria não. E esses registros eram feitos paralelos aos acontecimentos dessa, aí esse foi o cuidado todo que nós tivemos, porque o empreendedor ele é obrigado a todos os meses mandar um relatório de andamento da obra. Então nós criamos dentro do relatório um capítulo que seria *fatos relevantes*, toda vez que se incorreu em alguma coisa que pudesse ser, lá na frente, justificado como fora do controle da coisa, nós registrávamos, documentávamos tudo no relatório, isso aí deu, tornou a discussão muito mais fácil lá na frente.

Entrevistador: - Por que senão, além de você comprar energia no mercado livre.

Entrevistado: - Teria penalização.

Entrevistador: - Teria multa.

Entrevistado: - É teria multa.

Entrevistador: - É que a multa. Aqui a mesma pergunta lá do custo, mas falando no prazo, sobre exclusividade, então provavelmente sim, a definição do cus/prazo, colocam as mesmas as bases.

Entrevistado: - É, se habilitar, pra rentabilidade e tudo.

Entrevistador: - Se o modelo de contratação escolhido influenciou na viabilidade do prazo e implantação do empreendimento?

Entrevistado: - Por que também preço fechado, acho que também é um fator que empurra a execução dentro do planejamento original do contratado.

Entrevistador: - Aí outra, se fatores internos da estatal influenciaram?

Entrevistado: - Com certeza a escolha de um contrato, uma equipe experiente tudo isso aqui, ajudou.

Entrevistador: - Equipe experiente, ok. Bom o último item aqui que é bem pequenininho, que é em relação à qualidade do empreendimento. Você já falou antes aqui, vocês ficaram uma equipe muito de auferir mais até qualidade, né?

Entrevistado: - É, mais a qualidade, através de plano de qualidade, que foi construído em conjunto, nós tivemos também o cuidado de fixar todas as normas lá nas especificações que deram origem ao contrato, não existia discussão ao longo do processo que a norma obedecia, já tava tudo prefixado.

Entrevistador: - Já tava tudo lá?

Entrevistado: - As discussões que se fez e que o contrato previa assim, era fixar, estabelecer programa de teste, de regularidade, isso, sim. Mas os objetivos atingidos já eram claro, os procedimentos é que foram pactuados em comum acordo, isso facilitou também.

Entrevistador: - É o controle de qualidade, fixação de maiores especificações. Mas em relação à parte na execução mesmo do contrato, seria o que, teria alguma aspecto relevante que você destaque?

Entrevistado: - Não, eu acho assim, que nós tivemos um, principalmente na construção civil, nós tivemos assim o fato de ser a primeira obra deles no Brasil e as normas chinesas serem muito mais exigentes pra construção civil, do que a brasileira.

Entrevistador: - São mais exigentes?

Entrevistado: - Mais exigentes, eles tem programa sísmico, eles têm uma série de problemas que torna a norma lá muito mais exigente, eles ao fazerem a tropicalização para as normas brasileiras, eles praticamente mantiveram todas, as normas brasileiras, sempre reduzia e eles por segurança...

Entrevistador: - Mantinham?

Entrevistado: - Mantinham e, nós, como estávamos com preço fechado, pra nós só beneficiados, porque foi um negocio muito bom, realmente são estruturas muito robustas.

Entrevistador: - Ok, Os estudos de viabilidade do projeto influenciaram de alguma forma na qualidade do empreendimento?

Entrevistado: - É, que na realidade o que a qualidade do impedimento decorre muito da especificação firmada, a ser seguida, e depois a ser aferida, eu acho que aí que tu é, tem

dois passos, primeiro é os pré-requisitos a serem atendidos, segundo é a execução propriamente dita, essa aferição de que se aquilo tá ou não.

Entrevistador: - Ok. Por fim se o modelo de contratação escolhido teve influência na qualidade final do empreendimento? Se sim, de que forma?

Entrevistado: - Sim. Eu acho que sim, sim, e aqui nós fizemos um grande auxílio, que é a questão do acordo, o fato da empresa ser chinesa, designada pelo regime que eles têm, a gente sentiu sempre ao longo de todo o processo uma força atuante do outro lado, no sentido de que essa usina tinha que ser uma usina boa.

Entrevistador: - Um *portfólio* pra eles aqui?

Entrevistado: - É, algo estratégico.

Entrevistador: - Algo estratégico.

Entrevistado: - Nós ainda estamos com alguns problemas, estamos dentro do período de garantia técnica, temos alguns problemas na caldeira e tal, que tem até nos atrapalhado um pouco a performance, embora a gente conheça a térmica, sabe, que tem dois anos aí que ela tá se partindo, mas tava tudo mapeado e agora vamos dar uma parada anual, no dia quinze de outubro, em quinze de outubro vão ser feitas modificações na caldeira, trinta dias aí parado, onde eles farão algumas modificações onde estamos hoje com problemas.

Entrevistador: - Com problemas?

Entrevistado: - É, tudo por conta deles no período de garantia.

Entrevistador: - Período de garantia é de quantos anos?

Entrevistado: - Dois anos.

Entrevistador: - Dois anos?

Entrevistado: - É.

Entrevistador: - Dois anos de garantia. Aqui fechou.

Entrevistado: - Deu pra cumprir?

Entrevistador: - Deu bastante do que eu queria.

FIM DA ENTREVISTA

APÊNDICE E

TRANSCRIÇÃO DA ENTREVISTA COM O GESTOR DO EMPREENDIMENTO

“B”

Entrevistado: - Trabalhando numa usina termo elétrica. Que acabamos não concluído após 7 anos preços na época do Collor não tem mais recurso eu sei o que parou a obra. Depois foi dentro da privatização da geração essa obra foi pra gerar até hoje. Daí eu trabalhei em 92 eu passei pra área de transmissão. Trabalhando em implantações de subestações e linhas distribuição. Aí começou a frequência a operação de subestações de linha. E a partir de 2003 trabalhei mais especificamente com linhas de transmissão. No que eu me especializei bastante em 2003 até 2010. E aí eu assumi essa gerencia aqui de geração.

Entrevistador: - De geração?

Entrevistado: - Que é uma área nova que em 2004 a Eletrosul foi autorizada a retomar a área de geração que ao privatizar nós ficamos só com transmissão era pra ter feito em as empresas do grupo Eletrobrás só a Eletrosul fez. Os outros chegaram a parar e não venderam a geração não vendeu.

Entrevistador: - Hum.

Entrevistado: - É, e aí voltando não tínhamos, não tínhamos recursos não tínhamos conhecimento foi tudo embora, né? Então a gente começou a criar o meu departamento é muito jovem, muito jovem. Todos concursados pessoas que trabalharam em outras empresas privadas da área de geração mais é um grupo muito jovem e aprendendo bastante. E a gente comprou projetos pra iniciar né? Tudo autorizado. Comprar projeto promovemos leilão então e aquela obra no Passo São João ela entrou agora no dia 22 de março a primeira turbina e no dia 2 de julho a segunda turbina. Apanhamos um monte ali tivemos que romper na linha SV tava colocando e rompemos um contrato com a eneric Power precisão uni natural botamos na justiça contra eles. Podia imaginar o transtorno que nos trouxe. Tínhamos contrato com Beirute contrato na Rússia a gente teve que assumir tudo isso porque não poderia deixar os fornecedores e não daria mais tempo. Tivemos que assumir todos esses contratos e tudo com a holerite vermelha onde o trabalho foi feito.

Garças a Deus tá gerando hoje 80 megawatts daí, né? E nós temos outros 3 projetos de, de, de hidroelétrica com esses aqui São Domingos o lago que está sendo vê que é a obra né?

Entrevistador: - Um desvio, né?

Entrevistado: - E aquele desvio. Tava tratando a margem esquerda com a parte concremental e nós estamos enchendo esse reservatório hoje. Já foram fechadas as comportas nós estamos enchendo esse reservatório querendo botar a primeira máquina pra gerar. Por exemplo, esta outra já tá marcada aqui o túnel, tem uma PSH também chamada PSH chamada Barra do Chapéu. E a curiosidade dela é um túnel de três mil e quinhentos metros isso nos trouxe bastante dor de cabeça porque o que se encontrou lá dentro não era uma rocha sã. Teve queda teve que se fazer, teve umas capelas, teve que fazer todo um trabalho com uma concretagem com...

Entrevistador: - Abóboda.

Entrevistado: - Abóboda isso aí. Então demanda muito tempo pela extensão do túnel e essa logística atrapalhou bastante.

Entrevistador: - Certo.

Entrevistado: - Fora o aumento geológico que deu na mexa da barragem e teve que escavar mais uns 80 centímetros porque apareceu uma falha. Então é um modulo que tá com um tempo muito longo e a gente deve colocar as duas maquinas e estamos programados pra isso uma no final de novembro e a outra em dezembro. Estamos programados correndo atrás disso. E isso me tomou toda manhã com os empreiteiros e os empreiteiros o cara não tem liquidez, o cara não tem capital de giro é uma luta é uma luta pra ti entrar em operação. E aqui uma usina dessa aqui há um preço de 120 reais megawatts a ela nós damos um faturamento de 1 milhão de reais. E então aí tu tem que ver ajustar as coisas pô aí é um milhão que eu perco mesmo, então tem que, né?

Entrevistador: - Um milhão mesmo.

Entrevistado: - E a ultima é essa aqui. Gostaria de falar sobre ela que é São Borges que é uma PSH de 19 mega. Ela está ali próximo a Lages foi é a ultima que a gente contratou.

Entrevistador: - Certo.

Entrevistado: - São 3 turbinas e nós estamos trabalhando pra concluir é botar pra gerar a primeira máquina em 15 de fevereiro, 15 de março e 15 de abril. É uma obra que foi programada pra 24 meses e ela vai levar espero 34. Então é a que correu em menos tempo, todas as outras se atrasaram bastante.

Entrevistador: - Certo.

Entrevistado: - Tá?

Entrevistador: - Entendi. Essa aí é então a PSH 19 megawatts?

Entrevistado: - É. 19,5.

Entrevistador: - Taí os dados dela depois a gente vai. Só pra gente lincar aqui rapidinho dentro de umas questões que era uma parte geral. Eletrosul hoje tem então o foco dela na área de geração está sendo hidráulica e eólica.

Entrevistado: - E solar.

Entrevistador: - Solar também?

Entrevistado: - Nos temos uma entrada pro rio tem um bicicletário em que a cobertura é energia solar.

Entrevistador: - Ah, é?

Entrevistado: - Tá gerando aí tu bota tua mão assim e aquela tua mão gela porque seguramente fecha o contato e acende a luzinha a luz é a energia que tá sendo gerada lá em cima.

Entrevistador: - É?

Entrevistado: - É. Lá entro que tá gerando. E nós temos um projeto chamado megawatt solar que ele vai ser feito na cobertura do prédio e mais no estacionamento que é pra gerar no mega. Um projeto financiado pelo Banco Cartinado alemão fundo perdido então o nosso projeto piloto de energia solar. E o nosso diretor de engenharia esteve agora final de agosto em Espanha e Portugal visitando varias partes. E também óleo, óleo já tá mais também aproveitou como um teto solar também, e pra gente começar a trabalhar também com energia solar.

Entrevistador: - Isso é uma diretriz da Eletrobrás? Porque só tenho visto que a Eletrosul tá assumindo até em termos de marketing muito essa bandeira energia limpa.

Entrevistado: - Isso, isso.

Entrevistador: - É um eixo pra todo o resto. Lá em Brasília no aero clube de Brasília tá lá Eletrosul.

Entrevistado: - Porque o nosso presidente do Conselho de Administração que é o Cardeal que é o diretor engenheiro da Eletrobrás. Ele comentou que a propaganda mais bonita que ele viu foi a da Eletrosul realmente nos aeroportos.

Entrevistador: - É sem duvida ele tá comprando a ideia de que a Eletrosul tá parece que o foco de geração em geração de energia.

Entrevistado: - Nós temos uma encomenda do nosso diretor de proporcionar uma oferta de 500 megawatts por semestre em energia eólica. Então pra nós isso aí é uma tarefa bastante difícil e nós temos hoje já 18 pontos de distribuição se não me engano e estamos contratando mais 18. E isso aí significa um a abrangência bastante grande em pontos, vários pontos da Região Sul e que possibilita cada ponto desses num raio de 10 quilômetros tu pode fazer ali desenvolver ele atende um raio de 10 quilômetros essas medições. Então pra tu ver quanto que a gente vai prospectar e disponibilizar sim, porque depende de cada um, pelo vento disponível, as condições do clima. Claro, primeiro começa a desovar aqueles projetos que são mais baratos. Hoje as hidrelétricas que estão sobrando é somente “carne de pescoço”. Assim também a gente quer fazer com as eólicas.

Entrevistador: - Tá bom. Então, rapidinho aqui. Só os dados do entrevistado. Seu cargo ou função, que é gerente do departamento de geração?

Entrevistado: - Gerente do Departamento de Engenharia e Energização.

Entrevistador: - E ainda com dedicação exclusiva, certo.

Entrevistado: - E um grupo que se manteve do inicio ao fim, continuidade.

Entrevistador: - Sua formação?

Entrevistado: - Engenheiro civil.

Entrevistador: - Sua experiência na área de geração é menor um pouco.

Entrevistado: - É, vai fazer dois anos.

Entrevistador: - Mas no todo, mesmo, na área de energia...?

Entrevistado: - De energia são 27 anos.

Entrevistador: - O senhor trabalhou em alguma outra empresa da área de energia elétrica?

Entrevistado: - Não. Só na Eletrosul.

Entrevistador: - O senhor já atuou na parte térmica, hidráulica, na área de transmissão...

Entrevistado: - E eólica. É o primeiro parque, participei da implantação dele.

Entrevistador: - Nesse empreendimento, especificamente, a sua função continua sendo de gerente?

Entrevistado: - De gerente.

Entrevistador: - Tá. Agora, a gente passa pro Empreendimento. O tipo PCH, potência instalada 19 megawatts. O estudo de viabilidade desse empreendimento?

Entrevistado: - Vamos pelos números, que eu estou com tudo preenchido aqui.

Entrevistador: - Não, eu estou passando rápido, e depois...

Entrevistado: - Com tudo escrito, os principais empreendimentos de geração em operação. Da empresa, né?

Entrevistador: - É.

Entrevistado: - Quais os principais empreendimentos de geração em construção/ Também tá aqui escrito.

Entrevistador: - Sim.

Entrevistado: - A empresa tem uma vocação específica no ramo de geração? Sim, eu coloquei principalmente a...

Entrevistador: - Tá.

Entrevistado: - Qual a receita anual bruta da empresa? Isso aqui, que eu não gostaria de entrar em valores.

Entrevistador: - Tá. Não tem problema.

Entrevistado: - Apesar de que sempre tem assim, publicado, mas valores, na verdade é orientação da diretoria – não especificamente pra ti – mas é que a gente não trate de valores, porque isso aí pode criar avaliações.

Entrevistador: - Certo.

Entrevistador: - Dados do Empreendimento? Que tipo de empreendimento?

Entrevistado: - PCH, 19 Megawatts.

Entrevistador: - Quem elaborou esse estudo de viabilidade?

Entrevistado: - RTK Consultoria.

Entrevistador: - Vocês mesmos que contrataram?

Entrevistado: - Não, nós compramos o projeto.

Entrevistador: - Comprou o projeto já pronto. Os estudos datam?

Entrevistado: - De 2004.

Entrevistador: - A previsão de investimento nos estudos?

Entrevistado: - Nos estudos, 50 milhões.

Entrevistador: - Se houve fusão de algum aditivo?

Entrevistado: - Teve, no sistema branco.

Entrevistador: - Tá.

Entrevistado: - 3.7. é 100% da estatal ou houve participação de outra empresa? É 100% Eletrosul.

Entrevistador: - O prazo previsto para conclusão do empreendimento (a partir da emissão da autorização ou concessão)? No caso foi autorização, né? PCH.

Entrevistado: - É isso. Sim, era 24 meses.

Entrevistador: - Previsto?

Entrevistado: - Previsto.

Entrevistador: - Quando foi a emissão da autorização?

Entrevistado: - 12 do mês 12 de 2005.

Entrevistador: - SE já foi concluído, quando, ou não?

Entrevistado: - Não. Está em fase de implantação, devendo ser concluído, primeira máquina em fevereiro, março e abril.

Entrevistador: - Certo. De 2013, ok.

Entrevistado: - A gente está no prazo de 24 meses, trabalhando para concluir no prazo de 34 meses. E o que eu quero colaborar, fazer uma justificativa maior sobre esse assunto, porque esses dez meses. Em agosto do ano passado nós tivemos uma cheia, que a cota chegou acima do que estava previsto no projeto básico pelo limite TR da FTK. Nós tivemos que, no transcorrer da obra, altear a casa de força em quatro metros.

Entrevistador: - Tem questões disso na frente. Tem uma seção só de custo, prazo, e qualidade. a

Entrevistado: - Então, vamos adiante.

Entrevistador: - Então, é Qual o valor inicial do empreendimento após eventuais readequações no estudo de viabilidade. Se houve, se não houve, continuou 50 milhões, né? Ou uma vez que fez o estudo de viabilidade, já saiu....

Entrevistado: - Não. Ao nos contratarmos, orçamos a obra em 102 milhões, e contratou por 81.

Entrevistador: - Certo. O estudo de viabilidade tava...

Entrevistado: - Cinquenta.

Entrevistador: - 50 milhões? Quer dizer, esse orçamento de 100 milhões, cento e poucos milhões, foi na mesma data-base?

Entrevistado: - Não, não.

Entrevistador: - Já autorizaram.

Entrevistado: - Foi três meses, três anos após.

Entrevistador: - Três anos após.

Entrevistado: - Mas aí dobra. Só o IPC, já...

Entrevistador: - Certo. Qual foi o prazo total de implantação do empreendimento, projetado ou consolidado?

Entrevistado: - Vinte e quatro meses.

Entrevistador: - Vinte e quatro meses. Aqui a gente entra numa seção, que é da parte de planejamento da contratação das obras. Tem a decisão de construir, então vai planejar a contratação.

Entrevistado: - Certo.

Entrevistador: - O primeiro item, é na definição do modelo de contratação das obras, foi observada a qualidade e suficiência dos estudos de viabilidade e do projeto básico (se já existia) como parte integrante da estratégia de contratação? Se sim, como? Só resumindo. É assim, pelo seu nível, pelo que você tinha na mão de projeto, de estudo, o que você tinha. Você levou isso em consideração isso, na hora de contratar? Por exemplo, você tem um estudo muito aprofundado, às vezes o preço unitário é mais interessante,

Entrevistado: - Assim, os nossos estudos, como eu te falei, a gente foi obrigado a entrar na geração, através do Governo Federal, e aí nós compramos os projetos. E para as grandes usinas nós contratamos engenheiro proprietário de empresas já estabelecidas, e de conhecimento no mercado. As PCH nós resolvemos trocar com o pessoal próprio. Então, a avaliação nossa, foi uma avaliação superficial, dentro dos estudos que foram comprados e, com base nisso, nós licitamos. Nós reorçamos a obra e licitamos com base naqueles estudos, não fizemos nenhum aprofundamento.

Entrevistador: - Certo. Ok. Na definição do modelo de contratação das obras, foram observados fatores internos da estatal empreendedora, como estrutura organizacional, capacidade de operacionalização do projeto, recursos humanos, e coisa do tipo?

Entrevistado: - Ok. Foram levados em conta.

Entrevistador: - O tipo de contrato foi EPC, né?

Entrevistado: - Foi EPC.

Entrevistador: - Talvez até o EPC notadamente porque você reduz um pouco seu número de fiscais na obra.

Entrevistado: - Sim.

Entrevistador: - Não tem medição diária.

Entrevistado: - Não, tem medições, né? Porque ninguém financia a obra, então tu tem que ter uma forma de medição. Ela pode ser muito detalhada, como pode ser mais nos níveis macros, né? Então tem, mas o que a gente busca, na verdade, é a qualidade. Porque a principal função do fiscal é a qualidade. Então, a medição, por exemplo, tu vai por cota, não precisa medir. Cota tal, cota até cota tal.

Entrevistador: - Fica mais fácil.

Entrevistado: - Claro, que aí tu coloca a empresa no escopo. Colocar dentro do mercado da região, pra desenvolver a região. Tem uma missão social, de buscar e desenvolver as empresas que aqui estão estabelecidas. E as empresas demonstraram pouca capacidade. Capital de giro, a questão financeira, muito frágil.

Entrevistador: - Entendi.

Entrevistado: - Isso nos atrapalhou bastante. A gente teve que fazer um detalhamento a mais, nos processos de medição. Para que aguarde uma etapa está concluída. Por exemplo, vou ter que medir o concreto, vou ter que medir o aço fornecido, o aço lançado, pra poder ter mais recursos pingando, porque ele não tinha capacidade de financiar.

Entrevistador: - Capitalizar.

Entrevistado: - Capitalizar.

Entrevistador: - É, tá certo. Aqui, no caso anterior, cite, se houve, os principais fatores internos da estatal que deram suporte ao modelo contratual, bem como a forma que se deu essa influência.

Entrevistado: - Como nós estávamos iniciando nesse processo de empreendimento de geração, uma equipe sem maior conhecimento, nós optamos por fazer com as informações que nós dispúnhamos, no projeto de RTK e, dessa forma, nós contratamos. Claro que como ele não era muito detalhado, isso nos causou alguns problemas no transcorrer da administração desse contrato. Isso é uma experiência que trouxe um diferencial muito bom para nós.

Entrevistador: - Certo. Tem umas questões lá na frente sobre isso. Em quantos contratos principais o empreendimento foi dividido?

Entrevistado: - Um só.

Entrevistador: - Um só?

Entrevistado: - Um só, em consórcio. Fornecimento, serviço e montagem.

Entrevistador: - E essa decisão se baseou...?

Entrevistado: - Na disponibilidade do mercado, e na questão, assim, que a gente busca uma redução de encargos, Contrata uma empresa, uma construtora, ela vai ter que ter subfornecedores de equipamentos, há uma sobretaxa de impostos, então, para viabilizar também o orçamento menor. Aí escolheu-se um consórcio, e assim foi, um consórcio de quatro empresas .

Entrevistador: - O modelo contratual adotado foi oriundo de um modelo “pré-estabelecido” na estatal? Se sim, de qual a origem desse modelo?

Entrevistado: - Foi aperfeiçoado dos contratos. Nós já tínhamos três contratos, esse foi um aperfeiçoamento dos anteriores. E esse modelo também seguiu o modelo que nós já tínhamos do sistema de transmissão, que já estava consolidado. Fez os ajustes necessários pra um tipo de obra bem diferente.

Entrevistador: - Então, continuando aqui, você já disse que o sistema de execução adotado foi o EPC, preço fechado e preço global.

Entrevistado: - Isso foi a origem. A origem foi assim.

Entrevistador: - A origem dele.

Entrevistado: - Sim, foi contratado assim. Noutras correntes, em função de todos os contratemplos, se teve que fazer uma quantificação pelo serviço real e aí se ajustou às

quantidades reais. Não teve muito impacto no preço. A obra tá em torno de 11% acima do que foi orçado.

Entrevistador: - Então em termos de projeto...

Entrevistado: - No projeto nós tivemos que fazer o reequilíbrio.

Entrevistador: - Houve um reequilíbrio, então. A definição dos regimes execução contratuais foram motivadas por quais fatores? Foi o que você já disse anteriormente, né?

Entrevistado: - Isso. Em função do que nós já tínhamos de experiência. Pequena experiência, mas foi fruto dessa experiência que a gente elaborou esse contrato.

Entrevistador: - Certo. Qual foi o tipo de seleção adotado para definir as contratadas. Se foi por dispensa de licitação, com base no artigo 32...

Entrevistado: - Concorrência.

Entrevistador: - Concorrência. Não houve pré-contrato?

Entrevistado: - Não houve pré-contrato, houve uma concorrência.

Entrevistador: - Licitação convencional.

Entrevistado: - Convencional, obedecendo todos os quesitos.

Entrevistador: - Ok. Então, aqui, Já que a dispensa não existiu, estou perguntando sobre a motivação de escolher uma empresa específica, não teve....

Entrevistado: - Não.

Entrevistador: - Foi realizado algum tipo de análise do modelo contratual, com vistas a minimizar os riscos decorrentes dos aspectos custo, prazo e qualidade da obra? O que eu estou dizendo é: fez uma análise de risco do contrato, especificamente do contrato, com base em todos esses documentos, para avaliar qual o risco. Porque, geralmente numa contratação EPC, a tendência é você jogar a maioria dos riscos pros terceiros. Mas você continua tendo alguns riscos, só porque, geralmente quando você joga pro terceiro, você conhece um pouco os riscos que você está jogando.

Entrevistado: - E paga por isso. O preço é afetado pelo risco, também.

Entrevistador: - Até pra você dimensionar. Será que eu não estou contratando caro demais, e não era melhor eu assumir um pouco desses riscos, né?

Entrevistado: - E isso tem sido a minha linha de segurança. Assumir os riscos, contratar por preço unitário, vai pagar por um empreendimento real, consegue os preços mais baixos, e tu tem o domínio do projeto. Enquanto que se tu contrata um turn-key tu oferece

pra ele, naquela condição em que ele tem que avaliar e colocar ali um risco, se o risco ocorre ele quer repassar pra nós. Esta tem sido a prática.

Entrevistador: - A prática das empresas?

Entrevistado: - Das empresas, no Brasil. Belo Monte, nós temos experiência, Jiral, nós temos experiência, o risco não é assumido pelas empresas. Infelizmente, no Brasil não existe isso.

Entrevistador: - No Brasil. Porque fora, você chega nos Estados Unidos...

Entrevistado: - Sim, nos Estados Unidos, fechou acabou. Aqui, não existe. É por isso que eu digo que não adianta contratar dessa forma. Vamos contratar por preço unitário, que tira o risco, no estudo concreto é assim, se pagar teu preço tá bom. Se aumenta o volume, paga mais, se diminuiu não paga mais. Agora, se bota o risco dentro, se aumentou, ele vem, por isso, por isso...

Entrevistador: - E se diminuir, ninguém fala nada, né?

Entrevistado: - Fala nada.

Entrevistador: - Porque a estatal é o que a gente chama assimetria de controle. Você não tem condições de controlar o desequilíbrio....

Entrevistado: - Dele. E tu não aprova, daqui a pouco vira até pra administração um contrato desse. Eu tenho trabalho nesse sentido. Eu fiz um trabalho bastante profundo na parte de linhas de transmissão, aonde demonstrei, internamente, que os contratos por preço unitário, nós conseguimos realizar com menor custo, por quilômetro de linha de transmissão, e conseguimos bem lá embaixo.

Entrevistador: - É muito interessante isso. O trabalho foi só aqui no âmbito da estatal mesmo?

Entrevistado: - Da estatal.

Entrevistador: - Ou você divulgou isso?

Entrevistado: - Não, não, não. Da estatal, porque é estratégico.

Entrevistador: - Ah, tá.

Entrevistado: - Antigamente, quando o sistema elétrico era da Sistema Eletrobrás, era uma coisa. Nós podíamos dar publicidade às melhorias pra difundir nas empresas. Hoje, eu

não posso jogar isso aí no SMPDA, que eu vou está oferecendo, para os meus concorrentes, aquilo que eu descobri, que eu inovei. Como eu estou concorrendo de igual pra igual com ele, eu não posso. Então, a diretoria não aceitou que se colocasse isso.

Entrevistador: - Mas essa informação é interessante. Você concluiu que, pelo menos empreendimentos em linhas de transmissão, o preço unitário estava sendo mais vantajoso.

Entrevistado: - Mais vantajoso.

Entrevistador: - Em termos financeiros pra estatal.

Entrevistado: - Exatamente. O custo por quilômetro de linha mais baixo do que por um *tanequi*.

Entrevistador: - Justamente. No modelo de contratação realizado, quais os principais riscos assumidos pela empresa estatal e quais os principais riscos repassados à construtora, no CPC?

Entrevistado: - Eu acho que eu te falei, né?

Entrevistador: - É. Você repassa?

Entrevistado: - Na realidade, nós tivemos ali problema na casa de força, que deu uma rocha deteriorada, tivemos que escavar mais. Houve uma falha no eixo da barragem, nós tivemos que fazer uma *chaveta* pra calçar, ancorar a barragem. Nós tivemos esse problema, em agosto do ano passado, dessa cheia, teve uma cota mais alta, isso teve que se elevar a casa de força, fazer uns contrafortes, que as paredes eram muito esbeltas, então tudo isso aí, nós estamos atrasando em 10 meses e com os custos a mais do que o contratado, na ordem de 20 milhões.

Entrevistador: - Pelo que você está falando, foram três fatos assim que não foram assumidos, realmente pelo contratado. Não cabia. Principalmente esperar uma cheia milenar.

Entrevistado: - Milenar, é.

Entrevistador: - Um fato muito imprevisível. Ok, então, vamos para a seção 5. Essa parte de planejamento já deu pra compreender bem, como foi feito. Agora, vamos pra parte de execução e controle da contratação. Depois que planejou, contratou, agora vai executar o contrato.

Entrevistado: - Certo.

Entrevistador: - Seção 5. Qual a composição (função e quantidade aproximada) da equipe chave de gerenciamento dos contratos? A equipe chave é pela Eletrosul.

Entrevistado: - Então, a equipe é o seguinte. Nós temos, nós estamos trabalhando, e eu sou um defensor, eu fiz um MBA da FGV de Gerenciamento de Projeto, então eu aqui assumo as bandeiras que busca uma estrutura mista, que nós somos hoje uma funcional, e eu quero fazer uma mista.

Entrevistador: - Hoje é totalmente departamentalizada?

Entrevistado: - Departamentalizada. E o quê que nós estamos trabalhando? Eu tenho aqui uma fileira que eu queria até alocar diretamente a mim, o diretor acha melhor colocar embaixo uma divisão, que são os coordenadores do empreendimento, aonde ele faz a integração de todas as áreas da empresa: ambiental, patrimonial, de operação, manutenção, sistema, a engenharia de geração, os contratados, ele faz integração de todos esses. Pra quê? Pra que, daqui a pouco, está chegando com a usina, e o sistema de transmissão não está pronto. A L.O. não está preparada para colocar em operação. Então, essa integração é importante, e ele é feita através dos coordenadores. Então, ela funciona, hoje, os coordenadores, abaixo tem os líderes em cada uma dessas áreas que eu elenquei, e eles buscam as informações dentro dos seus departamentos. E eles estão subordinados à divisão de coordenação, é uma subordinação mais administrativa. E todas as questões que estão saindo do controle, ou que pode comprometer prazo, custo, qualidade, segurança, que não é resolvido no âmbito de suas reuniões de coordenação, eles se reportam a mim, porque nos projetos de geração, o departamento mais envolvido é o DERE e, com isso, eu faço interação entre os departamentos, tentando equacionar o assunto, na medida que atende às nossas necessidades. Caso isso não seja resolvido, a gente submete ao gabinete do diretor, que tem uma assessoria de implantação de projetos, que ele acompanha, de forma mais macro.

Então, essa e a equipe, nós temos também a fiscalização de campo, que cabe à nossa divisão de obras, tem o engenheiro residente e fiscais. Fiscais dependem do momento da obra, né?

Entrevistador: - Então, assim, em termos de função eu entendi. Em termos de quantidade aproximada de uma equipe chave mesmo desse empreendimento, especificamente, seria...

Entrevistado: - O coordenador está ligado 100% ao empreendimento. Os demais líderes, não necessariamente só nesse projeto. O pessoal de fiscalização de obras, 100% está ligado

a isso, e quatro técnicos. Um engenheiro, um engenheiro só e quatro técnicos. Nós temos, claro, em toda área que se envolve nisso, na área de consolidação do projeto, onde vai a anuência nossa, não aprovação, mas conhecimento. Nós temos também a parte de inspeção de equipamentos, que é pontual, e temos a área de contratação que faz os contratos, faz os pequenos contratos periféricos, que não estão dentro do principal, e também todas as medições. Mas também tem vários empreendimentos específicos ao coordenador e ao pessoal de obra. Cada obra tem a equipe bem definida e exclusiva.

Entrevistador: - Ok. A equipe está bem definida, pelo que eu entendi. 100% ali seria cinco ou seis pessoas,

Entrevistado: - Isso, é isso aí.

Entrevistador: - Se juntar tudo, entre dedicação exclusiva e não, seria de umas vinte a vinte e cinco.

Entrevistado: - É, por ai.

Entrevistador: - É PC, ne?

Entrevistado: - É.

Entrevistador: - Se fosse preço unitário, você tinha que ter uma equipe mais robusta.

Entrevistado: - Não informa que é preço unitário, né? Eu fiz um trabalho, no sentido da gente mitigar problemas desse tipo. Tu descrever bem as atividades e fazer em termos macros, né? Por exemplo, na linha de transmissão, como eu tenho variações de tipo de fundação, tenho sapata, *tubulão*, estaca, bloco ancorado em rocha. Eu não posso pagar um metro cúbico de concreto para esses quatro tipos de fundação, pelo mesmo preço. Então, eu botei, pra cada um desses eu tinha um preço, e descrevi o que está composto aqui, a locação da cava, escavação, fornecimento de orçamento da armadura, fornecimento de orçamento da forma, fornecimento de orçamento de concreto, disforma e reator.

Entrevistador: - Todo serviço? Aí seria difícil.

Entrevistado: - E como é que eu pago? Por metro cúbico de concreto no projeto. Então, como o projeto já vem com a cubagem, não tem problema nenhuma, já faço até com antecedência. Aprontou isso aqui, libera esse valor. Então tu vê que é um preço unitário que simplifica a fiscalização.

Entrevistador: - Certo. Você não mede unidade, por exemplo, escavou, você não vai lá e paga a escavação você paga...

Entrevistado: - Eu pago dentro do volume de concreto.

Entrevistador: - Sim. Tudo, composto, tudo escrito.

Entrevistado: - É, assim, quando eu vou medir dá certo, o que foi acertado antes, está lá. Não modifica no transcorrer. Além disso, fica fácil. Ao tu segregar os tipos de fundação, fica mais específico. Estaca tem um preço, o bloco de ancoragem tem uma armadura mais densa, tu tem que fazer perfuração – onde não vai concreto, pequeno, ali o preço é caro o metro cúbico. Enquanto o tubulão, tu vai lá com uma rotativa, escava, tira, bota uma armadura que já vem pronta, e joga o concreto dentro. Então, são preços bem distintos.

Entrevistador: - Então, o preço já paga...

Entrevistado: - Justamente.

Entrevistador: - Entendi. Tempo de experiência média da sua equipe chave de gerenciamento?

Entrevistado: - Experiência média? Estão em torno aí de uns oito anos.

Entrevistador: - Oito anos? Então, sua equipe é nova.

Entrevistado: - Nova.

Entrevistador: - Na área de geração.

Entrevistado: - E isso porque o Francisco gerente, é um cara já com certa autonomia das empresas, o Alexandre Maia me veio da Revix, o Ademir Valentini, que é o mais velho, que é mais velho do que eu aqui, também faz com que a média fique alta. Mas temos o Marcelo Portinhal que é novo, o Yuri é novo, o Diego é novo. O Andre Batistela, já é um pouquinho mais, tem uns oito anos, esse está na média.

Entrevistador: - É porque nessa área de geração, realmente, o pessoal costuma ter muita experiência.

Entrevistado: - Como a gente perdeu a área de geração, por isso perdemos todos os recursos também, temos que está treinando e criando.

Entrevistador: - Por falar em treinamento, a próxima questão é sobre isso. Se foram realizados cursos de capacitação aos membros da equipe de gerenciamento para condução do empreendimento em questão, ou não especificamente...

Entrevistado: - Por exemplo, o coordenador do projeto, ele também tem a mesma formação do MBA que eu fiz, ele também fez o MBA de Gerenciamento de Projetos.

Entrevistador: - Gerenciamento de projetos.

Entrevistado: - Que é muito importante. Está ali uma ferramenta que faz com que ele possa desenvolver melhor suas atividades. O que a gente proporciona são treinamentos mais específicos pros profissionais envolvidos nas questões de barragem, de túnel, onde eles têm dificuldades, isso na medida da disponibilidade dos cursos e das necessidades que a gente enfrenta no campo, a gente vai proporcionando.

Entrevistador: - Já em relação lá no contrato. Qual a periodicidade média de realização de reuniões de planejamento com o contratado?

Entrevistado: - Quinzenal.

Entrevistador: - Quinzenal. Vocês usam *softwares* no auxílio do gerenciamento do contrato?

Entrevistado: - Genius, desenvolvido para a Eletrosul.

Entrevistador: - Exclusivamente?

Entrevistado: - Exclusivamente. Faz até a medição e ele tem todos os acompanhamentos, risco econômico, coloca o cronograma lá dentro, e com as informações ali alocadas, ele prepara uma tela para diretores. O diretor tem uma tela de cada empreendimento desse atualizado, onde tem todas as informações básicas e necessárias pra ele ter noção de como está o empreendimento.

Entrevistador: - Algum membro da equipe tem experiência ou competência específica na área de negociação contratual? De lidar com negociação com o contratado.

Entrevistado: - Isto, na prática, né? Isto tem cabido mais a mim. E o Francisco que é o gerente de obras tem me ajudado também, e a gente tem realizado dessa forma. Nós temos uma área de negócios, que está ligada ao gabinete do diretor, que são novos negócios, possibilitando negócio lá. Agora, negociações que são desenvolvidas aqui dentro, e tem esses treinamentos. Eu que sou mais antigo na casa, eu tive esse treinamento de negociação, avaliação de risco, tudo isso aí, independente desse, eu tive também depois. Mas, a nossa equipe, ela dá um suporte de quantificação, de execução de serviço, e aí na parte mais delicada, cabe a mim.

Entrevistador: - Tá. A última questão sobre esse tópico é como se dava, ou como se dá, no caso, por parte da gerência de contratos, o tratamento dos pleitos de aditivos, reequilíbrios e outros advindos dos contratados. Estou perguntando de forma geral, mesmo, dizer pra mim o fluxograma de análise do pleito, por onde ele entra...

Entrevistado: - Ele entra no departamento endereçado a mim, que sou o gestor do contrato, e aí eu chamo pra uma reunião, o coordenador do empreendimento e a quem está afeto o pleito, se é uma questão de projeto, de fornecimento, ou de obra. Aí eu junto na reunião o gerente que estiver envolvido, ou os gerentes que estão envolvidos, a gente faz uma avaliação prévia e dá orientação para o coordenador de como ele encaminhar o assunto.

Entrevistador: - Tá. Entendi. Como área, eu coloquei mais questões, mas a gente poderia falar um pouco mais sobre isso, já que você tem experiência com isso. O quê que você acha importante, na condução desses pleitos, por parte da contratante, da estatal.

Entrevistado: - Conhecimento, documentação, habilidade no trato, isso é muito importante. Muito importante. Além de se documentar bem, ter capacitação e habilidade nos relacionamentos.

Entrevistador: - Negociação e habilidade interpessoal.

Entrevistado: - Interpessoais. É muito importante essa habilidade interpessoal. Aí a negociação já é treinamento. Negociação se pega muito com o tempo. Isso aí é um *feeling* que vai adquirindo com cada negociação. Tem a questão teórica, que o ensinamento é outro que tu desenvolve. Isso é o que diferencia.

Entrevistador: - Você pega às vezes, um gestor muito intransigente e ele pode botar a perder.

Entrevistado: - O meu assessor, que é muito meu amigo, ele que me trouxe pra cogeração, mas ele também era muito combativo...

Entrevistador: - Aguerrido, reativo, né?

Entrevistado: - Não, não tinha permissividade, desenvolve, ah, vamo vê, não, não, não. E aí criou uma dificuldade em todos os empreendimentos que estavam em negociação, todos com problema de relacionamento, falha na obra, realmente estava bastante difícil. E eu tive que continuar, comecei agora há pouco, estou com 16 meses na gerência. Estou num nível de envolvimento, que está chegando o pessoal da obra, uma nova equipe, está chegando ao final da obra, e as coisas não acontecem, e um não consegue onde está o outro,

prejudicando a Eletrosul. E, não tem dinheiro, o outro não faz, é um consórcio e essa discussão ainda. Desgasta bastante. Mas aí tem que ser didático, senão tu perde o espaço.

Entrevistador: - Ok, muito bom isso aí. Então, vamos pra Seção 6, que trata especificamente, riscos de extrapolação dos custos do contrato. Então, as perguntas são afetas a essa área. Qual o impacto financeiro ou o percentual, não tem problema se não quiser dar o financeiro, das alterações contratuais experimentadas, ou as que vocês já projetaram?

Entrevistado: - Tem, né. Eu falei que nós contratamos por 88 milhões, e está em 113 milhões. Orçamos em 102. Orçamentos em 102, contratamos por 88, contratamos barato. Contratou barato, o cara não conseguiu fazer, e também com os riscos foi a 113. Então, nós estamos experimentando onze e alguma coisa por cento, de acréscimo no valor de contrato, no valor do contrato.

Entrevistador: - O impacto dessas alterações pro negócio como um todo, perguntando TIR, VPL...?

Entrevistado: - Com certeza. Teve um impacto, mas não inviabilizou.

Entrevistador: - Não teve inviabilidade econômica, nem financeira?

Entrevistado: - Não, de jeito nenhum, não inviabilizou.

Entrevistador: - Economicamente....

Entrevistado: - Ainda não está comercializada. Ela tem os prós e tem os contras. Se ela estivesse comercializada, o preço estaria bem mais alto. Nós colocamos São João em operação, estamos vendendo a 164 reais o *megawatt*. Hoje, a mercadoria está 120. Hoje, não, hoje está 300, em função da seca. Pulou, coisa de 20 dias, de 120 para 300 reais.

Entrevistador: - Vinte dias, fez isso?

Entrevistado: - É interessante. Nosso preço que estava estabilizado em 120 reais. Quando a gente fez aqui, na época, a expectativa de venda, não está se confirmando hoje, é mais baixa.

Entrevistador: - Ok. Das medidas de gestão e controle dos contratos da obra, quais você destacaria como principais para o controle do custo do empreendimento? Se puder, exemplifique com caso concreto desse empreendimento.

Entrevistado: - O que nós temos, o acompanhamento do avanço físico.

Entrevistador: - Isso aqui já serve pro prazo também, né? Lá embaixo eu tenho prazo, então quando eu chegar lá no prazo, avanço físico já foi.

Entrevistado: - O avanço físico, chega no prazo, exatamente. É o avanço físico, e o avanço econômico, e aí eu vou nivelando para evitar alguma disparidade. O que acontece, que fica fora de controle, é a questão do risco geológico, que tu não tem como prever, e quando acontece eu não tenho como ter expectativa de que vai acontecer isso. Então, aí o quê que tem que fazer? Tem que ver qual é o impacto disso no empreendimento, em termos de prazo, de custo, e se continua viável. Daqui a pouco, a situação é tão adversa, que tem que abandonar o projeto. Isso aí é uma condição extrema.

Entrevistador: - É, extrema. Tem uma questão mais embaixo, que a gente fala sobre esse ponto, especificamente. Houveram, no decorrer da realização das obras, fatores imprevisíveis de origem socioambiental que acabaram por impactar no custo da obra, ou no prazo?

Entrevistado: - Não. Socioambiental correu perfeito.

Entrevistador: - Parece que é uma exceção, no contexto como um todo.

Entrevistado: - Tivemos incêndio...

Entrevistador: - Teve uma obra de vocês que teve um incêndio. Tocaram fogo numa.

Entrevistado: - Isto. Foi em São Domingo, no Mato Grosso.

Entrevistador: - Ela foi a reboque, de geral, né?

Entrevistado: - Uma semana depois, 10 dias depois.

Entrevistador: - Pessoal vai no fluxo, aí.

Entrevistado: - Foi. As informações vão rápidas hoje em dia, tem celular, tem tudo, tocamos fogo lá também.

Entrevistador: - A outra questão, pede o objeto, que não houve nenhum problema... Tá. Houveram mudanças no escopo do contrato? Por qual motivo? Qual o impacto em termos de custo?

Entrevistado: - Não, mudança, não.

Entrevistador: - Do escopo, não.

Entrevistado: - Não, o escopo continuou o mesmo. Mesmo porque a legislação não permite. A 866 não permite. Quem conhece muito bem isso aí, na verdade, tu não pode alterar o escopo.

Entrevistador: - É, você não pode alterar o escopo de forma substancial. Na realidade...

Entrevistado: - Ajustes. Por exemplo, não está previsto colocar uma comporta. Foi lá e viu que é necessário, por questão ambiental, tem que botar uma comporta.

Entrevistador: - Sim, aí vai um aditivo dentro do contrato.

Entrevistado: - Mas o que eu estou entendendo do escopo é a implantação completa do empreendimento.

Entrevistador: - Isso.

Entrevistado: - Está detalhado, como é que vai, são tantas comportas, tantas turbinas, mas se houve necessidade de algo que não estava previsto, então adiciona.

Entrevistador: - É, o escopo também está relacionado muito à relevância daquilo que você está contratando a mais. Por exemplo, se você contratou uma barragem de terra, e na hora de fazer colocou uma barragem de concreto, aí porque a empresa contratada existe *know-how* pra fazer naquela área...

Entrevistado: - É isso aí. É isso aí.

Entrevistador: - Então, no caso, houve. Agora, voltando àquele ponto, que a gente tava discutindo. Os estudos de viabilidade e projetos influenciaram, de alguma forma, na previsibilidade de custos do empreendimento? Ou, no seu caso, você acha que influencia, na previsibilidade?

Entrevistado: - Influencia. Um estudo bem realizado influencia, porque te dá diretriz, pra tu orçar a obra. No nosso caso, aqui, aconteceram muitas insuficiências. O estudo não estava suficiente, estava deficiente. Tanto é essa questão da cota, a cota é uma questão bastante básica. A questão da sondagem.

Entrevistador: - Ineficiência de sondagem.

Entrevistado: - Hoje, nós estamos fazendo campanhas bem mais intensas. Estamos investindo nessa prospecção inicial. Investindo bastante, em sondagem, topografia, prospecção de jazidas, que precisa, para mitigar esses riscos.

Entrevistador: - O que pega pesado hoje mesmo e risco geológico, não é?

Entrevistado: - Geológico.

Entrevistador: - Você acha, assim, a sua experiência na área mesmo – a gente tem aquela máxima “o projeto bem feito ele tende a diminuir os riscos”, lógico os que você conhece mais. Mas nessa área geológica, você acha que tende a um limite, que, mesmo você estudando muito o projeto, você chega num ponto que fala, olha, eu vou gastar muito dinheiro pra continuar estudando, e não vou obter um retorno.

Entrevistado: - Sim. Um retorno considerável, é. Eu acredito assim, o quê que é o bom negócio? Tem que fazer um nível de detalhamento que, realmente, seja substancial ao impacto dele. E o que acontece, na questão geológica? Na questão geológica, é onde temos impacto, é onde aparecem as surpresas. No transcorrer do projeto. Então, se for dedicar muito ao estudo, ele daqui a pouco passa do tempo.

Entrevistador: - Do prazo.

Entrevistado: - Passa do prazo, aí o custo dos estudos já fica muito elevado, então tem um limite.

Entrevistador: - Você tem o custo – benefício, né? O quanto você estuda o projeto pra você ter um...

Entrevistado: - Hoje, a gente está assim, focado bem mais no nosso passado. Tivemos muitas situações surpresas desagradáveis no transcorrer desse projeto.

Entrevistador: - Ok. Então, vamos lá. O modelo de contratação escolhido influenciou a previsibilidade custos do empreendimento? Se sim, de que forma?

Entrevistado: - O modelo não influenciou na previsibilidade, mas no momento a Eletrosul entendeu que era a forma mais adequada de contratar. Pelo nível de conhecimento do projeto, que era muito superficial. Então, se contratou tantas máquinas pra gerar tanto, ter uma queda de tanto, com uma barragem de concreto, e o projeto tinha que ser desenvolvido por eles mesmos.

Entrevistador: - Entendi. Fatores internos da empresa estatal (estrutura organizacional, recursos humanos) tiveram influencia sobre a previsibilidade de custos desse empreendimento? Sobre a questão de custo, fatores internos? Alguma deficiência, ou alguma força que vocês têm que...

Entrevistado: - Estamos hoje trabalhando, no sentido de reduzir um impacto que nós tivemos aqui, e nós estamos trabalhando hoje pra reduzir ao máximo, uma questão com a PCH, tinha o máximo acabamento, é uma redução, tinha um trabalho projetado nas laterais e em cima, e nós reavaliamos e depositamos só na caixa de avaliação, um pouco a mais, um pouco a menos, de canaletas, e vários outros serviços.

Entrevistador: - Estão otimizando o projeto.

Entrevistado: - Nós estamos trabalhando para conseguir uma redução dos custos. Focamos exclusivamente nisso aí.

Entrevistador: - Entendi.

Entrevistado: - Então, é isso que a gente tem trabalhado hoje, no sentido de tornar os custos compatíveis com a PCH. Que esse projeto tinha sido desenvolvido para uma usina hidrelétrica, em modelos antigos, o que gastava era reembolsado pelos consumidores.

Hoje, não. Hoje tem que ser competitivo. Tem que jogar o custo lá embaixo pra pegar uma tira, mas é interessante, né?

Entrevistador: - Tá. Então vamos pra outra seção que é riscos de extrapolação dos prazos. Eu fiz duas seções separadas, custo e prazo, porque às vezes você tem problemas no prazo que são afetos ao custo e vice-versa, mas a maioria está andando junto. No caso aqui, os impactos em termos de prazo(%) das alterações contratuais e imprevistos? Você já disse que foi...

Entrevistado: - Dez meses.

Entrevistador: - Dez meses. Bom, o impacto desses atrasos pro negócio, gerou também...

Entrevistado: - É. O impacto só não é maior, porque a energia não estava vendida. Senão, nós teríamos que comprar energia pra entregar.

Entrevistador: - Sim.

Entrevistado: - Então, o quê que é? A obra mais longa, ela tá mais, no início já, de retorno do investimento...

Entrevistador: - Diminuiu o prazo do horizonte de retorno, né?

Entrevistado: - É. Basicamente, isso. Um acréscimo de despesas, e uma frustração.

Entrevistador: - Tem penalização da Aneel?

Entrevistado: - Não, esses não. De PCH, não. Usina, sim.

Entrevistador: - Usina tem, PCH não tem.

Entrevistado: - Mas tudo a gente tem buscado sempre uma defesa, que o empreendimento tem tido sucesso.

Entrevistador: - Sim.

Entrevistado: - Porque é tudo baseado em questões ambientais, como tu falou. A questão de algum risco contido no contrato.

Entrevistador: - Ok. As outras questões, são exatamente iguais às de custo, mas eu trouxe para o prazo. Mas a maioria eu não vou nem repassar, porque é o mesmo argumento do custo. Tem alguma coisa que, em relação ao prazo, especificamente, que vocês estão fazendo, assim? Não só questão de custo, mas de prazo, vocês estão correndo pra terminar mais rápido....?

Entrevistado: - Nós temos interagido muito com os subfornecedores e na integração junto aos consorciados, para viabilizar atividades em série. Aliás, em paralelo. Porque, antigamente, os projetos termina uma fase, começa a montagem. Em João Borges nós estamos usando três máquinas – três turbinas e geradores. Nós estamos utilizando a máquina um, então, nós queremos montar a cobertura da área de descarga, e a cobertura das duas primeiras máquinas, para começar a acionar a ponte volante, e dar continuidade à montagem desse equipamento, e o terceiro não vai está nem coberta, a terceira máquina. O que seria normal? Termina toda a cobertura, monta a ponte volante, e aí começa a trabalhar na montagem. Então, hoje nós estamos com as três turbinas já instaladas e não tem cobertura. Então, assim, está acelerando, buscando essas atividades, trabalhando em paralelo, na medida do possível. Mas esse trabalho a ser feito de seguir fornecimento e montagem, é um trabalho que nós estamos fazendo.

Entrevistador: - Certo.

Entrevistado: - A integração. Como eu falei aqui, libera a parceria, porque tem que entrar com as comportas, a gente começou a usar as comportas agora, no final do mês. E parceria tá parada, porque não terminou a guia. Essa é a interação. Pelo menos, pro gerente.

Entrevistador: - Apesar de ser um EPC...

Entrevistado: - A gente está resolvendo, mas é um desgaste enorme. Então, a gente teve que trazer, nesse último momento, teve ate que entrar a engenharia de campo, e o coordenador da primeira divisão, mas está tendo um desgaste físico.

Entrevistador: - Entendi.

Entrevistado: - E se passar mais quinze dias, vai pro posto do diretor também, porque o embate é diário, vai desgastando, daqui a pouco você não consegue ganhar mais o que precisa ganhar, dentro do comprometimento dele.

Entrevistador: - Entendi. Então o outro tópico em relação a riscos relativos a qualidade mínima exigido pra um empreendimento. O primeiro tópico aqui é dentre as medidas de gestão e controle do contrato quais que você destacaria como principais para o controle de qualidade do empreendimento? Exemplifique o caso com caso concreto da obra.

Entrevistado: - É uma avaliação do projeto em primeiro lugar. É uma inspeção também do equipamento, fornecimentos e aí a gente faz uma seleção de empresas já consolidadas empresas novas sem maior o conhecimento de noção de mais intensivos e tem que está lá constantemente. Isso então vai levando. E no campo a gente tem trabalho muito intenso no concreto. Na qualidade do concreto e na questão do objeto impactado.

Entrevistador: - São barragens?

Entrevistado: - São barragens. Esses são os principais. É o que atua mais imediatamente. E a forma? Se a forma abrir vai ter que descascar vai ter que recuperar e depois é custo tudo. Não, não vamos gastar nossa energia em cima disso porque ele sabe que vai ter o custo é a prefeitura. Agora não pode a energização do concreto vencido, não vibrar a direito para ficar cheio de bicheiro, não pode lançar um concreto com o consumo de cimento que não é o especificado para tirar de qual se prova o rompimento a gente acompanha isso pode ser prova. O CCE feito pela política de nossa fiscalização. O CCR ele também todos os ensaios são feitos pela fiscalização e todas as camadas então é a gente atua muito nesse sentido.

Entrevistador: - Certo. Então aqui das medidas do controle de qualidade vocês pegam no serviço vamos dizer relevantes pra questão da qualidade e segurança do empreendimento e focam neles e fazem um controle bem rígido sobre ele?

Entrevistado: - É o tremo rígido aí é que não é bem rígido. É um trabalho assim de entendimento até de relacionamento com a contratada no sentido de que eles busquem atender então esse trato do dia a dia de eles atenderem aí fica fácil de fazer a fiscalização porque eles já estão preparados pra atender aqueles quesitos que a gente apresenta. Não é que seja, ele vai tá resente na concretagem e tá ruim e para não. Em previamente o que é

que tu tem que fazer? De que forma? Tu tá com o vibrador suficiente? A energia elétrica tá com o estoque de cimento pra comprar a milha de concretagem? O caminhão tem? Então e isso aí tu transcorre normal no momento previamente. No momento da execução do serviço mesmo é uma situação só de acompanhamento.

Entrevistador: - Sim, entendi. O estudo de viabilidade e projeto influenciou, de alguma forma, na qualidade do empreendimento? Você acha que o projeto ele teve alguma coisa de viabilidade ao projeto?

Entrevistado: - Deveria, deveria. Mas não sei se tu a valia estimado a metade do valor que nós estamos gastando hoje?

Entrevistador: - Você não pode esperar muito desse projeto. Um bom projeto ele já tem algumas, vamos dizer assim ele já ele é feito pensando na qualidade do empreendimento na viabilidade porque isso é fato. Então um empreendimento ruim você gasta com manutenção muito mais.

Entrevistado: - Sim, sim. Mas é assim a concepção a gente não tá falando da concepção do projeto.

Entrevistador: - Também da concepção.

Entrevistado: - Esse projeto é assim um projeto bem simples porque é pequena é numa barragem de concreto tem a mesa dupla se for de zinco é um canal de edição aberto e daí três condutos forçados por três máquinas, então é um projeto bem simples. Então não tem nada de especial ali que vá levar a uma, então é um projeto bem simples assim e na verdade ele não levou nenhum diferencial a um resultado diferente pelo que foi, não.

Entrevistador:- E finalizando aqui. De novo em cima do modelo de contratação. Se o modelo de contratação teve alguma influencia, se ele tem na qualidade fina do empreendimento. Você acha que se fosse um preço unitário a qualidade poderia ser diferente, assim com o mesmo nível de esforço assim comparando assim.

Entrevistado: - Qualidade eu acho que não. Qualidade não. A forma de contratação ela me influencia diretamente sobre o custo e tempo das obras.

Entrevistador: - Custo e prazo a qualidade?

Entrevistado: - Não a qualidade. Não a qualidade porque essa qualidade a gente já atua ali nas duas da mesma forma. Então até por preço intacto às vezes até pode ser mais exigente

porque tá pagando, tá bem caro enquanto faz um EPC faz eventos pra medição são eventos macro daqui a pouco não tá bem limitado aquilo ali.

Entrevistador: - E acaba passando alguma coisa da qualidade?

Entrevistado: - É pode, mas assim não vejo, não tem que influencie na qualidade de contratação.

Entrevistador: - Ok. Pronto era isso.

FIM DA ENTREVISTA