UNIVERSIDADE SALVADOR – UNIFACS

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM REGULAÇÃO DA INDÚSTRIA DE ENERGIA

MESTRADO EM REGULAÇÃO DA INDÚSTRIA DE ENERGIA

VALFRÊDO DE ASSIS RIBEIRO FILHO

MODELO DE CONTRATO EPC - ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION - COMO INSTRUMENTO DE REDUÇÃO DE RISCOS E DE CUSTOS EM PROJECT FINANCE DE GERAÇÃO HIDRELÉTRICA NO BRASIL

Salvador
2008

VALFRÊDO DE ASSIS RIBEIRO FILHO

MODELO DE CONTRATO EPC - *ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION* - COMO INSTRUMENTO DE REDUÇÃO DE RISCOS E DE CUSTOS EM *PROJECT FINANCE* DE GERAÇÃO HIDRELÉTRICA NO BRASIL

Dissertação apresentada ao Curso de Mestrado em Regulação da Indústria de Energia, Universidade Salvador – UNIFACS, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador: Prof ª Drª Maria Olívia Souza Ramos

Salvador
2008

FICHA CATALOGRÁFICA
(Elaborada pelo Sistema de Bibliotecas da Universidade Salvador - UNIFACS)

Ribeiro Filho, Valfrêdo de Assis

Modelo de contrato EPC - Engineering, Procurement and Construction - como instrumento de redução de riscos e de custos em project finance de geração hidrelétrica no Brasil./ Valfrêdo de Assis Ribeiro Filho. – Salvador, 2008.

183 f.

Dissertação (mestrado) - Universidade Salvador – UNIFACS. Mestrado em Regulação da Indústria de Energia, 2008.

Orientadora: Profª. Drª. Maria Olívia Souza Ramos.

1. Indústria elétrica - Brasil - Brasil. 2. Modelo de contrato EPC. I. Ramos, Maria Olívia Souza , orient. II. Título.

CDD: 621.3

À minha esposa, Larissa, aos meus pais, Valfrêdo e Amélia, e às minhas irmãs, Daniela e Luciana, pelo amor e incentivo que me acompanham sempre.

AGRADECIMENTOS

À minha amada esposa, Larissa de Sá Adami Borja, pela vida feliz que temos e pela paciência, compreensão e apoio nos finais de semana de lazer que ficaram comprometidos durante esta jornada.

Ao amigo e eterno “chefe”, Erik da Costa Breyer, pelo incentivo fundamental, sem o qual eu não teria concluído esta empreitada.

Ao amigo Hugo Renato Anacleto Nunes, pela amizade de irmão e pela ajuda na reunião de material de pesquisa para realização deste trabalho.

À minha professora e orientadora, Maria Olívia Souza Ramos, pela “orientação” e pela valiosa contribuição durante todo processo.

RESUMO

O atual Modelo Institucional do Setor Elétrico, devido aos critérios para outorga das concessões e autorizações, tem incentivado a implantação de projetos de geração de energia através de *project finances*, mediante negociação de contratos de construção na modalidade EPC (*Engineering, Procurement and Construction) Turnkey Lump Sum* (contrato de empreitada global com preço e prazo determinados). Um Contrato EPC incompleto ou mal elaborado aumenta a exposição do empreendedor ao risco de aumento de preço e prazo. Outra característica desta modalidade de contratação é o longo prazo que empreendedor e empreiteiro levam para fechar os termos do contrato, o que acarreta em custo relevante. Neste contexto, o objetivo deste trabalho é a realização de um estudo de todos os aspectos que envolvem a elaboração de um Contrato EPC, com a proposição, ao final, como conseqüência e complemento do estudo, de um modelo de Contrato EPC para Usinas Hidrelétricas (UHE's) no Brasil, com vistas à redução de riscos e custos, pelo empreendedor. O estudo realizado envolveu os aspectos regulatórios associados ao leilão das concessões, o estudo da literatura de *project finance* e do próprio contrato tipo EPC, uma abordagem econômica da Teoria dos Contratos, mais especificamente dos custos de transação associados à assimetria de informação, além da avaliação dos aspectos jurídicos a luz do Direito Brasileiro. Em complemento ao estudo, para incorporação de experiência prática ao trabalho, foi realizada uma pesquisa com contratos EPC de UHE's celebrados no Brasil nos últimos dez anos e uma análise do modelo de Contrato EPC internacionalmente aceito proposto pela FIDIC (*International Federation of Consulting Engineers).* Como resultado do estudo e da pesquisa realizados, foi apresentada uma análise detalhada da modalidade EPC de contratação, contemplando uma discussão individual de cada uma das cláusulas do contrato. Ao final, foi proposto um modelo de Contrato EPC para UHE's no Brasil. A construção deste modelo visou superar uma série de imperfeições e equívocos recorrentes identificados nas fases de estudo e pesquisa, tais como: falta de ordenação lógica das cláusulas; excesso de remissões; multiplicidade de anexos; confusão na ordem de prevalência entre os documentos do contrato; e traduções equivocadas de termos em inglês. Além disso, o modelo considera uma série de cuidados normalmente ausentes na maioria dos contratos EPC, como, por exemplo, o compartilhamento dos riscos pelas partes de forma equilibrada, sobretudo com relação aos riscos geológicos, atentando para os dispositivos do Código Civil Brasileiro que protegem o empreiteiro (onerosidade excessiva e teoria da imprevisibilidade). A utilização deste modelo confere segurança ao empreendedor quanto à adoção de um contrato EPC completo, correto e equilibrado, ou seja, que contenha todos os dispositivos necessários à caracterização da modalidade EPC, que discipline todas as situações de forma correta e que tenha um compartilhamento de riscos equilibrado, de modo a servir, de fato, como um modelo a ser utilizado como padrão. A adoção deste modelo possibilita, também, uma redução significativa dos prazos de negociação do contrato entre empreendedores e empreiteiros, resultando em redução relevante nos custos da transação.

ABSTRACT

The current model in the Institutional Electrical Sector, due to criteria for granting concessions and authorizations, has encouraged the implementation of energy production projects through project financing by negotiating EPC (Engineering, Procurement and Construction) Turnkey Lump Sum Agreements. An incomplete or poorly prepared EPC Agreement increases the entrepreneur's risk of being exposed to price and deadline increases. Another characteristic of this contracting modality is the long time that the entrepreneur and contractor take to close an agreement, which results in significant cost. In this context, the purpose of this paper is to conduct a study of all aspects involving the preparation of an EPC Agreement, with a proposal at the end as a consequence and supplement to the study, an EPC Agreement for Hydroelectric Plants (UHE's) in Brazil, in order for the entrepreneur to reduce risks and costs. The study conducted involved regulatory aspects associated with bids for concessions, a study of the project finance literature and the actual EPC Agreement, an economic approach to the asymmetry of information, as well as an assessment of the legal aspects under Brazilian laws. As a supplement to the study, for the incorporation of practical experience into the work, a survey was conducted on EPC agreements for UHE's entered into in Brazil in the last ten years and an analysis of the EPC Agreement model internationally accepted and proposed by the FIDIC (International Federation of Consulting Engineers). As a result of the study and research conducted a detailed analysis was presented of the EPC contracting modality, including an individual discussion of each of the contract clauses. At the end a proposal was made for an EPC Agreement model for UHE's in Brazil. The construction of this model aimed to overcome several recurring imperfections and equivocations identified in the study and research phases, such as: lack of logical order to the clauses; excessive remissions; multiplicity of attachments; confusion in the order of prevalence among the documents in the agreement; and equivocated translations with terms in English. In addition, the model takes into account several precautions normally absent in most EPC agreements, such as a well-balanced sharing of risks by the parties, particularly in relation to geological risks, with reference to the provisions in the Brazilian Civil Code that protect the contractor (excessive financial burden and theory of unpredictability.) The use of this model gives the entrepreneur more security when adopting a complete, correct and well-balanced EPC agreement, that is, one that contains all of the provisions necessary to characterize an EPC model that correctly governs all of the situations and has a well-balanced sharing of risks in order to actually serve as a model to be used a standard. Adopting this model also enables a significant reduction in timeframes to negotiate the agreement between entrepreneurs and contractors, resulting in a significant reduction in transaction costs.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista Geral de uma UHE 20
Figura 2 - Composição da Capacidade Instalada em 01/jan/2006 23
Figura 3 - Composição da Capacidade Instalada em 31/dez/2015 24
Figura 4 - Matriz Energética em 01/jan/2006 24
Figura 5 - Matriz Energética em 31/dez/2015 25
Figura 6 - Variação da TIR com o Aumento do Preço do Contrato EPC 28
Figura 7 - Estrutura do *Project Finance* 32
Figura 8 - Relação entre os *Players* no *Project Finance* 35
Figura 9 - Quadro de Riscos de um *Project Finance* 39
Figura 10 - Fatores de Risco x Mitigadores no *Project Finance* 43
Figura 11 - Estrutura Contratual Típica de um *Project Finance* 46
Figura 12 - Estrutura Contratual Real de um *Project Finance* de uma UHE 46
Figura 13 - Seguros de um *Project Finance* de uma UHE 49
Figura 14 - Estrutura do *Project Finance* de uma UHE 52
Figura 15 - Estrutura do *Corporate Finance* de uma UHE 53
Figura 16 - Resumo Legislação Aplicável ao Setor Elétrico 57
Figura 17 - Prazo Médio das Emissões de Debêntures 2000 a 2006 60
Figura 18 - Comparativo de Custo: BNDES x Debêntures 61
Figura 19 - Esquema de Contratação DBB 69
Figura 20 - Esquema de Contratação DBB-CM 69
Figura 21 - Esquema de Contratação DB 70
Figura 22 - Estrutura do Contrato EPC 77
Figura 23 - Divisão de Riscos e Benefícios Contratuais 78
Figura 24 - Matriz de Ricos de um Contrato EPC 80

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Fluxograma de um *Project Finance* de uma UHE 51
Quadro 2 - Comparativo do *Project Finance* com o *Corporate Finance* 55
Quadro 3 – Prazos dos Financiamentos do BNDES / PAC 63
Quadro 4 - Riscos e Mitigadores Associados à Construção 64
Quadro 5 - Contratos EPC Pesquisados 106
Quadro 6 - Grupos de Cláusulas do Modelo de Contrato EPC 111
Quadro 7 - Cláusulas do Modelo de Contrato EPC 112
Quadro 8 - Grupo de Anexos do Modelo de Contrato EPC 115
Quadro 9 - Anexos do Modelo de Contrato EPC 117
Quadro 10 - Adaptações Para Utilização do Modelo de Contrato EPC 174

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Potencial Hidrelétrico Desenvolvido no Mundo (MW) 21
Tabela 2 - Capacidade Instalada Existente até 31 de dezembro de 2005 22
Tabela 3 - Resultado dos Leilões ANEEL 002/2005 e 004/2006 27
Tabela 4 - Projetos de Energia Elétrica Aprovados pelo BNDES (jan/2003 a abr/2007) 58
Tabela 5 - Trâmite dos Financiamentos das UHE's do PAC no BNDES 59
Tabela 6 - Remuneração Básica do BNDES / PAC 62
Tabela 7 - Cláusulas que Ocorrem em 100% dos Contratos Pesquisados 107
Tabela 8 - Cláusulas que Ocorrem em Mais de 50% dos Contratos Pesquisados 108
Tabela 9 - Cláusulas que Ocorrem em Menos de 50% dos Contratos Pesquisados 109
Tabela 10 - Anexos dos Contratos Pesquisados 114

LISTA DE SIGLAS

ANEEL - Agência Nacional de Energia Elétrica

BNDES – Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social

CCEAR – Contrato de Compra e Venda de Energia no Ambiente Regulado

CDI – Certificado de Depósito Interbancário

CVM – Comissão de Valores Mobiliários

EPC - *Engineering Procurement and Construction*

EPE – Empresa de Pesquisa Energética

FIDIC - *International Federation of Consulting Engineers*

MME – Ministério de Minas e Energia

ONS - Operador Nacional do Sistema

PAC – Plano de Aceleração do Crescimento

PCH - Pequena Central Hidrelétrica

PDEE – Plano Decenal de Expansão da Energia Elétrica

PIB – Produto Interno Bruto

PPA – *Power Pourchase Agreement*

RESEB – Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro

SEB – Setor Elétrico Brasileiro

SIN – Sistema Interligado Nacional

SPE – Sociedade de Propósito Específico

TJLP – Taxa de Juros de Longo Prazo

UHE - Usina Hidrelétrica

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 – INTRODUÇÃO 12
1.1 GENERALIDADES 12
1.2 OBJETO, JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA DISSERTAÇÃO 13
1.3 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLOGIA DE TRABALHO 15
1.4 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO 16

CAPÍTULO 2 – PROJECT FINANCE DE UHE's NO BRASIL 18
2.1 INTRODUÇÃO 18
2.2 A EXPANSÃO DO SETOR DE GERAÇÃO ELÉTRICA NO BRASIL 19
2.2.1 As Usinas Hidrelétricas – UHE's 19
2.2.2 O Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2006-2015 22
2.2.3 Os Leilões das Concessões de UHE's 25
2.3 HISTÓRICO DO *PROJECT FINANCE* 28
2.3.1 A Origem do *Project Finance* 28
2.3.2 O Setor de Infra-Estrutura Brasileiro e a Utilização do *Project Finance* 29
2.4 O *PROJECT FINANCE* NO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO 31
2.4.1 Definição 31
2.4.2 Os Agentes e as Características Básicas do Project Finance 33
2.4.3 Classificação do *Project Finance* de Acordo com as Garantias Concedidas 36
2.4.4 Riscos e Garantias no *Project Finance* 38
2.4.5 Estrutura Contratual do *Project Finance* de uma UHE 44
2.4.6 O Fluxograma do *Project Finance* de uma UHE 50
2.5 O *CORPORATE FINANCE* NO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO 52
2.6 COMPARAÇÃO ENTRE *PROJECT FINANCE* E *CORPORATE FINANCE* 53
2.7 ASPECTOS JURÍDICOS E APLICABILIDADE DO *PROJECT FINANCE* NO BRASIL 56
2.7.1 Aspectos Jurídicos do *Project Finance* no Brasil 56
2.7.2 Aplicabilidade do Project Finance no Brasil 57
2.8 AS AGÊNCIAS MULTILATERAIS E O BNDES 59
2.9 O CONTRATO EPC NO CONTEXTO DO *PROJECT FINANCE* 63
2.10 CONCLUSÃO 65

CAPÍTULO 3 – ASPECTOS GERAIS DO CONTRATO EPC - *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)*. 67
3.1 INTRODUÇÃO 67
3.2 OS MODELOS PARA CONTRATAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS 68
3.3 DEFINIÇÃO DO CONTRATO EPC *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)* 71
3.4 HISTÓRICO DO CONTRATO EPC *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)* 72
3.5 CARACTERÍSTICAS PRINCIAPIS DO CONTRATO EPC *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)* 73
3.6 RISCOS NO CONTRATO EPC *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)* 77
3.7 ASPECTOS JURÍDICOS DO CONTRATO EPC *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)* 80
3.7.1 Definição e Princípios Fundamentais dos Contratos 81

3.7.2 Classificação dos Contratos 82
3.7.3 A Empreitada 83
3.7.4 O Contrato EPC no Direito Brasileiro 85
3.8 CUSTOS DE TRANSAÇÃO NO CONTRATO EPC*(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)* 88
3.9 CONCLUSÃO 93

CAPÍTULO 4 – ESTRUTURA DO CONTRATO EPC *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)* 95
4.1 INTRODUÇÃO 95
4.2 POR QUE ELABORAR UM MODELO DE CONTRATO EPC *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)* PARA UHE'S NO BRASIL? 96
4.3 MODELO DE CONTRATO EPC DA FIDIC 100
4.4 PREMISSAS CONSIDERADAS NA PROPOSIÇÃO DO MODELO DE CONTRATO EPC *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)*. 103
4.5 AS CLÁUSULAS DO CONTRATO EPC *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)* 106
4.6 OS ANEXOS DO CONTRATO EPC *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)* 113
4.7 CONCLUSÃO 118

CAPÍTULO 5 – CONSTRUÇÃO DO MODELO DE CONTRATO EPC (ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION) 119
5.1 INTRODUÇÃO 119
5.2 PROPOSIÇÃO DAS CLÁUSULAS DO MODELO DE CONTRATO EPC *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)* 120
5.3 PROPOSIÇÃO DOS ANEXOS DO MODELO DE CONTRATO EPC *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)* 163
5.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO DO MODELO DE CONTRATO EPC *(ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION* 173
5.5 CONCLUSÃO 175

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 177

REFERÊNCIAS 181

APÊNDICE A - Modelo Proposto de Contrato EPC para UHE's 184

1 - INTRODUÇÃO

1.1 GENERALIDADES

O Setor Elétrico Brasileiro passou por profundas mudanças em seu modelo institucional nos últimos 15 anos. Até fins do século passado, o modelo era estatal, onde os estados detinham o controle da distribuição e a União detinha o controle da geração de energia. De meados do século passado até o ano de 2003, três grandes processos de mudança tiveram lugar: a introdução da competição através dos dispositivos constitucionais de 1988, o Projeto de Reestruturação do Setor Elétrico Brasileiro (RESEB) de 1996 e a implementação do Novo Modelo do Setor Elétrico, a partir de 2003, cujas origens remontam da crise de abastecimento de energia elétrica experimentada entre os anos de 2001 e 2002.

No cenário pós-racionamento, a necessidade de expansão do parque de geração brasileiro tornou-se evidente. A nova modalidade de licitação de concessões estabelecida pelo Novo Modelo do Setor Elétrico incentivou a participação do capital privado, que voltou a investir no segmento de geração. A receita garantida pelos contratos de longo prazo resultantes dos leilões das concessões mostrou-se um requisito importante para estruturação de *project finances*, modalidade de financiamento adequada a obras de infra-estrutura, no qual o próprio projeto é oferecido em garantia, o que viabiliza o acesso a capital de longo prazo com baixo custo.

A previsibilidade do fluxo de caixa necessária à estruturação de um *project finance* envolve, além da receita garantida pelos contratos de longo prazo, a definição prévia do valor do investimento, que passou a ser estabelecido através da contratação das construções por meio de contratos por empreitada global, com preço e prazo determinados – Contratos EPC *Turnkey Lump Sum*.

Os Contratos EPC[2] passaram a desempenhar papel fundamental para expansão do parque gerador brasileiro, pois as suas características de determinação prévia de preço e prazo e compartilhamento equilibrado dos riscos, passaram a contribuir decisivamente para a viabilização dos empreendimentos de forma aderente ao Novo Modelo do Setor Elétrico e compatível com a modalidade *project finance* de financiamento.

É neste ambiente que se insere o presente trabalho, que consiste em realizar um estudo aprofundado sobre a modalidade EPC de contratação de construção de Usinas Hidrelétricas, com a proposição, ao final, de um modelo de contrato EPC, tendo como objetivo redução de riscos e custos para o empreendedor.

1.2 OBJETO, JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DISSERTAÇÃO

O objeto da dissertação é a realização de um estudo sobre o Contrato EPC para implantação de Usinas Hidrelétricas no Brasil e a proposição de um modelo deste tipo de contrato, adaptado à realidade do setor elétrico brasileiro, considerando todas as variáveis envolvidas, sendo as principais: competitividade nos leilões das concessões; adequação aos requisitos exigíveis pelo agente regulador; adaptação à legislação brasileira; compartilhamento equilibrado dos riscos; aspectos relacionados ao financiamento dos projetos; adaptação ao mercado de seguros; procedimentos adequados para solução de controvérsias; e harmonização com os demais contratos naturais à estrutura de *project finance*.

O estudo do Contrato EPC de Usinas Hidrelétricas se justifica pela importância que o custo do investimento e o prazo de início da operação comercial das UHE's passaram a ter no leilão das concessões no formato estabelecido pelo novo marco regulatório. Os preços máximos das tarifas são definidos pelo Poder Concedente e as principais variáveis por parte do empreendedor para determinação do lance no leilão é o valor do investimento e o prazo da obra, que por sua vez, são assegurados pelo EPC. Com isso, as principais premissas deste tipo de contrato, que são preço, prazo e alocação de riscos, são decisivas para o êxito no leilão das concessões, contribuindo também, por conseqüência, para a modicidade tarifária. O estudo do Contrato EPC de Usinas Hidrelétricas se justifica, também, pela complexidade desta modalidade de contratação, que envolve conhecimentos de diversas naturezas, tais como

[2] A sigla EPC corresponde à abreviação do termo em inglês *Engineering, Procurement and Construction* e, neste trabalho, o termo Contrato EPC será utilizado para designar o Contrato EPC *Turnkey Lump Sum*.

jurídica, financeira, econômica, securitária, regulatória, de engenharia, entre outras, com dois agravantes: o direito brasileiro não dispõe de arcabouço legal específico para contratos EPC e praticamente não existe literatura disponível sobre este tipo de contrato, no Brasil.

A proposição de um modelo para Contrato EPC de Usinas Hidrelétricas no Brasil se justifica: em primeiro lugar, pela necessidade do empreendedor de celebrar contratos que sejam completos, ou seja, que contenham todos os dispositivos que assegurem a preservação das características da modalidade EPC, com vistas à redução dos riscos pelo empreendedor. Em seguida, a proposição de um modelo de contrato se justifica, também, pela necessidade de redução dos custos de transação associados, sobretudo aqueles resultantes dos longos prazos que as partes normalmente consomem durante as negociações dos termos dos contratos tipo EPC. Finalmente, porque os contratos EPC celebrados no Brasil apresentam uma série de imperfeições, tais como: falta de ordenação lógica das cláusulas; utilização inadequada da cláusula de definições (com a inclusão de regras que em alguns casos conflitam com o disposto no próprio contrato); excesso de remissões; multiplicidade de anexos, muitos deles desnecessários; confusão na ordem de prevalência entre os documentos do contrato; traduções equivocadas de termos em inglês, sem a preocupação de substituição por termos correspondentes no Direito Brasileiro; e imprecisões grosseiras nas cláusulas de seguro.

Uma experiência pessoal se soma à justificativa. Elaborou-se contratos EPC em cinco projetos, com alguns dos principais *"players"* do setor. Nesta experiência, pôde-se constatar a elaboração de contratos imperfeitos, incapazes de assegurar a preservação das características do tipo EPC, dada a escassez de conhecimento e falta de consenso, tanto da parte dos empreendedores quanto dos próprios construtores, o que, na prática, impactou negativamente no sucesso dos empreendimentos. Além disso, em alguns destes contratos, a discussão dos termos do Contrato EPC pelas partes consumiu, na transação, custo relevante. Um modelo completo e equilibrado pode contribuir substancialmente para redução destes custos de transação.

A proposição de um modelo específico para Usinas Hidrelétricas, por sua vez, se justifica pelas próprias características deste tipo de contrato. Não existe um padrão universal de contrato EPC para qualquer tipo de obra. Os contratos deste tipo são utilizados em empreendimentos de grande porte e estes possuem características próprias, de modo que as empresas elaboram os contratos para cada caso em particular. As características de cada tipo de obra contratada na modalidade EPC exigem soluções contratuais diversas, devido

principalmente aos diferentes tipos de riscos envolvidos, de modo que a aplicação de um modelo genérico aplicável a qualquer tipo de obra não representa solução viável. Entretanto, a restrição a obras de Usinas Hidrelétricas no Brasil, por sua vez, permite, sim, a utilização de um modelo padronizado como referência.

Por fim, resume-se o objetivo desta dissertação na realização de um estudo de todos os aspectos que envolvem a elaboração de um Contrato EPC de Usinas Hidrelétricas no Brasil, sendo proposto, ao final, como conseqüência e complemento do estudo, um modelo de Contrato EPC para redução de riscos e custos, pelo empreendedor.

1.3 REFERENCIAL TEÓRICO E METODOLOGIA DE TRABALHO

Para realização deste trabalho, faz-se uma revisão bibliográfica envolvendo as áreas de conhecimento necessárias ao estudo do Contrato EPC na extensão aplicável ao objeto da dissertação; abordam-se os dispositivos do marco regulatório aplicáveis aos leilões das concessões de Usinas Hidrelétricas; trata-se a modalidade *project finance* de financiamento, destacando sua aplicabilidade em projetos hidrelétricos no Brasil e sua aderência aos contratos tipo EPC; realiza-se uma revisão bibliográfica específica sobre o Contrato EPC a partir de sua origem anglo-saxã; faz-se uma abordagem econômica da Teoria dos Contratos, com destaque para a análise dos custos de transação resultantes da assimetria de informação; e, por fim, realiza-se estudo dos aspectos legais do Contrato EPC, à luz do Direito Brasileiro.

Esta base teórica permitirá o cumprimento do objetivo e a materialização do objeto deste trabalho, cobrindo toda gama de conhecimento relacionada ao Contrato tipo EPC, incluindo um melhor ordenamento das relações entre o Contrato EPC e os demais contratos que envolvem um empreendimento hidrelétrico estruturado na modalidade *project finance*.

A metodologia de trabalho, por sua vez, consiste na realização da revisão da bibliografia proposta e na realização de uma pesquisa envolvendo Contratos EPC de Usinas Hidrelétricas celebrados no Brasil nos últimos dez anos, com vistas à construção de um modelo de Contrato EPC que reflita o referencial teórico aliado à experiência prática. Esta pesquisa consiste em uma análise comparativa entre diversos contratos EPC, incluindo o modelo da FIDIC. Foram realizadas, também, entrevistas com especialistas de duas empresas do setor.

1.4 ORGANIZAÇÃO DA DISSERTAÇÃO

Esta dissertação encontra-se estruturada em seis capítulos, seguida das referências e apêndice, da seguinte forma:

Capítulo 1 – Introdução:

Apresenta uma introdução do tema, destacando de forma resumida os principais elementos que serão abordados, permitindo uma breve contextualização sobre o assunto. Na introdução estão destacados objeto, justificativa e objetivo, além do referencial teórico, metodologia de trabalho e organização da dissertação.

Capítulo 2 – *Project Finance* de UHE's no Brasil

Apresenta uma discussão sobre a modalidade *project finance* de financiamento, abordando, destacadamente, suas características relacionadas a compartilhamento de riscos e flexibilidade financeira, que viabilizam o financiamento de projetos intensivos em capital e de longo prazo de maturação. Neste capítulo, será destacado o papel fundamental do Contrato EPC na estruturação do *project finance* de UHE´s no Brasil.

Capítulo 3 – Aspectos Gerais do Contrato EPC *(Engineering, Procurement and Construction)*

Apresenta um estudo do Contrato EPC, abordando desde o modelo internacionalmente aceito até a análise dos aspectos jurídicos a luz do Direito Brasileiro, destacando, ao final, os principais elementos deste tipo de contrato.

Capítulo 4 – Estrutura do Contrato EPC *(Engineering, Procurement and Construction)*

Define, a partir da revisão bibliográfica realizada nos primeiros capítulos e com base na pesquisa realizada, a estrutura de um Contrato EPC, que servirá como base para a construção do modelo de contrato proposto ao final do trabalho.

Capítulo 5 – Construção do Modelo de Contrato EPC *(Engineering, Procurement and Construction)*

Apresenta discussão individual de todas as cláusulas que compõem o modelo de Contrato EPC proposto, destacando os aspectos mais importantes de cada uma delas. O

modelo de contrato proposto ao final é uma conseqüência da discussão apresentada neste capítulo, sendo, portanto, um complemento do trabalho.

Capítulo 6 – Conclusões e Recomendações

Apresenta considerações gerais e a conclusão dos estudos realizados, destacando a importância e a utilidade do modelo de Contrato EPC proposto para implantação de UHE's no Brasil com redução de custos e riscos para o empreendedor, destacando, ao final, as premissas e restrições a serem observadas quando da utilização do modelo de contrato.

Apêndice A - Modelo Proposto de Contrato EPC de UHE´s

CAPÍTULO 2 – PROJECT FINANCE DE UHE's NO BRASIL

2.1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste capítulo consiste em discutir a modalidade *project finance* de financiamento de empreendimentos, que é a principal modalidade de estruturação de projetos hidrelétricos no Brasil. Na discussão, será destacada a importância do contrato tipo *Engineering, Procurement & Construction* (EPC) na estruturação de *project finances*.

Em todo o mundo, os maiores empreendimentos intensivos em capital, destacadamente os de infra-estrutura, têm recorrido à estruturação financeira na modalidade *project finance.* Segundo Vellutini (2006, p.67),

> o project finance não é apenas uma evolução na forma de financiar empreendimento. É, na verdade, um instrumento do novo capitalismo, no qual o capital pode escolher, com muita precisão, a parcela de risco e o correspondente retorno que deseja num empreendimento.

Este modelo de financiamento apresenta características particulares relacionadas a compartilhamento de riscos e flexibilidade financeira, que viabilizam o financiamento de projetos com capital de longo prazo, entretanto, devido a participação de diversos agentes e a própria natureza da estrutura do *project finance*, a negociação e elaboração dos contratos são sempre muito complexas.

Na seção 2.2 deste capítulo, apresentam-se os principais aspectos relacionados à expansão do setor de geração de energia elétrica no Brasil, com objetivo de apresentar uma contextualização do cenário no qual será construída a abordagem deste trabalho. Será feita, inclusive, uma breve apresentação sobre Usinas Hidrelétricas.

Na seção 2.3, apresenta-se o histórico do surgimento e evolução do *project finance*. Na seção 2.4, apresenta-se análise e discussão do *project finance*, com destaque para sua

aplicabilidade nos projetos de geração hidrelétrica no Brasil. Na seção 2.5, faz-se abordagem análoga para o *corporate finance*, modelo tradicional de financiamento. Na seção 2.6, destaca-se a afinidade da modalidade *project finance* com projetos hidrelétricos, a partir da comparação desta com a modalidade *corporate finance*. Na seção 2.7, aborda-se os aspectos jurídicos do *project finance*. Na seção 2.8, apresenta-se o papel do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) no financiamento das UHE's no Brasil. Na seção 2.9, destaca-se a importância do Contrato EPC na estruturação de *project finances.* Por fim, na seção 2.10, apresentam-se as conclusões sobre o estudo do *project finance*, destacando-se o papel do Contrato EPC em sua estruturação.

2.2 A EXPANSÃO DO SEGMENTO DE GERAÇÃO ELÉTRICA NO BRASIL

O crescimento econômico está fortemente correlacionado ao setor de infra-estrutura, vez que a maior produção de bens e serviços e o aumento do consumo, em geral, dependem da melhoria e ampliação das estradas e a aumento da oferta de energia elétrica, por exemplo. O tão desejado crescimento econômico brasileiro depende fortemente, portanto, dos investimentos em infra-estrutura, quer seja nas rodovias e ferrovias para escoamento da produção agrícola do interior do país, quer seja na modernização dos portos para exportação de *commodities*, quer seja na oferta de energia elétrica para viabilização do aumento da produção das indústrias eletro-intensivas e para o consumo em geral. Neste sentido busca-se discutir a expansão do segmento de geração de energia elétrica no Brasil. Assim, na seção 2.2.1, apresenta-se uma conceituação de Usinas Hidrelétricas (UHE's), na seção 2.2.2, apresenta-se o Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica (PDEE) 2006 – 2015 e, na seção 2.2.3, apresenta-se um panorama dos últimos leilões de concessões de geração realizados em 2005 e 2006, no Brasil, destacando-se a participação do capital privado.

2.2.1 As Usinas Hidrelétricas – UHE's

A energia hidráulica provém da irradiação solar e da energia potencial gravitacional. O sol e a força da gravidade condicionam a evaporação, a condensação e a precipitação da água sobre a superfície da Terra. A gravidade faz, ainda, a água fluir ao longo do leito do rio e este movimento contém energia cinética, que pode ser convertida em energia mecânica e esta em

energia elétrica, nas centrais hidrelétricas. A hidreletricidade é, assim, uma forma de energia renovável (TOLMASQUIM, 2005).

Uma Usina Hidrelétrica (UHE) é composta, basicamente, de barragem, sistemas de captação e adução de água, vertedouro, casa de força e subestação. As Usinas Hidrelétricas escoam a energia produzida através de linhas de transmissão, que se interligam as redes de distribuição de energia elétrica para, através destas, ser entregue aos consumidores finais.

A barragem interrompe o curso normal do rio, formando as quedas d´água e, na maioria dos casos, lagos artificiais conhecidos como reservatórios. Em determinados tipos de UHE, estes reservatórios têm a capacidade de armazenar água para geração de energia nos períodos de estiagem, o que caracteriza um fator de grande importância estratégica.

A água captada do reservatório é conduzida até a casa de força através de túneis, condutos e/ou canais. A casa de força abriga as turbinas, que convertem a energia cinética em mecânica, e os geradores, que convertem a energia mecânica em elétrica. Após passar pela unidade turbo-geradora, a água é restituída ao rio, à jusante da barragem, através do canal de fuga.

A Figura 1 apresenta a vista área de uma UHE com a indicação das principais estruturas.

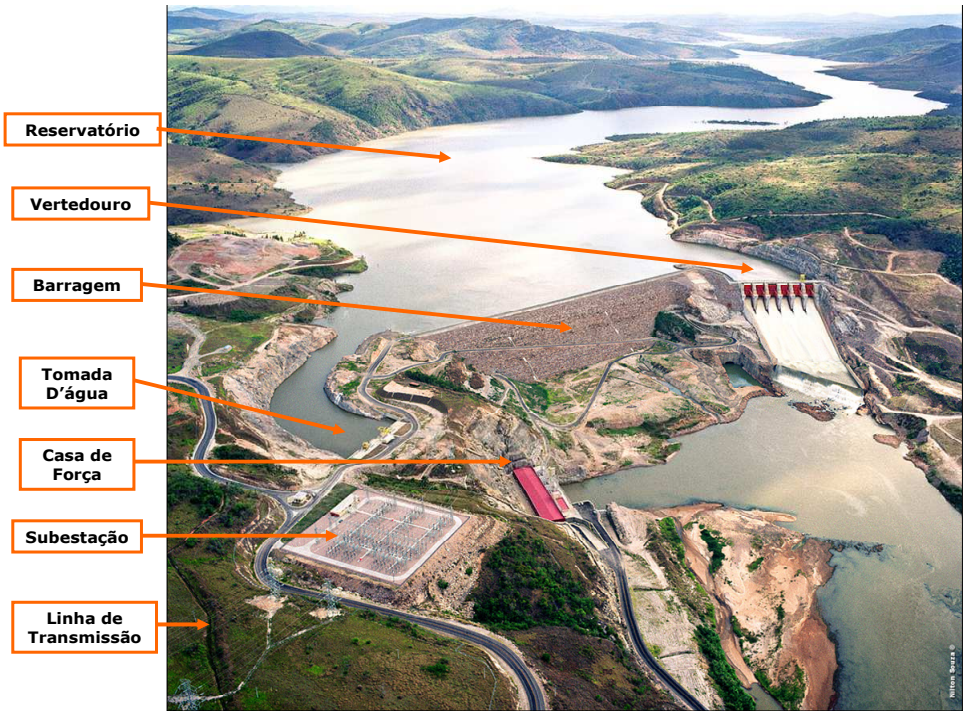

Figura 1 - Vista Geral de uma UHE
Nota: Adaptado do Prospecto da 1ª Emissão de Debêntures da UHE Itapebi.

Uma UHE apresenta alto custo de investimento e baixo custo de operação e manutenção. Com relação ao impacto meio-ambiental, a UHE, apesar de ser fonte de energia limpa, apresenta impacto ambiental relevante para sua implantação, com interferência no curso dos rios e desmatamento de áreas para formação do reservatório.

A matriz energética brasileira, conforme seção 2.2.3, é baseada em UHE's. O Brasil é responsável por percentual relevante de toda eletricidade gerada no mundo a partir de UHE's, vide Tabela 1, sendo que apenas Estados Unidos, China e Canadá possuem parques hidrelétricos maiores que o brasileiro.

Tabela 1 - Potencial Hidrelétrico Desenvolvido no Mundo (MW)

País	**Potencial Desenvolvido**	**% Mundo**
China	100.000	12,5%
Estados Unidos	79.528	9,9%
Canadá	68.520	8,5%
Brasil	**62.020**	**7,7%**
Rússia	49.115	6,1%
Índia	37.483	4,7%
Japão	28.226	3,5%
Noruega	27.538	3,4%
França	25.335	3,2%
Suécia	16.192	2,0%
Itália	16.632	2,1%
Colômbia	9.356	1,2%
Alemanha	4.897	0,6%
Indonésia	4.761	0,6%
Peru	3.194	0,4%
Congo	2.440	0,3%
Total de Países	**535.237**	**66,7%**
Total Mundo	**802.603**	**100,0%**

Nota: Adaptado de Tolmasquim (2005)

O Potencial hidrelétrico brasileiro está estimado em 260 GW, sendo que apenas 63% desse potencial foram inventariados e 24%[3] foram desenvolvidos. Apesar da participação crescente de outras formas de geração, a energia gerada em Usinas Hidrelétricas continua e continuará sendo ainda por um largo período, a mais importante fonte na expansão do parque gerador do Setor Elétrico Brasileiro (TOLMASQUIM, 2005).

[3] Existem estudos realizados com base em diferentes metodologias que apontam para um percentual de utilização do potencial efetivo superior a 25%, entretanto, a maioria dos estudos técnicos a respeito indica utilização do potencial da ordem de 25%.

2.2.2 Plano Decenal de Expansão da Energia Elétrica

O Ministério de Minas e Energia (MME), responsável pela concepção e implementação das políticas do Setor Elétrico, em consonância com as diretrizes do Conselho Nacional de Política Energética (CNPE) e com o apoio da Empresa de Pesquisa Energética (EPE), além de outros parceiros institucionais, disponibilizou, em maio de 2006, o Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica (PDEE) 2006 – 2015.

O PDEE 2006-2015 proporciona importantes sinalizações para orientar as ações e decisões relacionadas ao equacionamento do equilíbrio entre as projeções de crescimento econômico e a necessidade de expansão da oferta de geração de energia elétrica.

O PDEE 2006-2015 foi elaborado com base em três premissas de crescimento do produto Interno Bruto (PIB): 3,2% aa, 4,2% aa e 5,1% aa. Para estes três cenários, o crescimento da demanda de energia elétrica projetado foi de 3,9% aa, 4,8% aa e 5,5% aa, respectivamente, o que mostra uma forte correlação entre crescimento econômico e consumo de energia elétrica.

A geração de energia elétrica no Brasil, dado o enorme potencial natural, é baseada na hidroeletricidade, conforme Tabela 2.

Tabela 2 - Capacidade Instalada Existente até 31 de dezembro de 2005

Fonte	Capacidade Instalada (MW)
Hidrelétrica	69,631
Termelétrica	19,770
Nuclear	2,007
PCHs	1,330
Sub Total	92,738
Interligação Argentina	2,178
Parcela de Itaipu	5,600
Total	100,516

Fonte: Plano Decenal (PDEE) 2006-2015.

Segundo previsto no PDEE 2006-2015, até o ano de 2015 serão incorporados mais 39.057 MW de potência instalada, sendo 30.045MW proveniente de fonte hidrelétrica e 9.012 MW de fonte termelétrica. Importante destacar que estas projeções consideram a implantação

de três grandes projetos estruturantes: UHE Jirau: 3.300 MW no rio Madeira; UHE Santo Antônio: 3.150 MW no rio Madeira; e UHE Belo Monte: 5.500 MW no rio Xingu.

Segundo o ex-ministro de Minas e Energia, Silas Rondeau[4], somente até o ano de 2010, mais 12.400 MW de potência instalada serão incrementados. O PDEE 2006-2015 prevê o atendimento da demanda no horizonte decenal, entretanto, o planejamento apresenta, em qualquer dos cenários, uma dependência da implantação dos projetos estruturantes, o que representa um fator de risco importante, considerando os problemas relacionados ao licenciamento ambiental destes projetos. As Figuras 2 e 3 a seguir apresentam a composição da matriz de geração elétrica brasileira por região em 2006 e sua projeção para 2015.

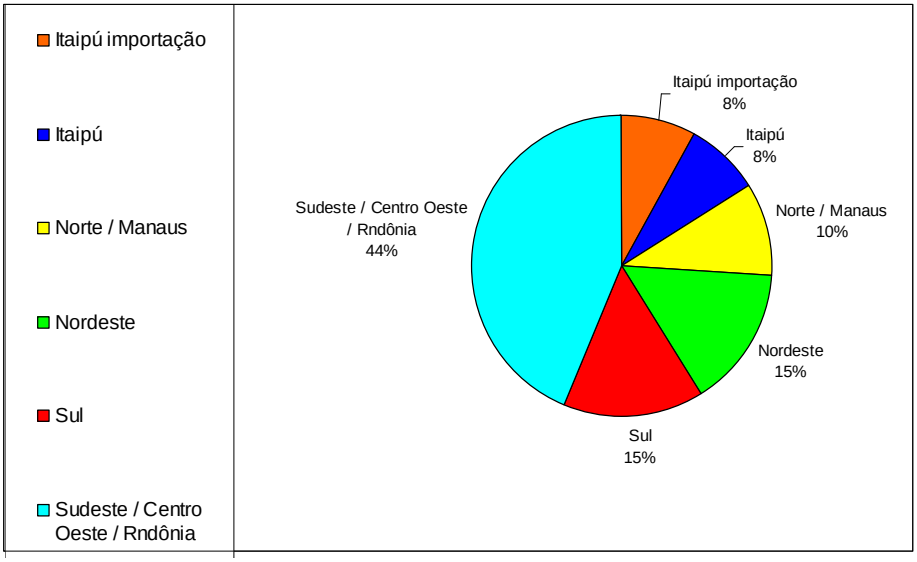

Figura 2 - Composição da Capacidade Instalada em 01/jan/2006
Fonte: Plano Decenal de Expansão da Energia Elétrica – PDEE 2006-2015.

[4] Informação disponibilizada em apresentação feita pelo ex Ministro Silas Rondeu, em 2007, disponibilizada no na página do MME na Internet: www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do?channelId=9771. Acesso em 25/09/2007.

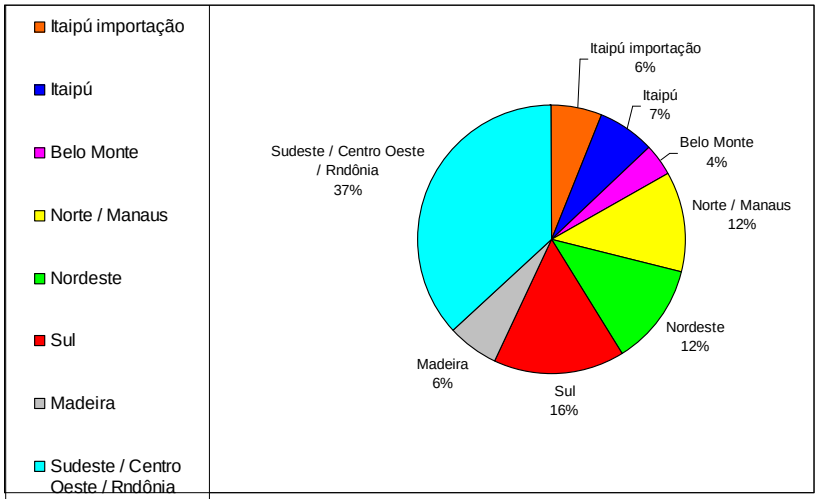

Figura 3 - Composição da Capacidade Instalada em 31/dez/2015
Fonte: Plano Decenal de Expansão da Energia Elétrica – PDEE 2006-2015.

O crescimento previsto no PDEE 2006-2125 praticamente não alterará a composição da matriz de geração no país, de modo que a geração hidrelétrica continuará sendo a fonte principal (73% da potência instalada), vide Figuras 4 e 5.

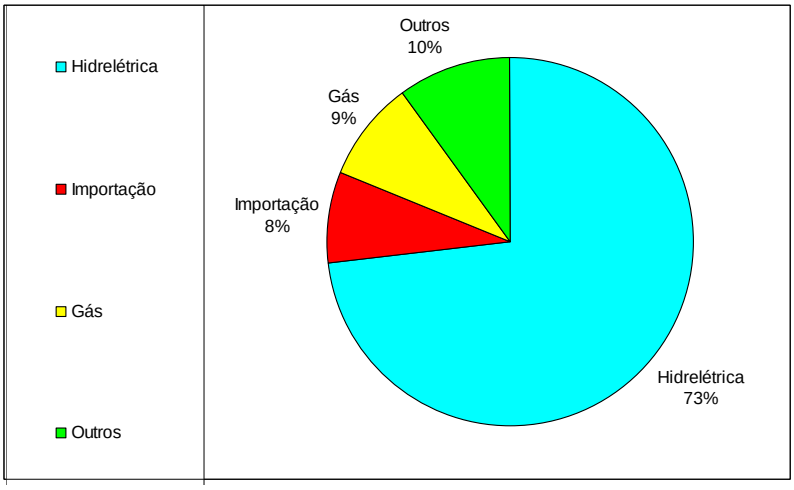

Figura 4 - Matriz Energética em 01/jan/2006
Fonte: PDEE 2006-2015.

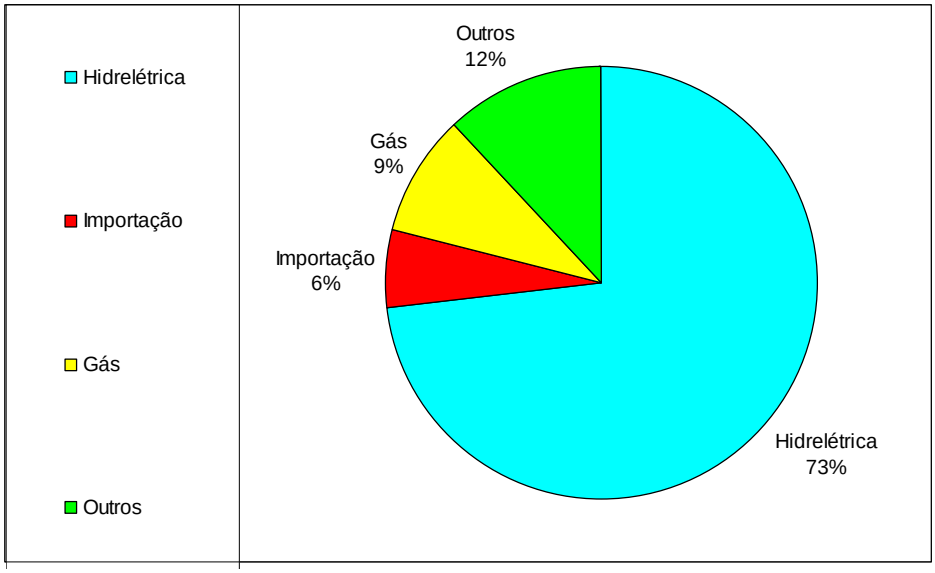

Figura 5 - Matriz Energética em 31/jan/2015
Fonte: PDEE 2006-2015.

Segundo previsão apontada no PDEE 2006-2015, o investimento necessário para implantação dos quase 40.000 MW de potência instalada, incluindo as linhas de transmissão, será da ordem de R$ 75 bilhões, sendo R$ 60 bilhões para as Hidrelétricas e R$ 15 bilhões para as Termelétricas.

O atual modelo do Setor Elétrico apresenta incentivos à participação do capital privado. É certo que a participação do Estado, através das empresas do Grupo Eletrobrás, principalmente para viabilização dos projetos estruturantes será fundamental, entretanto, dado o elevado montante de investimentos necessários para expansão, a participação do capital privado será de fundamental importância para garantia dos investimentos.

2.2.3 Os Leilões das Concessões de Hidrelétricas

A crise de abastecimento experimentada nos anos de 2001 e 2002 comprovou a importância da oferta de geração de energia para o crescimento econômico do país, de modo que os dispositivos do Novo Modelo Institucional incentivam a competição no segmento de geração, tendo como objetivo, além da modicidade tarifária, a participação do capital privado na expansão da oferta de energia.

A expansão da geração hidrelétrica é garantida pelos leilões realizados pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), através do qual as concessões dos aproveitamentos selecionados de forma indicativa pelo Governo Federal são leiloadas para os agentes interessados. Nos últimos dois anos (2005 e 2006), os leilões[5] das concessões das hidrelétricas novas foram realizados pela ANEEL com apoio técnico da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE)[6.]

Os leilões são organizados e realizados por meio de edital de licitação disponibilizado pela ANEEL, que contém todas as regras do certame, desde a etapa de pré-qualificação, passando pelo leilão propriamente dito, chegando ao processo de outorga das concessões. Os leilões "A-5", relacionados aos aproveitamentos novos, tiveram como base as seguintes premissas: (i) leilão das UHE's selecionadas pelo Governo Federal por critério de viabilidade, (ii) lance associado ao menor preço para venda da energia gerada; (iii) estabelecimento de um preço teto para venda de energia; (iv) concessões com prazo de 35 anos; (v) venda da energia no ambiente regulado através de contratos de comercialização de 30 anos; e (vi) exigência de qualificação técnica e financeira dos proponentes.

Como resultado dos incentivos do atual marco regulatório, apesar de todas as dificuldades institucionais e ambientais que não serão objeto de discussão neste trabalho, o capital privado tem participação importante na expansão da geração. Conforme Tabela 3, o capital privado participa em 5 das 9 concessões outorgadas nos últimos leilões[7]. Analisando a participação privada relativamente à participação em cada projeto e ao tamanho dos mesmos, a participação do capital privado nas concessões dos dois últimos anos foi de aproximadamente 25%.

---

[5] Os leilões para as hidrelétricas novas são os leilões "A-5", cujo prazo pára início de suprimento é de cinco anos. Nos leilões "A-3", ficam de fora os aproveitamentos novos, por ser inviável a implantação de UHE's em prazo inferior a 3 anos (incluindo as etapas de pré-implantação, que envolvem, entre outras atividades, a obtenção das licenças ambientais e elaboração/aprovação do Projeto Básico junto a Aneel).

[6] A CCEE é uma associação civil integrada pelos agentes das categorias de Geração, de Distribuição e de Comercialização e tem por finalidade viabilizar a comercialização de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional nos Ambientes de Contratação Regulada e Contratação Livre, além de efetuar a contabilização e a liquidação financeira das operações realizadas no mercado de curto prazo. As Regras e os Procedimentos de comercialização que regulam as atividades realizadas na CCEE são aprovados pela ANEEL.

[7] O Leilão A-5 de 2005 (nº ANEEL 002/2005) e o Leilão A-5 de 2006 (nº ANEEL 004/2006).

Tabela 3 - Resultado dos Leilões ANEEL 002/2005 e 004/2006

Leilão	UHE	Potência Instalada (MW)	Proponente Vencedor	Capital
002/2005	Baguari	140.0	Neoenergia (51%)+ Cemig (34%) + Furnas (15%)	Privado + Estatal
002/2005	São José	51.0	Alusa	Privado
002/2005	Foz do Rio Claro	68.4	Alusa	Privado
002/2005	Passo São João	77.0	Eletrosul	Estatal
002/2005	Batalha (Paulista)	52.5	Furnas	Estatal
002/2005	Simplício	333.7	Furnas	Estatal
002/2005	Retiro Baixo	82.0	Orteng / Arcadis (51%) + Furnas (49%)	Privado + Estatal
004/2006	Dardanelos	261.0	Neoenergia (46%) + CNO (5%) + Eletronorte (24.5%) + Chesf (24.5%)	Privado + Estatal
004/2006	Mauá	382.2	Eletrosul (49%) + Copel (51%)	Estatal

Fonte: Aneel (2007b).
Nota: Adaptação do autor.

Destaca-se que no Leilão nº ANEEL - 004/2006, dos seis aproveitamentos incluídos no leilão, apenas dois deles, UHE Dardanelos e UHE Mauá, tiveram suas concessões outorgadas. Os demais aproveitamentos (UHE Barra do Pomba, UHE Cambucí, UHE Salto Grande e UHE Baixo Ihuaçú) não foram leiloados, quer seja por pendências de natureza ambiental que persistiam até a data do leilão, quer seja por inviabilidade econômica relativamente ao preço teto estipulado, que neste caso foi de R$ 125 / MW.

Conforme apresenta-se neste capítulo, a participação das empresas privadas nos leilões se dá mediante avaliação de modelos econômicos financeiros dos empreendimentos, onde o custo de construção da UHE é a variável mais sensível da modelagem. Como apresenta-se neste trabalho, as construções são contratadas junto a consórcios construtores, previamente aos leilões e através de contratação na modalidade EPC *Turnkey Lump Sum*.

A modelagem econômico-financeira, que complementa a avaliação técnica dos investidores, muitas vezes, ao final, assume a condição de principal elemento de decisão. Esta modelagem não será objeto de análise neste trabalho, entretanto, é possível destacar que a Taxa Interna de Retorno (TIR) é muito sensível ao preço do Contrato EPC. A Figura 6 apresenta o gráfico da variação da TIR em função do aumento do preço do Contrato EPC de

três Projetos Hidrelétricos[8]. Este gráfico não tem a pretensão de servir como regra, considerando o pequeno universo da amostra, entretanto, serve como referência para percepção da ordem de grandeza da variação da TIR. Em função do aumento do preço do Contrato EPC, a redução da TIR, neste caso, foi de aproximadamente 1,5 pp, para um aumento de 10% no preço do EPC. Considerando que empresas do setor admitem taxas de retorno da ordem de 11,5%, esta redução de 1,5pp pode ser considerada como representativa.

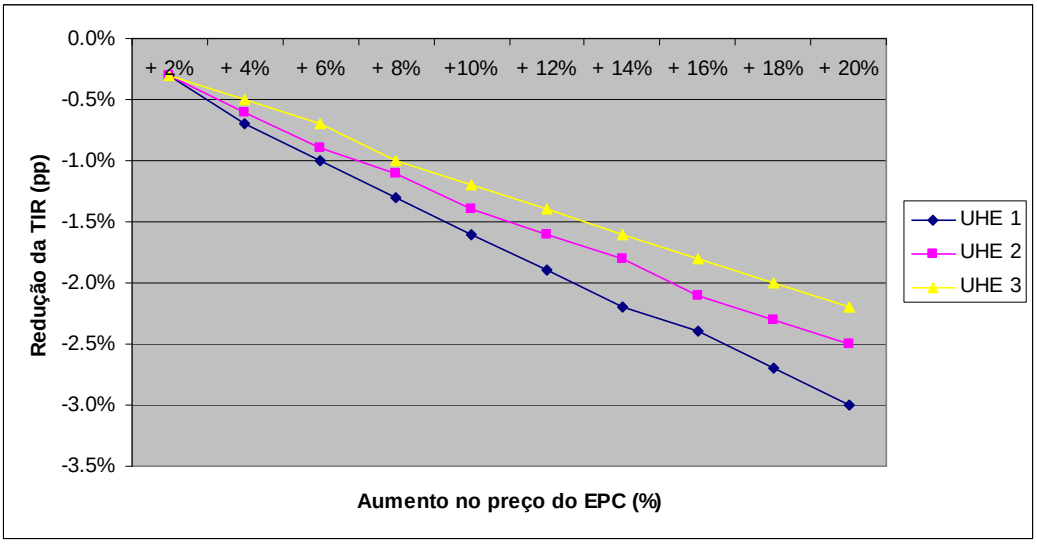

Figura 6 - Variação da TIR com o Aumento do Preço do Contrato EPC
Nota: Elaboração própria.

2.3 HISTÓRICO DO *PROJECT FINANCE*

Nesta seção apresenta-se o histórico do *project finance*, sendo que na seção 2.3.1, apresenta-se a origem desta modalidade de financiamento e na seção 2.3.2, aborda-se a utilização de *project finance* no setor de infra-estrutura no Brasil.

2.3.1 A Origem do *Project Finance*

As origens do *project finance* remontam ao século XIII, quando a Coroa Britânica negociou um empréstimo junto a Frescobaldi (um grande banqueiro da época), para desenvolver as minas de prata da região de Devon, na Inglaterra. Nesta oportunidade foi elaborada uma estrutura de empréstimo paga pela produção (VELLUTINI, 2006).

[8] Trata-se de dados reais dos modelos econômicos financeiros de três projetos hidrelétricos implantados a partir dos anos de 2006 e 2007 por consórcios liderados pela empresa Neoenergia S/A em parceria com empresas estatais.

Nos tempos atuais, a partir da década de 70 do século passado, fatores como crises no setor energético, crise de liquidez internacional e maior visibilidade de questões ambientais, aumentaram significativamente a percepção de risco sobre os investimentos capital-intensivos, levando à busca de inovações financeiras e institucionais para a viabilidade na implantação dos projetos. A modalidade convencional de financiamento, o *corporate finance*, mostrou-se incapaz de viabilizar fontes de investimento para os projetos intensivos em capital, dadas as suas características (VELLUTINI, 2006).

Com isso, o *project finance* , de forma concreta, surgiu no Reino Unido, em virtude da expansão de suas plataformas continentais de exploração de petróleo e gás. Por conta dos altos níveis de investimento necessários e os elevados riscos associados à atividade, as partes envolvidas, principalmente empreendedores e financiadores, buscaram alternativas inovadoras de compartilhamento dos riscos, surgindo, como melhor opção, o que mais tarde passou-se a chamar de *project finance* (BONOMI; MALVESSI, 2004).

O *project finance*, desde então, vem se aprimorando e sendo aplicado em larga escala em projetos de infra-estrutura intensivos em capital em todo mundo.

Nos Estados Unidos, o *project finance* foi impulsionado, em 1978, pela aprovação da *Public Utility Regulatory Policy Act* (PURPA) (Lei da Política e Regulamentação de Serviços Públicos). Sob a PURPA, empresas distribuidoras de energia se viram obrigadas a comprar toda a energia produzida mediante contratos de longo prazo. Esta disposição da PURPA estabeleceu as condições para a implantação de projetos de geração estruturados na modalidade *project finance*, pois assegurou a previsibilidade do fluxo de caixa, um dos pilares desta modalidade de financiamento (VIEIRA, 2001).

2.3.2 O Setor de Infra-Estrutura Brasileiro e a Utilização do *Project Finance*

No Brasil, até os anos 80 do século passado, o Estado atuou de maneira significativa nas atividades ligadas à infra-estrutura. Com base na visão desenvolvimentista, o Estado se fazia presente nas áreas de planejamento, operação e financiamento dos setores de infra-estrutura, particularmente nos segmentos de energia e transporte. Os recursos para estes projetos, em boa parte dos casos, eram obtidos através de financiamento externo, devido, principalmente, ao excesso de liquidez nos mercados internacionais de capitais.

Como os tomadores destes empréstimos externos eram empresas estatais ou o próprio Estado (na maioria dos casos com aval do Tesouro), todos os riscos do financiamento concentravam-se no governo, não guardando relação, necessariamente, com os projetos objeto dos financiamentos. Entretanto, a partir dos anos 90 do século passado, devido à diminuição da oferta internacional de capitais e ao questionamento quanto à eficiência do Estado enquanto único agente responsável pelos investimentos em infra-estrutura, o papel do próprio Estado começou a se modificar (BONOMI; MALVESSI, 2004).

No contexto internacional, o aumento das taxas de juros a partir dos anos 80 do século passado impactou fortemente os encargos das dívidas contraídas anteriormente, desequilibrando as finanças de muitas empresas estatais. Além disso, com a moratória da dívida mexicana em 1982, houve uma grande restrição a crédito bancário internacional, sobretudo para a América Latina, comprometendo seriamente os programas de investimento promovidos pelas empresas estatais. Neste mesmo período, o questionamento da eficiência do Estado associado ao interesse de grandes grupos na abertura de concorrência em alguns segmentos, deu início à reformulação da estrutura organizacional da indústria de infra-estrutura. No Brasil, como em diversos outros países, iniciou-se um processo de reestruturação dessas indústrias, com a substituição do Estado pelo capital privado.

A migração para um novo modelo de financiamento dos projetos de infra-estrutura ajudou a impulsionar a utilização de inovações nas modalidades de financiamento dos projetos, sendo uma das principais estruturas o *project finance*. A partir de então, o *project finance* passou a ser o formato de financiamento mais largamente utilizado para projetos de infra-estrutura e intensivos em capital.

Mais recentemente, particularmente no governo do presidente Luis Inácio Lula da Silva, o Estado, mesmo que de forma moderada, voltou a participar mais ativamente no setor de infra-estrutura. No Setor Elétrico, por exemplo, o Estado vem centralizando o planejamento (através da Empresa de Pesquisa Energética (EPE)) e participando como investidor em projetos estruturantes através de empresas estatais, como Furnas, Eletronorte e Chesf. Iniciativas como as Parcerias Público-Privadas (PPP) e o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), criaram incentivos à participação dos capitais privados no financiamento do setor, porém, em muitos casos, associados às empresas estatais. Destaca-se, entretanto, que as PPS ainda não começaram a ser implementadas de forma consistente.

No Setor Elétrico, particularmente no segmento de geração de energia, por conta do planejamento e das políticas do Estado e devido à grande participação das empresas estatais no segmento[9], as grandes hidrelétricas, muitas vezes, são implantadas por grupos formados por empresas privadas e estatais. Isto, como será apresentado neste trabalho, confere características muito particulares ao *project finance* utilizado no Brasil.

2.4 O *PROJECT FINANCE* NO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

Nesta seção, faz-se apresentação da modalidade *project finance* de financiamento de empreendimentos. Na seção 2.4.1, apresenta-se a definição desta modalidade de financiamento. Na seção 2.4.2, apresentam-se os agentes e as características básicas do *project finance.* Na seção 2.4.3, apresenta-se a classificação de *project finances* em função das garantias oferecidas. Na seção 2.4.4, apresenta-se uma discussão sobre riscos e garantias no *project finance.* Na seção 2.4.5, apresenta-se a estrutura contratual de um *project finance*. E, por fim, na seção 2.4.6, apresenta-se um fluxograma de atividades principais para a estruturação de um *project finance* de uma UHE, no Brasil.

2.4.1 Definição

O *project finance* é uma estrutura de financiamento baseada na atratividade de um projeto específico e não na análise de crédito de uma empresa. Isto significa que a decisão de financiar um projeto na modalidade *project finance* se baseia na capacidade de geração de caixa do projeto com vistas ao pagamento da dívida e remuneração do capital, de forma independente do balanço patrimonial da empresa empreendedora do projeto. Alternativamente, o *project finance* pode ser definido como uma estrutura de financiamento em que a responsabilidade do empreendedor fica limitada aos recursos investidos no projeto, na medida em que não existe acesso dos credores aos demais recursos da empresa.

Segundo Finnerty (1999, p.45),

> o project finance pode ser definido como a captação de recursos para financiar um projeto de investimento de capital economicamente separável, no qual os provedores de recurso vêm o fluxo de caixa vindo do projeto como fonte primária de recursos

[9] O Grupo estatal Eletrobrás, formado por Chesf, Eletronorte, Eletronuclear, Eletrosul, Furnas, Itaipú Binancional, Cepel e Companhia de Geração Térmica de Energia Elétrica (CGTEE) é responsável por 39% da capacidade instalada no Brasil.

> para atender ao serviço de seus empréstimos e fornecer retorno sobre o capital investido no projeto.

Para complementar a conceituação do *project finance*, destaca-se a opinião de Bonomi e Malvessi (2004, p.53), que explica que

> o *project finance*, ao segmentar e compartilhar o risco de um empreendimento, cria condições para que ele venha a ser financiado de maneira que os diversos participantes – empreendedores, bancos, seguradoras, agências multilaterais, fornecedores e investidores – escolham a parcela de risco que lhes é mais afeita e recebam o retorno proporcional a este: não é apenas uma evolução na forma de financiar, é um novo instrumento do novo capitalismo.

A estrutura do *project finance*, que apresenta-se em detalhe neste capítulo, possui uma característica principal, a Sociedade de Propósito Específico (SPE), que surge para isolar o projeto dos demais ativos do grupo econômico empreendedor, tendo como objetivo exclusivo a implantação do empreendimento.

A Figura 7 retrata uma estrutura de *project finance* em que determinados bancos financiam um projeto de implantação de uma hidrelétrica. Nota-se que os bancos emprestam recursos para a SPE cujo objeto exclusivo é a implantação da hidrelétrica.

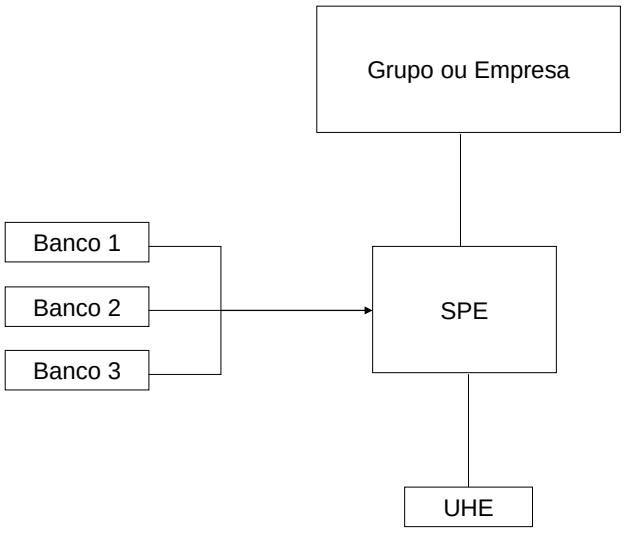

Figura 7 - Estrutura do *Project Finance*
Nota: Elaboração própria.

2.4.2 Os Agentes e as Características Básicas do Project Finance

No *project finance*, todos os atores funcionam como parceiros no projeto, compartilhando de forma equilibrada os diversos fatores de risco. Coloquialmente, pode-se dizer que todos estão no mesmo barco, onde o sucesso do projeto garante o bom resultado para todos estes agentes. Segundo Finnerty (1999, p.28), "para montar um *project finance*, deve existir uma comunidade de interesse entre as partes envolvidas no projeto". Esta comunidade de interesse é formada pelos agentes ou *players*, cuja definição de cada um deles apresenta-se a seguir[10].

- *Sponsors* (patrocinadores) ou *Equity Holders* (donos): São os patrocinadores ou donos, que têm interesse direto no projeto, sendo que sua participação envolve a estruturação do projeto, dação das garantias, absorção da maior parte dos riscos.
- *Developer*: Agente que, em geral, faz a estruturação inicial do projeto, coordenando sua execução até a entrada em operação. Existiram muitos "*developers puros*" nos EUA nos anos 80 do século passado, que não entravam com capital e recebiam um *development fee* (remuneração). Hoje os *developers* puros não são usuais, de modo que os atuais *developers* são os próprios *sponsors* ou *equity holders*.
- *Lenders* (capital de terceiros): São os bancos credores ou os investidores do projeto. Muitas vezes, dependendo da magnitude do projeto, forma-se um sindicato de bancos para compor a parcela de *debt*[11] para financiamento do projeto. Não apenas bancos atuam como financiadores dos projetos; fundos de investimento ou fundos de pensão, por exemplo, também podem atuar como *lenders*.
- *Quasi-equity* (quase donos): É o agente que, em diversos projetos, situa-se entre os *equity-holders* e os *lenders*. Os *quasi-equity* detêm parcela da dívida e, em caso de problemas, têm preferência no recebimento sobre os *equity-holders*, mas não sobre os *lenders*. Os instrumentos de suporte destes agentes são, normalmente, debêntures conversíveis em ações ou ações preferenciais.

---

[10] Observa-se que o uso de terminologia em inglês deve-se ao fato de o *project finance* ter surgido, recentemente, em país de língua inglesa e, por serem poucos e muito recentes os casos brasileiros, ainda não se desenvolveu uma terminologia própria em nosso idioma.

[11] *Debt* é o termo em inglês que corresponde ao capital de terceiros do projeto, ao passo que *equity* é o termo em inglês que corresponde ao capital próprio dos acionistas do projeto. A relação entre *equity* e *debt* determina o grau de alavancagem, ou endividamento, do projeto.

- *Financial Advisor* (conselheiro financeiro): É um conselheiro financeiro independente que tem o papel de instruir os *equity holders* sobre os riscos envolvidos no projeto e de propor estruturas de financiamentos aderentes ao projeto dentre as disponíveis no mercado. O *financial advisor* normalmente é um banco comercial de renome, que pode ser um dos *lenders* ou não.
- *Arranger:* É um dos bancos envolvidos no financiamento que tem o compromisso de estruturá-lo, negociando os termos do empréstimo e preparando a documentação da operação.
- *Agent:* Depois de estruturada a operação de empréstimo, este agente tem papel de coordenar os fluxos do projeto administrando uma conta para entrada e saída de capitais, sendo, portanto, responsável pelo fluxo das receitas, dentro da estrutura de garantias de pagamento dos *lenders*. Em alguns projetos, o *arranger* pode exercer também a função de *agent*.
- *Insurance Consultance ou Marketing Consultant (consultor técnico):* São os participantes com expertise no negócio e com reputação consagrada, contratados pelos *equity holders* para darem parecer sobre o projeto.
- *Legal Advisors (Consultoria Legal):* Fornecem suporte legal à elaboração dos documentos do financiamento.
- *Off-Taker*: É o agente que se compromete a comprar a produção do projeto.

A participação dos diversos agentes pode ser ilustrada de forma simplificada na Figura 8:

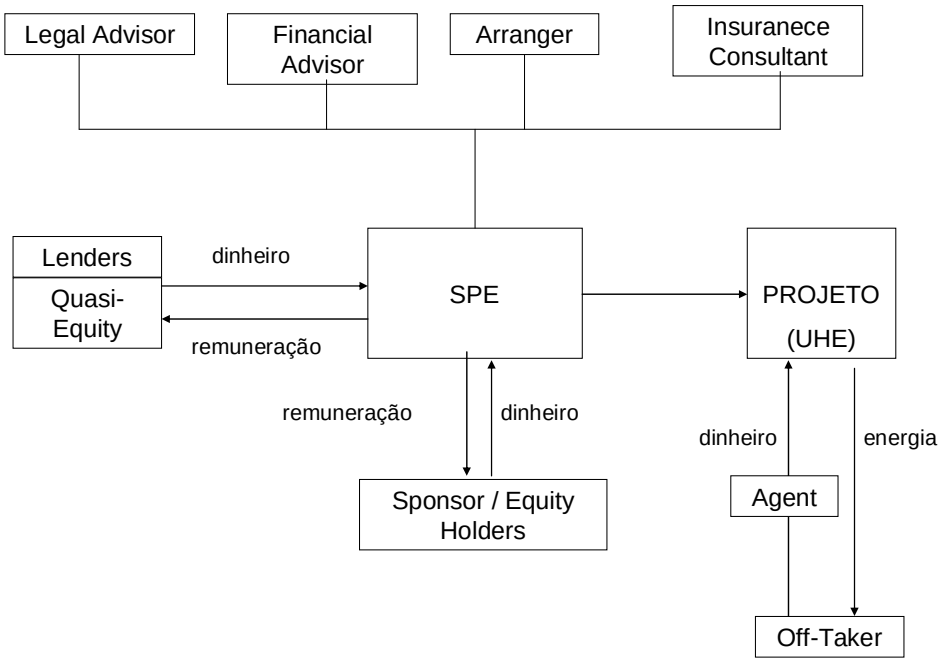

Figura 8 - Relação entre os *Players* no *Project Finance*
Nota: Elaboração própria.

O Contrato EPC, conforme será defindo, é um dos pilares do *project finance*, de modo que grande parte dos *players* interferem, de alguma forma, na sua elaboração, o que, conforme também será abordado neste trabalho, é um fator complicador para a negociação do Contrato EPC.

O *project finance* contempla uma série de características fundamentais para sua implementação. Segue a descrição das principais:

- Forma Organizacional Específica: O *project finance* tem uma vida finita, caracterizada pela SPE, cuja identidade é definida pelo projeto.
- Conjunto de Contratos: São celebrados pelos *players* diversos contratos que asseguram que as partes envolvidas mantenham fortes relações.
- Garantia de conclusão do Projeto: São celebrados acordos assegurando que, em caso de problemas, os *sponsors* asseguram os recursos complementares necessários à conclusão do projeto.
- Garantia de Operação do Projeto: São celebrados acordos assegurando as condições para início da operação do projeto após sua conclusão, viabilizando a geração mínima de caixa para o pagamento do serviço da dívida.

- Pacote de Seguros: São contratados seguros para cobertura de sinistros desde a fase de construção até a fase de operação.
- Compartilhamento de Riscos: Os diversos riscos são compartilhados pelos *players* de forma equilibrada e flexível. O compartilhamento de riscos é vantajoso e fundamental para a estrutura do *project finance*, pois os riscos econômicos, técnicos, ambientais, regulatórios e institucionais não poderiam ser suportados exclusivamente por nenhum dos *players*.
- Alto Custo de Estruturação: Mapear todas as variáveis que podem impactar no sucesso do projeto não é tarefa fácil. Por isso, o *project finance* é um financiamento que comporta custos de transações elevados.
- Garantia de Fluxo de Caixa: A lógica do *project finance* prevê um equilíbrio na alocação de riscos, sendo que uma peça fundamental neste equilíbrio é a previsibilidade da geração de caixa do projeto a partir da sua entrada em operação. Em geral, são celebrados, anteriormente à concessão do crédito, contratos de longo prazo de venda do produto gerado pelo projeto, que garantem o pagamento da dívida.
- Expansão da Capacidade de Financiamento: O financiamento mediante *project finance*, por ser estruturado através de uma SPE, desonera o balanço patrimonial do grupo investidor da dívida do projeto, pois a mesma não se constitui numa obrigação direta. Além disso, a estrutura do *project finance*, por suas características, permite um nível de alavancagem mais elevado, podendo em alguns casos superar o patamar de 80% de *debt* contra 20% de *equity*.

Nota-se que o *project finance* é uma estrutura complexa, sendo o grande viés a engenharia jurídica para garantir uma equilibrada alocação dos riscos que, além de exigir estudos detalhados e dispendiosos, requer muito tempo até que todas as variáveis sejam identificadas e inseridas no contexto contratual.

2.4.3 Classificação do *Project Finance* de Acordo com as Garantias Concedidas

Existem três tipos de *project finance*, que diferem entre si em função das garantias concedidas em contrapartida do crédito. O primeiro tipo é o *project finance* chamado *non-recourses*, no qual o pagamento do financiamento é baseado unicamente na geração de caixa do projeto. Nesta modalidade, não é permitido aos credores acessar o patrimônio dos

acionistas do empreendimento (controladores da SPE). O segundo tipo é o *project finance* chamado *limited-recourse*, no qual os credores contam com um conjunto de garantias (*security pacage*), formado pelos recursos gerados pelo próprio projeto e por outras garantias convencionais cedidas pelos acionistas, como, por exemplo, caução de ações. Nesta modalidade, os acionistas podem assumir determinadas obrigações para assegurar a cobertura dos compromissos do financiamento, tais como capitalizar a empresa em determinadas circunstâncias. Por fim, existe o *project finance* chamado *full recourse*, no qual os credores contam, além dos recursos gerados pelo projeto, com garantias convencionais que cobrem a totalidade do crédito.

É muito raro, no Brasil, a estruturação de *project finances* do tipo *non-recourse*. De alguma forma os acionistas sempre oferecem algum tipo de garantia aos financiadores. Não é usual, também, a implementação de *project finances* na modalidade *full recourse*, por motivos óbvios. A complexidade da estruturação do *project finance*, que, como será discutido neste trabalho, apresenta elevados "custos de transação"[12], se justifica pelo compartilhamento dos riscos pelos *players*. Na estrutura do *project finance full recourse*, este compartilhamento é descaracterizado com a excessiva concessão de garantias pelos sócios. Com isso, a modalidade de *project finance* mais comum, no Brasil, é o *project finance limited-recourse*.

O *project finance limited recourse* fica bem caracterizado em projetos hidrelétricos. Durante a fase pré-operacional, os sócios oferecem garantias desassociadas do projeto, como, por exemplo, garantias corporativas até a entrada em operação comercial. Pode-se dizer, de certa forma, que isto confere ao *project finance* características de *corporate finance* na fase pré-operacional.

Os *project finances* de empreendimentos hidrelétricos no Brasil, atualmente, são estruturados, na maioria dos casos, no formato *limited recourse*, entretanto, destacamos a seguir experiências dos três tipos de formatação:

1) UHE Itá, localizada no Rio Uruguay, com potência instalada de 1.450 MW implantado na modalidade *non-recourse* pela SPE Itasa.
2) UHE Machadinho, localizada no Rio Pelotas, com potência instalada de 1.490 MW, implantado na modalidade *full-recourse* pela SPE Maesa.

[12] Custos de transação são custos que os agentes econômicos enfrentam todas as vezes que recorrem ao mercado, ou seja, são os custos de negociar, redigir e garantir o cumprimento de um contrato. Este conceito é tratado no Capítulo 3 deste trabalho.

3) UHE Serra da Mesa, localizada no Rio Tocantins, com potência instalada de 1.275 MW, implantado na modalidade *limited-recourse* pela SPE Semesa.

2.4.4 Riscos e Garantias no Project Finance

Segundo Bonomi e Malvessi (2004, p.36), "uma das atividades primordiais para a implementação de um *project finance* é conhecer e dimensionar os riscos do projeto e, como base nisso, procurar medi-los para estabelecer instrumentos eficazes para mitigá-los."

O *project finance*, por suas características, requer uma estruturação complexa envolvendo uma gama de negociações e acordos não só entre os sócios e os financiadores, como também com fornecedores, clientes, seguradoras, entidades governamentais e empresas construtoras. O resultado dessas negociações e acordos gera o conjunto de garantias (*security pacage*) e um conjunto de contratos que assegura o compartilhamento dos riscos e garantias, dando forma ao *project finance*. Com estes contratos, procura-se punir o agente que não cumpra seu compromisso, de modo que este possa ressarcir os demais pelos prejuízos causados. Com isso, busca-se que os riscos assumidos por um agente não sejam repassados aos demais.

Risco e garantias, nesta estrutura, são dois lados de uma mesma moeda, sendo que as garantias são oferecidas pela parte que assume determinado risco. No *project finance*, a alocação de risco segue três princípios básicos: (i) aloca-se o risco segundo a capacidade específica de gerenciamento de cada agente; (ii) no que não for possível atender ao critério (i), aloca-se o risco às partes menos vulneráveis aos eventos subjacentes aos riscos; e (iii) por último, aloca-se aos donos os riscos residuais.

Exemplificando: fornecedores garantem o desempenho dos equipamentos fabricados, construtores garantem a construção e os empreendedores garantem a obtenção das licenças ambientais exigíveis.

A forma usual de classificar os riscos é dividi-los em dois grupos: risco sistêmico ou conjuntural, que é aquele ao qual o sistema econômico, político ou social submete o projeto ou risco próprio, que é aquele intrínseco à atividade, como, por exemplo, o risco geológico na construção de uma Usina Hidrelétrica. Segue, na Figura 9, um quadro de riscos de um *project finance*.

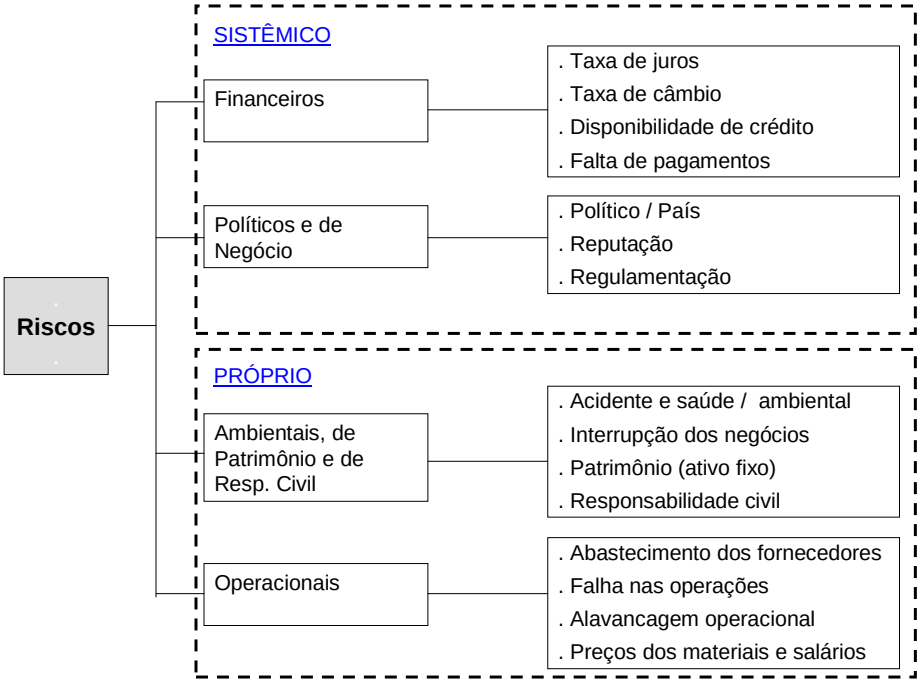

Figura 9 - Quadro de Riscos de um *Project Finance*
Nota: Adaptado de Bonomi e Malvessi (2004).

Os riscos também podem ser classificados conforme a capacidade de mitigá-los. Neste critério, são três os grupos. O primeiro grupo é formado pelos riscos com coberturas contratuais: são os que podem ser mitigados tomando-se cuidados especiais na forma de contratação. Um exemplo é o contrato de comercialização de energia na modalidade PPA[13], que garante e uniformiza o fluxo de caixa futuro gerado pelo projeto. O segundo grupo é formado pelos riscos seguráveis: são os passíveis de serem mitigados por meio da cobertura de apólices de seguro, como, por exemplo, os Seguros de Engenharia tipo "*All Risks*", que se destinam a dar cobertura aos riscos construtivos num contrato de construção do tipo EPC. O terceiro grupo é formado pelos riscos com cobertura por Derivativos: são os riscos que podem ser mitigados por meio de instrumentos financeiros conhecidos como derivativos[14], como, por exemplo, os *hedges* cambiais.

Apresenta-se a seguir, independente da metodologia de classificação quanto ao tipo, a descrição dos principais riscos considerados no *project finance*, bem como os respectivos mecanismos mitigadores:

---

[13] *Power Pourchase Agreement* (PPA) é um contrato de comercialização de energia de longo prazo celebrado entre Geradores e Consumidores, que normalmente são eletro-intensivos ou Companhias Distribuidoras de Energia Elétrica.

[14] São derivativos por que seu valor deriva (no sentido de ter origem) de outro ativo, não possuindo referência própria.

Risco do Acionista / Capital Próprio: O sucesso do projeto dependerá, evidentemente, da capacidade técnica e financeira dos seus empreendedores. Segundo Veluttini (2006), *"a especialização dos Acionistas no setor é um elemento importante na avaliação do risco do acionista"*. Os financiadores buscam empreendedores que tenham expertise e que possuam capacidade financeira compatível com o projeto objeto do financiamento.

Risco de *Completion*, junto aos Financiadores: Os financiadores têm uma tendência de exigir dos donos uma garantia plena até a conclusão do projeto, com responsabilidade, principalmente, quanto aspectos relacionados a cumprimento de orçamento e prazo relativamente às previsões do estudo de viabilidade. A garantia pode ser uma fiança bancária, porém, na maior parte dos casos, dá-se através de um *completion bond*[15], contratado pelos sócios em favor dos financiadores. No Brasil, algumas vezes são aceitas garantias corporativas do grupo empreendedor na fase pré-operacional.

Risco de Construção, junto aos Financiadores: Quanto ao risco de variação orçamentária na construção, que certamente é um dos mais importantes, os sócios normalmente mitigam através de contratos de projeto, construção e fornecimento do tipo EPC *Turnkey Lump Sum*. Estes contratos são apresentados aos financiadores como uma garantia de cumprimento de orçamento e prazo, além de proteção contra riscos construtivos. O Quadro apresentado nesta seção contém os principais riscos e mitigadores associados à construção.

Risco de Força Maior: A ocorrência de prejuízos decorrentes de eventos caracterizados como de força maior[16] não são cobertos pelos contratos EPC. Eventuais custos daí decorrentes são suportados pelos donos. Para mitigar esse risco, é aconselhável a previsão de montantes de contingências adicionais ao orçamento do projeto (além do nível de contingenciamento incluído no preço do contrato EPC). Segundo Vellutini (2006, p.26), "um valor adicional de 5 a 10% (que se torna parte dos custos do projeto e, como tal, é financiado proporcionalmente por capital e dívida) deve fornecer conforto suficiente".

Risco de Entrada em Operação, junto a União: Para o caso de concessões públicas, como, por exemplo, em Usinas Hidrelétricas, a concessionária (SPE) apresenta um *performance bond*[17] em favor da União, que tem como objetivo assegurar que o

---

[15] *Complition Bond* é o termo em inglês correspondente a um seguro garantia de pagamento.
[16] Segundo a lei Brasileira, os conceitos de força maior são definidos no artigo 393 do Código Civil.
[17] Performance Bond é o termo em inglês que se refere ao seguro garantia de fiel cumprimento das obrigações contratuais (no caso, do contrato de concessão).

empreendedor implantará a UHE em conformidade com os termos e condições pactuados através do contrato da concessão.

Risco de Mercado e de Preço do Produto: O risco de queda no preço de venda do produto após entrada em operação é assumido pelos financiadores, ou seja, se o preço cair, haverá menos geração de caixa para cobertura do serviço da dívida. Em se tratando de *commodities*, o risco de variação do preço internacional pode ser mitigado através de operações em mercado futuro de Bolsa. Entretanto, esta mitigação é parcial, pois este tipo de *hedge* só alcança as venda de um prazo relativamente curto. Na indústria de geração de energia, este risco é mitigado com a celebração de contratos de venda de longo prazo, como os PPAs. No atual marco regulatório, os contratos de longo prazo de comercialização de energia no ambiente de contratação regulada (ACR) são os Contrato de Compra e Venda de Energia Elétrica (CCEARs), celebrados entre a SPE (geradora vendedora) e um Pool de Concessionárias Distribuidoras de Energia Elétrica (compradoras).

Risco de Incremento nos Custos: Esse risco é absorvido pelos sócios e mitigado pela celebração de contratos tipo EPC, como já apresentado, mas, caso os mecanismos de mitigação não sejam suficientes, a geração de caixa livre para cobertura do serviço da dívida fica reduzida devido a necessidade de cobertura de maiores custos de investimento.

Risco de Obsolescência: Esse risco, embora sempre presente em qualquer negócio, é mais freqüente em empreendimentos associados à tecnologia de ponta, como indústria de computadores, por exemplo. Para indústrias deste tipo, o *project finance* não é apropriado.

Risco Ambiental: Este é um fator de risco preponderante em projetos de infra-estrutura no Brasil, sobretudo nos projetos hidrelétricos. Os maiores mitigadores são as garantias governamentais, mediante a concessão das licenças prévias para o projeto previamente à estruturação do *project finance*. Entretanto, questões ambientais são sempre muito complexas, sendo difícil prever o impacto de eventuais futuras exigências ambientais após o início dos projetos. Atualmente, o Brasil enfrenta problemas de diversas ordens no âmbito ambiental. Em alguns estados, Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) e agências estaduais de Meio Ambiente não se entendem quanto à competência para gerir o licenciamento de determinados projetos e em outros estados, o Ministério Público tem desempenhado o papel de agência ambiental. Este cenário reflete diretamente na mensuração do Risco Ambiental.

Risco de Performance Operacional: A celebração de contratos tipo EPC são mitigadores fundamentais. Além destes, a celebração de contratos operativos com empresas com *know-how* (contratos de Operação e Manutenção (O&M)) também são fatores redutores de risco, pois problemas na operação e manutenção podem afetar o desempenho operacional com reflexo na geração de caixa.

Risco Cambial: É desejável a estruturação do projeto com casamento entre as moedas do custo de investimento e da receita de venda do produto. Quando isso não é naturalmente possível, por exemplo, em plantas exportadoras, podem ser buscadas operações de *hedging* em mercado futuro de bolsa para mitigação da exposição. Outro instrumento usualmente utilizado é a exigência de uma margem elevada do fluxo de caixa medida pelo Índice de Cobertura do Serviço da Dívida (ISCD). O ISCD, entretanto, não protege o projeto de supervalorizações da moeda.

Risco de Indexador: É desejável que os índices de reajuste do custo de investimento e de operação sejam os mesmos, ou, pelo menos, positivamente correlacionados entre si. Quando isso não é naturalmente possível, também podem ser dadas soluções através de operações de *hedging*.

Risco de Aumento da Taxa de Juros: A maior parte dos financiamentos com instituições não brasileiras (em dólares) baseia-se em LIBOR e tem taxa de juros variável. Operações de *hedging* da dívida, ou pelo menos de parte dela, são as ferramentas mitigadoras mais adequadas.

Risco Legal: Dois são os aspectos relacionados ao risco legal: alteração do ambiente legal e exeqüibilidade dos contratos. A alteração do ambiente legal resultante de mudanças de legislação, em alguns segmentos, é de extrema relevância. Acordos governamentais podem imprimir maior segurança e, além disso, algumas soluções podem ser buscadas no mercado de seguros. A exeqüibilidade dos contratos, por sua vez, normalmente é assegurada com a contratação de análise legal e pareceres jurídicos, junto a consultores de renome e com larga experiência.

Risco Regulatório: Considerando a natureza evolutiva da estrutura regulatória de cada setor, mais particularmente no caso do Setor Elétrico Brasileiro, as imperfeições do marco regulatório representam um fator de risco importante. Para mitigar esse risco, é necessária

uma vasta revisão dos normativos e uma avaliação do histórico do regulador em aderir e fazer cumprir as leis relacionadas ao setor.

Os principais fatores de risco com seus respectivos mitigadores estão resumidos na Figura 10:

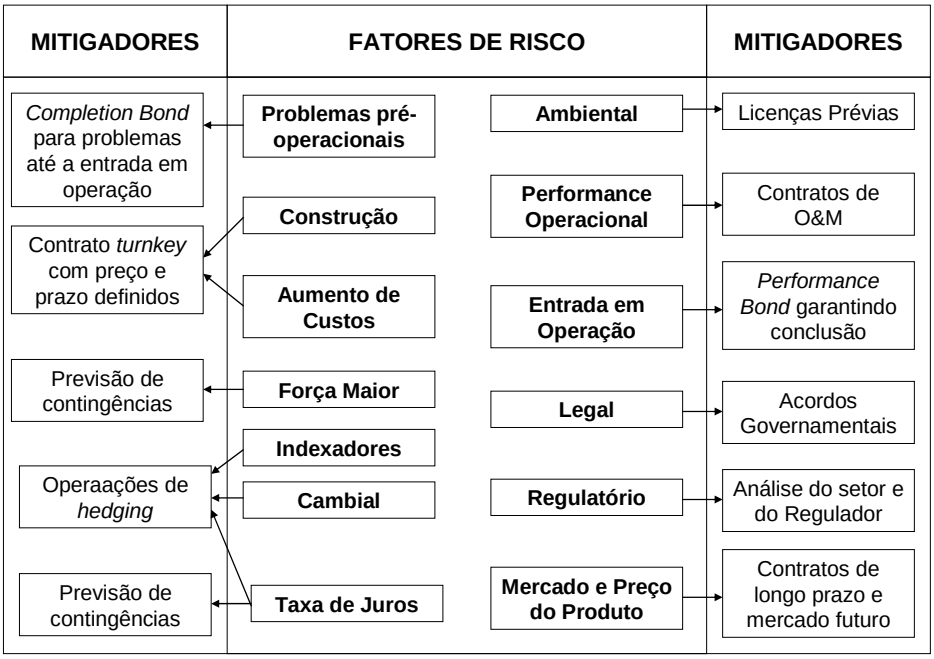

Figura 10 - Fatores de Risco x Mitigadores no *Project Finance*
Fonte: Adaptado de Bonomi e Malvessi (2004).

Em cada etapa do projeto esses riscos têm mais ou menos peso e alguns agentes estarão mais ou menos expostos. A fase de maior exposição é a de construção, onde nenhuma receita está sendo gerada e a probabilidade de aumento de custo e prazo é relevante. Em função disso, muitos *project finances* não são obtidos nesta fase ou têm sua estrutura complementada por características de *corporate finance*, com a exigência de garantias corporativas do grupo empreendedor até a entrada em operação, caracterizando o *project finance limited recourse*. Todos os riscos são mitigados, dentro do possível, com as ferramentas de *hedging* apontadas, sendo umas mais eficazes e outras menos. Para avaliação da matriz de risco ainda na fase de viabilidade, existem algumas ferramentas que indicam taxas de retorno em ambientes de risco, como, por exemplo, o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), que não será objeto de análise neste trabalho.

2.4.5 Estrutura Contratual do Project Finance de uma UHE

O principal suporte creditício no *project finance* é o próprio projeto. Secundariamente, uma gama de outras garantias são necessárias para compor a estrutura do *project finance*, a partir do estudo da matriz de riscos. Após identificação, compartilhamento e definição dos mitigadores dos riscos, segue-se a engenharia jurídica que procura alocar convenientemente as responsabilidades e penalidades a que estarão sujeitos todos os agentes. Pela complexidade da tarefa, é razoável esperar que nem todos os cenários sejam apurados e, por mais detalhados que possam ser os estudos, sempre haverá margem para o imprevisível. Isso, porém, não invalida o resultado do arcabouço contratual construído ao final.

Os contratos oferecem recursos legais à capacidade de crédito, formando o núcleo da estrutura do *project finance.* Entre os principais contratos de uma operação de *project finance,* pode-se citar:

a) Documentos Financeiros:

- Contratos de Financiamento (*loan agreement*)
- Contratos entre Credores (*intercreditors agreement*)
- Contratos de Suporte dos Acionistas (*sponsors support agreement*)
- Contratos de Responsabilidade dos Acionistas (*comfort letter agreement*)
- Contratos de Terminação Antecipada (*termination agreement*)
- Contratos de Caução de Recebíveis (securitização)
- Contratos de Retenção de Ações *(share retenteion agreement)*
- Contratos de Caução de Ações (*share pledge agreement*)
- Contrato de Cessão de Direitos da Concessão (*consession rights assignment agreement)*
- Contratos de Administração de Contas e de Penhor de Contas Bancárias (*escrow account agreement*)
- Contratos financeiros associados ao tipo de operação financeira, tais como escritura de emissão de debêntures, *Calls, Puts, Swaps,* etc.

b) Contratos Relevantes:

- Contratos de Construção (ex: Contrato EPC)
- Contratos de Venda de Produtos (ex: PPA*)*

- Contrato de Operação e Manutenção (O&M)
- Contratos de Licenças Pertinentes
- Contratos de Concessão
- Contratos de Suprimentos de Longo Prazo

c) Documentos de Seguros:

- *Completion Bond*
- *Performance Bond*
- Seguros de Engenharia *"All Risk"*
- Seguro de Risco País
- Seguro de Risco Ambiental e de Alteração de Ambiente Legal[18]

d) Pareceres Técnicos Especializados:

- Consultorias de Engenharia
- Consultorias de Mercado
- Consultoria Legal, em caso de *due diligence*[19]
- Relatório de emissão de *rating*[20]

Segue, na Figura 11, esquema da estrutura contratual típica de um *project finance.*

[18] Seguro de Risco Ambiental e de Alteração de Ambiente Legal não são modalidades de seguros usuais no mercado de seguros brasileiros, de modo que estes dois riscos são normalmente suportados pelos sócios sem a proteção por meio de seguros.

[19] *Due diligence* é uma espécie de auditoria que é feita em todos os documentos relacionados ao projeto, normalmente por uma consultoria jurídica especializada, que tem por objetivo analisar a consistência de todas as informações disponibilizadas pelo empreendedor.

[20] *Rating* é um mecanismo de mensuração de risco internacionalmente reconhecido, através do qual, agências classificadoras de risco avaliam empresas e projetos e emitem notas, como por exemplo: AAA+.

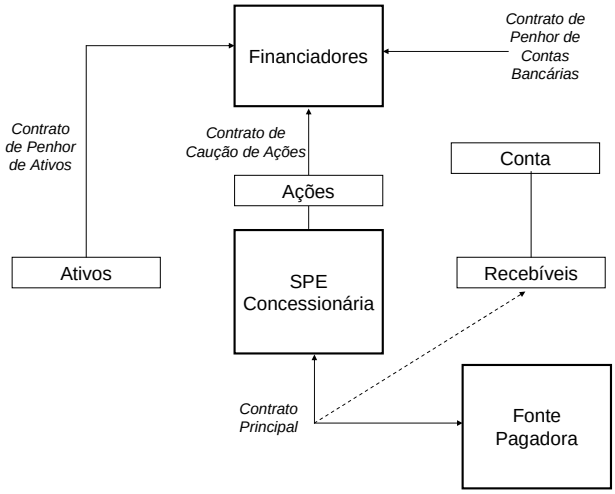

Figura 11 - Estrutura Contratual Típica de um *Project Finance*
Fonte: Bonomi e Malvessi (2004).

Segue, na Figura 12, um esquema da estrutura contratual de um *project finance* de um projeto hidrelétrico (caso real):

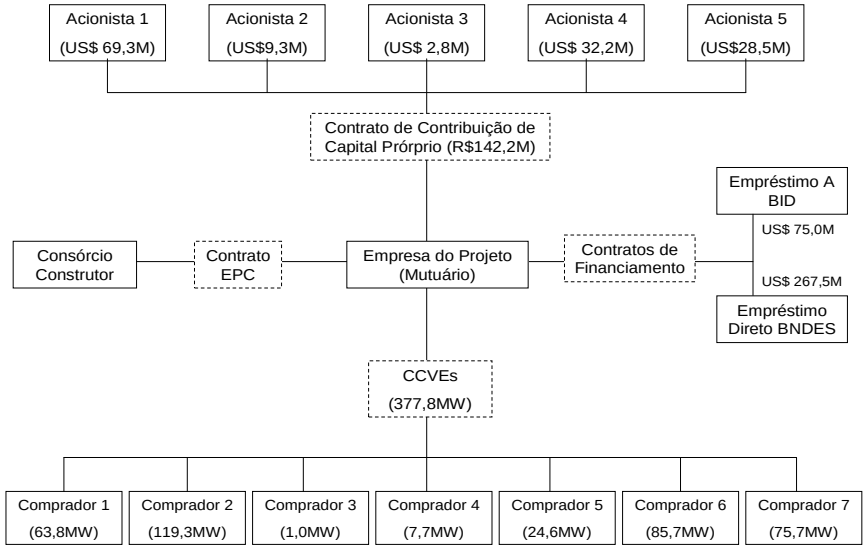

Figura 12 - Estrutura Contratual Real de um *Project Finance* de uma UHE
Fonte: Vellutini (2006).

Segue uma descrição simplificada dos principais contratos que compõem a estrutura contratual do *project finance* de um projeto hidrelétrico.

Contratos de Compra e Venda de Energia (CCVE ou PPA): No atual modelo do Setor Elétrico, as Usinas Hidrelétricas celebram Contratos de Compra e Venda de Energia no Ambiente Regulado (CCEARs) com um *pool* de distribuidoras de energia elétrica no Ambiente de Contratação Regulado (ACR). Antes da mudança do marco regulatório, podiam ser celebrados PPAs bilaterais entre a hidrelétrica e uma distribuidora de energia específica. Em ambos os casos, todo o montante da energia firme da UHE é comercializado por prazo superior a 15 anos com preço e indexador de reajuste definidos, assegurando a previsibilidade da geração de caixa do projeto.

Contrato de Concessão: É o contrato celebrado entre a concessionária, que pode ser a SPE, e a União, através do qual a União concede à concessionária o direito de exploração do aproveitamento hidrelétrico por um prazo determinado (atualmente as concessões tem prazo de 35 anos). Neste contrato ficam definidas as principais características da UHE e são estabelecidos todos os direitos e obrigações da concessionária para a manutenção da concessão, garantindo a segurança institucional.

Contrato de Construção tipo EPC: É o contrato celebrado pela SPE e um consórcio de empresas formando, normalmente, por projetista, construtora e fornecedora de equipamentos eletromecânicos, do tipo *turnkey* (chave na mão) na modalidade *Engineering, Procurement &* Construction (EPC), no qual preço, prazo e escopo são pré-definidos. Como a construção da UHE representa, normalmente, mais de 70% do investimento total do projeto[21], com a celebração do Contrato EPC, pretende-se mitigar riscos de variação representativa no investimento.

Contratos de Empréstimo (*loan agreemnet*): São os contratos de financiamento celebrados com os bancos financiadores do *project finance*. No Brasil, atualmente, são celebrados contratos de financiamento direto com o BNDES e contratos com Bancos Comerciais, além de contratos com agências multilaterais, como, por exemplo, o BID. Estes contratos contêm todas as condições comerciais do crédito, tais como, montante, prazo, custo, carência, condições de pagamento, garantias do empréstimo, obrigações de fazer (*affirmative covenants*), obrigações de não fazer (*negative covenants*) e os eventos de inadimplemento

[21] O percentual do custo da construção de uma UHE sobre o custo total do investimento é na maioria absoluta dos casos superior a 65%, podendo chegar a 90% em alguns casos. UHE's com grandes reservatórios apresentam maiores custos ambientais e, por isso, os custos das construções nestes projetos têm menor peso relativamente ao investimento total.

(*events of default*), que, caso ocorram, garantirão ao credor o direito de declarar antecipadamente vencida a dívida.

Documentos para emissão de Debêntures: É usual no Brasil, que parte dos recursos do financiamento do projeto seja captada através de emissão de debêntures da SPE. É uma forma de diversificar as fontes de recursos através da utilização do mercado de capitais. A emissão de debêntures está regulamentada pela instrução CVM-400[22], e é estruturada através da Escritura da Emissão e do Prospecto.

Contrato de Compartilhamento de Garantias: Quando mais de um instrumento é utilizado para financiar o *project finance*, faz-se necessária a utilização de um contrato que defina os critérios de compartilhamento das garantias oferecidas entre os credores.

Contrato de Suporte dos Acionistas: É usual no Brasil a exigência de garantias corporativas ou até mesmo reais na fase pré-operacional do projeto. Em muitos casos, é celebrado um contrato de suporte dos acionistas da SPE, no qual estes sócios se comprometem a aportar os recursos necessários à conclusão do projeto, na ocorrência de problemas que impactem no custo do investimento previsto.

Contrato de Administração de Contas: Para assegurar o pagamento do serviço da dívida pela SPE após o início da operação comercial da UHE, as partes celebram um contrato com a nomeação de um banco para centralizar as receitas da SPE e geri-las, de modo a garantir o fluxo para o pagamento do serviço da dívida.

Contrato de Cessão de Direitos: Uma característica importante do *project finance* é que o próprio projeto é a garantia do crédito. Isto significa que todos os ativos do projeto são empenhados em favor dos credores. Para tanto, é celebrado um contrato de cessão de direitos emergentes da concessão, onde são dadas em garantia as ações da SPE, os ativos do projeto e todos os seus direitos, como, por exemplo, os créditos do contrato de comercialização de energia.

Contrato de Empréstimo Ponte (*bridge loan*): O *project finance* apresenta uma alavancagem elevada, de modo que em muitos casos o aporte da parcela de *equity* é concluído antes da entrada dos recursos provenientes dos financiamentos estruturados. Nestes casos, faz-se necessária a celebração de contratos de empréstimo de curto prazo. A formatação destes

[22] A instrução n. 400 da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) dispõe sobre as ofertas públicas de distribuição de valores mobiliários, nos mercados primário ou secundário.

empréstimos como *bridge loan*, tem por objetivo oferecer aos credores os primeiros recursos dos financiamentos estruturados como garantia de pagamento, reduzindo, com isso, o custo destas operações. Muitas vezes, os próprios bancos que estão estruturando o *project finance* realizam os empréstimos ponte.

Seguros: Como já apresentado, no *project finance* os riscos são compartilhados pelos *players* de forma equilibrada, entretanto, o suporte de parte dos riscos por cada agente é lastreado em seguros, para o caso de problemas em níveis que desequilibrem o projeto. A SPE contrata um *performance bond* para garantir o contrato de concessão junto a União e contrata um *completion bond* para garantir o crédito junto aos financiadores até a entrada em operação comercial da Usina. Em alguns casos a SPE contrata seguros para tipos determinados de risco, como o geológico. Os Construtores contratam *performance bond* para garantir o cumprimento do Contrato EPC e contratam seguros de engenharia para cobrir os riscos de engenharia, construção e montagem junto aos donos. Em alguns casos, pode ser contratado seguro para a cobertura de lucros cessantes, como, por exemplo, o *Advance Loss of Profits Insurance (*ALOP)[23]. Na fase operacional, a SPE contrata um seguro de Risco Operacional. Segue, na Figura 13, um esquema de uma estrutura típica de seguros de um *project finance*.

FASE	SEGURO	RISCO
Leilão	Bid Bond	Garante que a SPE honrará o lance apresentado
Construção	Performance Bond	Garantia do término da obra
	Performance Bond	Garantia de fiel cumprimento do contrato EPC
	Risco de Engenharia	Garantia contra erros de projeto, construção e montagem
	Risco de Responsabilidade Civil	Garantia contra prejuízo provocado contra terceiros
	Específicos	Risco ambiental, hidrológico, geológico, etc.
Operação	Risco Operacional	Garantia contra problemas na operação da Usina
	Risco de Responsabilidade Civil	Garantia contra prejuízo provocado contra terceiros

Figura 13 - Seguros de um *Project Finance* de uma UHE
Nota: Extraído da apresentação da UBF Seguros, junho de 2006.

[23] *Advance Loss of Profits Insurance (ALOP)* é um seguro contratado para a cobertura de perda de receita por atraso na entrada em operação do projeto. Este seguro não tem sido usual em projetos hidrelétricos no Brasil.

Após esta avaliação da complexidade da estrutura contratual, percebe-se que implementar um *project finance* é uma tarefa ainda mais árdua do que estruturá-lo. Para se ter sucesso, é imperativo que haja um excelente trabalho de coordenação entre os *players*. Por outro lado, é pacífico que empreendimentos com tal suporte contratual terá sido objeto de exaustiva análise e, por isso, suas possibilidades de insucesso são menores.

2.4.6 O Fluxograma do Project Finance de uma UHE

Esta seção tem por objetivo apresentar, de forma simplificada, o fluxograma para a montagem de um *project finance* do setor de concessões públicas *(*maior ocorrência de *project finances* no Brasil*).*

- Publicação do Edital de Licitação Pública.
- Negociações preliminares para formação de consórcios.
- Estudo de pré-viabilidade (Análise de negócios similares, Análise da concorrência, Estudo de Mercado e Estimativa de Investimento e Receita).
- Entrega de documentação de pré-qualificação.
- Depósito das garantias das propostas.
- Entrega das propostas ou realização dos leilões, conforme o caso.
- Definição do proponente vencedor do leilão.
- Criação da SPE pelas empresas consorciadas como proponente (vencedor).
- SPE constitui as garantias exigidas pela União para a concessão.
- Celebração do contrato de concessão.
- Negociações para obtenção de *funding.*
- Definição dos *players.*
- Montagem da Estrutura Financeira[24] (*Equity:* ações preferenciais, ações ordinárias, oferta pública de ações, etc. e *Debt:* Financiamento Estruturado, *Bridge Loan*, Emissão de Debêntures, etc).
- Análise econômico- financeira pelos Investidores e pelos Bancos.
- Dá-se início a negociação dos contratos da operação de financiamento.
- Início da implantação do projeto.

[24] A montagem da estrutura financeira *do project finance* requer a utilização de diversas ferramentas para análise da viabilidade técnica e econômica, como, por exemplo, "Criação de Valor ao Acionista", "Análise de Fluxo de Caixa Descontado" e "*Bussines Plan*". Estes tópicos não serão objeto de análise, por se tratar de um aprofundamento do tema não compatível com o objetivo deste trabalho.

- Entrada em operação do projeto.
- Pagamento do serviço da dívida e dividendos dos acionistas.
- As concessões são normalmente outorgadas por prazo de 20 a 35 anos. Caso a concessão não seja renovada, será devolvida ao Poder Concedente.

Segue no Quadro 1 um resumo das etapas de um *project finance* para um projeto hidrelétrico no Brasil .

PRELIMINAR	DEFINIÇÃO	ESTRUTURAÇÃO	IMPLEMENTAÇÃO
Identificação do Projeto	Estudo de Viabiliadde	Busca de Parceiros	Obtenção do crédito
Análise da adaptabilidade à modalidade de project finance	Definição do Custo de Investimento (Contrato EPC)	Estruturação Financeira	Conclusão do projeto
Estudo de Pré-Viabilidade	Definição do Fluxo de Receita (tarifas do leilão)	Road Show	Entrada em operação do projeto
	Análise do Modelo Econômico-Financeiro	Formatação do Financiamento	Pagamento do serviço da dívida
	Participação no leilão	Celebração dos Contratos da Operação	Distribuição dos dividendos
	Criação da SPE	Início da implantação do Projeto	
	Celebração da Concessão		

Quadro 1 - Fluxograma de um *Project Finance* de uma UHE
Nota: Elaboração própria.

Após análise dos principais aspectos que compõem o *project finance*, incluindo os agentes, financiadores, principais contratos, alocação de riscos, e etc, apresenta-se, na Figura 14, a estrutura simplificada do *project finance*. Esta ilustração resume a estrutura do *project finance*, na qual consta o contrato de construção (tipo EPC), que será objeto de discussão mais aprofundada nos próximos capítulos deste trabalho.

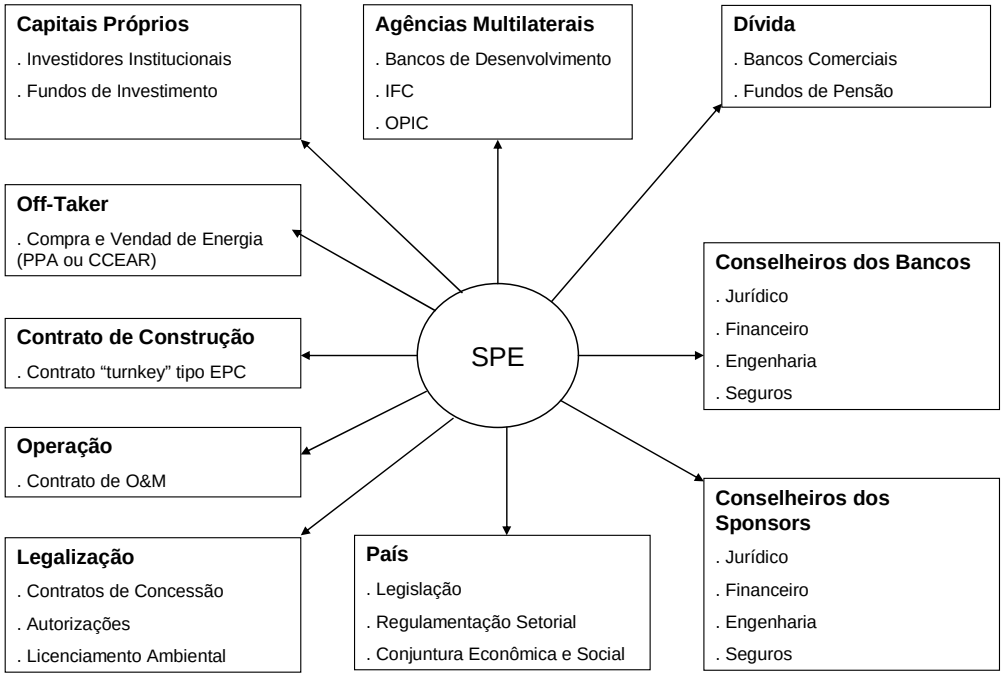

Figura 14 - Estrutura do *Project Finance* de uma UHE
Nota: Adaptado da Nota Técnica – ANP – 007/1999.

2.5 O *CORPORATE FINANCE* NO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

O *corporate finance* consiste no levantamento de recursos de determinada empresa, no qual os provedores dos recursos se baseiam no fluxo de caixa de todos os ativos e negócios da empresa tomadora para avaliação e concessão do crédito. Ou seja, a empresa recebedora do crédito é avaliada na sua totalidade e não apenas o projeto objeto do referido financiamento. No *corporate finance* todo o patrimônio da empresa, e em alguns casos o patrimônio de seus sócios, é dado como garantia do crédito.

Na estrutura de *corporate finance*, os credores têm acesso garantido, através dos contratos da operação de empréstimo, a todo patrimônio da empresa para satisfação do crédito e, em caso de insuficiência, cabe ingressar com pedido de falência da empresa. O sistema de garantias deste tipo de operação de crédito envolve garantias reais (hipoteca, caução de ações, etc.) e pode envolver outras modalidades de garantia, como, por exemplo, a transferência de controle ou a dação de outros ativos do grupo econômico empreendedor. Neste sistema tradicional de garantias, também chamado de *recourse*, os credores não controlam o sistema

de governança corporativa da empresa, de modo que os controladores da empresa não têm sua liberdade ação restringida.

No Setor Elétrico Brasileiro, o *corporate finance* é largamente utilizado pelas empresas distribuidoras de energia elétrica, pois, além de atuarem num segmento bastante regulado, elas possuem um histórico operacional e financeiro que permite uma avaliação dos financiadores quanto à capacidade de pagamento dos empréstimos pelos mutuários.

A Figura 15 retrata a estrutura de *corporate finance*, na qual determinados bancos financiam uma empresa para a construção de uma UHE. Nesta estrutura, a empresa utiliza o crédito para implantar a hidrelétrica, porém a garantia do financiamento é o conjunto de todos os ativos da empresa. No Brasil, atualmente, esta estrutura praticamente não é utilizada, pois os projetos hidrelétricos em sua grande maioria são financiados por meio de *project finances.*

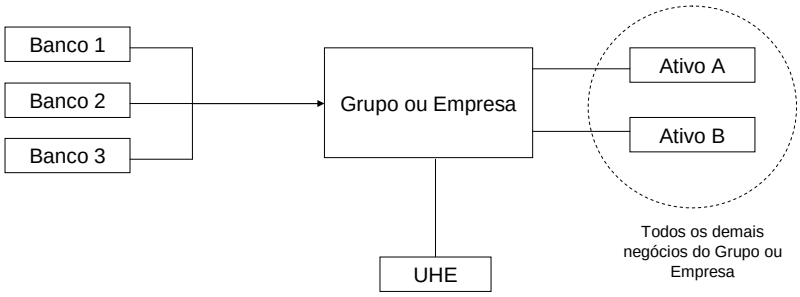

Figura 15 - Estrutura do *Corporate Finance* de uma UHE

Nota: Elaboração Própria.

2.6 COMPARAÇÃO DO *PROJECT FINANCE* COM O *CORPORATE FINANCE*

O *project finance* foi apresentado como uma alternativa ao *corporate finance*, viabilizando o acesso a crédito de projetos com matrizes de risco mais complexas. Para uma

maior compreensão das vantagens do *project finance* frente ao *corporate finance*, apresenta-se nesta seção uma comparação entre estas duas modalidades de financiamento.

A diferença básica entre *corporate* e *project finance* é que na primeira modalidade de financiamento, o crédito é concedido à empresa e, na segunda o crédito é concedido ao projeto. O *project finance* surgiu justamente para superar algumas limitações da estrutura de *corporate finance* em projetos intensivos em capital e de longa maturação.

Quanto à organização, no *project finance*, os ativos e o fluxo de caixa são segregados dos demais ativos da empresa empreendedora, sendo criada uma estrutura jurídica específica, a SPE, o que não ocorre no *corporate finance*, onde o crédito é concedido diretamente à empresa empreendedora.

Com relação ao controle pelos sócios e demais *players*, no *project finance*, a segregação do projeto na SPE permite uma melhor visualização do fluxo de caixa e um maior monitoramento por todos os *players*, o que não ocorre no *corporate finance*, no qual o fluxo do projeto fica agrupado ao fluxo da empresa empreendedora, de modo que o controle fica restrito aos gestores da empresa.

Com respeito à alocação dos riscos, no *project finance*, em contrapartida à segregação do projeto e dação do fluxo de caixa em garantia, é possível distribuir os riscos de forma equilibrada entre os *player*s. Já no *corporate finance*, não havendo a citada contrapartida, os riscos não são compartilhados.

No que se refere à forma de aprovação do crédito, no *project finance*, a concessão do crédito se baseia na geração de caixa e resultados do projeto, enquanto que no *corporate finance* a concessão do crédito se baseia em garantias reais e em experiências anteriores da empresa.

No *project finance*, a utilização do caixa excedente fica restrito ao próprio projeto, diferente do *corporate finance*, onde a sobra de caixa do projeto se confunde à geração de caixa de toda a empresa empreendedora, não havendo restrições pelos credores à sua utilização.

A estrutura dos contratos da dívida é bem mais complexa no *project finance*, pois o financiamento não é baseado no crédito da empresa empreendedora, sendo necessário um

conjunto de contratos que confira garantias aos diversos *players*. No *corporate finance*, os contratos de empréstimo são muito mais simples.

Segue, no Quadro 2 um comparativo resumido entre *corporate finance* e *project finance*.

Critério	Corporate Finance	Project Finance
Organização	Grupo Econômico ou Empresa com várias outras operações	Sociedade de Propósito Específico (SPE) para implantação do projeto
Alocação de Risco	Credores tem acesso a todo patrimônio da Empresa	Restrição do acsso dos credores ao patrimônio do Grupo Econômico controlador da SPE
	Risco Diluído entre os diversos ativos e operações da Empresa	Risco concentrado no Projeto, sua geração de caixa e seus ativos
Estrutura do Financiamento	Credores se baseia no total do patrimônio e operações da Empresa	Credores se baseiam nos ativos do projeto e no seu fluxo de caixa
	Pode ser um financiamento *clean* (sem garantias) ou com aval dos Controladores	Financiamento contém estrutura complexa de garantias
	Contratos e operações padronizadas	Contratos complexos e específicos para cada projeto
Capacidade Financeira	A própria empresa tem capacidade para satisfação do crédito	A SPE, por si só, não tem capacidade de satisfação do crédito, de modo que a estrutura engloba a seção de contratos (ex: de venda do produto)
	Ocupa o limite de crédito da Empresa	A estrutura permite a não hineração do balanço patrimonial da empresa controladora
Agilidade do Financiamento	A estruturação do financiamento é rápida e com baixo custo de transação	A estruturação do financiamento é demorada e com elevados custos de transação
Monitoramento	Baixo monitoramento dos gestores da empresa pelos Credores	Gestão altamente monitorada através do controle das receitas e dos *covenants* dos contratos
Fluxo de Caixa	O fluxo de caixa da empresa é administrado livremente pelos gestores para a cobertura de seus diversos compromissos	O fluxo de caixa é centraliazdo pelos contratos da opração e tem destinação pré-definida (pagamento da dívida, distribuição de dividendos, etc) e a destinação dos recursos excedentes tem sua utilização restrita ao próprio projeto
Falência	Afeta todo o patrimônio da Empresa	Atinge o projeto como um todo, porém não afeta o patrimônio do grupo econômico controlador

Quadro 2 - Comparativo do *Project Finance* com o *Corporate Finance*
Nota: Elaboração própria.

A partir da comparação entre as duas modalidades de financiamento, é possível avaliar as principais vantagens e desvantagens da utilização do *project finance*.

As principais vantagens do *project finance*, frente ao *corporate finance*, são: a segregação e compartilhamento dos riscos; a substituição de garantias onerosas por garantias associadas à performance; a obtenção de crédito de longo prazo a custos mais baixos; e o aumento da alavancagem financeira[25].

[25] A vantagem de o financiamento tomado pela SPE poder ser contabilizado *off balance sheet* da empresa Controladora vem sendo questionada, pois o risco não desaparece do balanço. Segundo critérios brasileiros de Demonstração Contábil, alguns lançamentos podem e devem ser considerados através de notas explicativas.

As principais desvantagens, por sua vez, são: a complexidade da estrutura contratual; os altos custos de transação, de tal sorte que a modalidade não é adequada para financiamentos de pequeno porte; e o prazo longo para sua estruturação.

Particularmente no Brasil, alguns aspectos se somam aos fatores negativos, como, por exemplo, a falta de um ambiente regulatório adequado, a falta de uma legislação específica sobre *project finance,* o risco ambiental associado a projetos hidrelétricos e o próprio risco Brasil, que representa um fator de risco adicional em se tratando de projetos de longo prazo.

2.7 ASPECTOS JURÍDICOS E APLICABILIDADE DO PROJECT FINANCE NO BRASIL

Nesta seção tratam-se os aspectos jurídicos e a aplicabilidade do *project finance* no Brasil. Na seção 2.7.1, apresenta-se de forma resumida os aspectos jurídicos relacionados ao *project finance* e, na seção 2.7.2, discute-se a aplicabilidade desta modalidade de estruturação de financiamentos no Brasil, destacadamente em UHE's.

2.7.1 Aspectos Jurídicos do Project Finance

No *project finance,* os aspectos jurídicos estão entre os componentes mais importantes, dada a complexidade das obrigações estabelecidas no robusto conjunto de relações contratuais. Por conta disso, a análise jurídica dos contratos e as providências legais para sua eficácia são atividades da maior importância no processo.

O Brasil adota o Direito Romano como base de sistema legal. Isto significa que as decisões emanadas do Poder Judiciário, em caso de litígio, considerarão as normas regidas e reunidas nos códigos legais, em detrimento dos contratos celebrados (GOMES, 1998).

No sistema jurídico brasileiro, em caso de execução ou falência, a prioridade quanto ao recebimento dos créditos concedidos é definida em lei, ao contrário de como ocorre nos EUA e Inglaterra, por exemplo, onde a relação contratual específica é predominante. Uma visão jurídica do *project finance,* no seu formato original, pode ser feita através do direito consuetudinário anglo-saxão, no qual os contratos são bastante complexos, porém, tem por definição serem auto-explicáveis ou esgotarem-se em si próprios, não contendo referências ou remissões a códigos e leis. As relações jurídicas são exclusivamente do Direito Privado e as

obrigações pressupõem igualdade entre as partes. A inclusão de conceitos do Direito Público, tão freqüente em operações em países latinos, é encarada como fator de risco com impacto no custo das operações.

Apesar da falta de leis específicas, há uma série de leis federais, além de outras normas, que regulam setores cujos projetos são costumeiramente estruturados através de *project finance*, como, por exemplo, a Lei do Petróleo e a Lei das Telecomunicações.

Segue, na Figura 16, um quadro com a legislação aplicável de forma mais direta ao setor de energia elétrica.

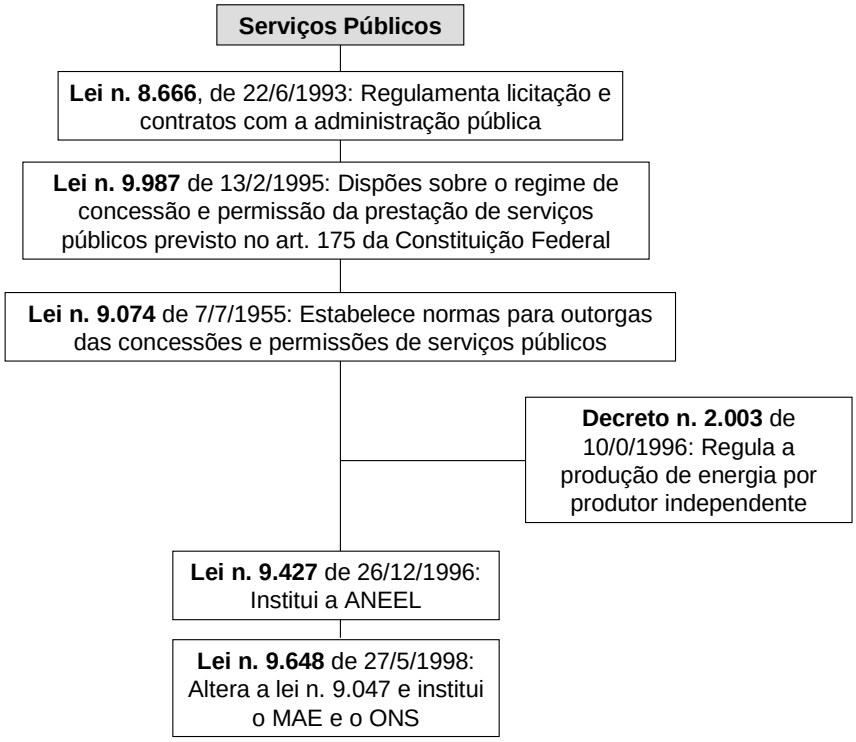

Figura 16 - Resumo Legislação Aplicável ao Setor Elétrico
Nota: Adaptado de Bonomi e Malvessi (2004).

2.7.2 Aplicabilidade *do Project Finance* no Brasil

O financiamento de projetos por meio de *project finances* no Brasil, como em outros países em desenvolvimento, sofre restrições, pois faz-se necessária a adaptação dos instrumentos do *project finance* à realidade local, principalmente pela incompatibilidade legal muitas vezes existente. A falta de legislação específica e a incompatibilidade do Direito Romano com as características fundamentais do *project finance* é um obstáculo à sua

utilização. Outro entrave é caracterizado pelo fato de o *project finance* ser aderente a um ambiente com uso livre do mecanismos da arbitragem, mecanismos ainda incipiente no Brasil, devido, em parte, à carência de tribunais arbitrais experientes. A imaturidade do mercado de capitais brasileiro é outro complicador. O mercado de capitais nacional ainda não é capaz de sustentar estruturas financeiras de maior complexidade. Além disso, as limitações à concessão de financiamento local de longo prazo geram uma dependência aos programas de crédito do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

Considerando todas as dificuldades apontadas, é possível concluir que a estruturação de *project finances* no Brasil deve ser resultante de um grande esforço adaptativo às condições locais do mercado de capitais, da legislação, da conjuntura econômica, entre outras peculiaridades da realidade brasileira que guardam pouca aderência com o cenário esperado para a implementação de um *project finance*.

Entretanto, apesar de todas as dificuldades, o *project finance* tem sido o principal veículo de financiamento dos projetos de infra-estrutura brasileiros, destacadamente no Setor Elétrico, em decorrência, principalmente, das enormes vantagens financeiras associadas a custo e prazo de amortização da dívida. A Tabela 4, abaixo, apresenta os empreendimentos de energia elétrica financiados pelo BNDES entre 1 de janeiro de 2003 e 15 de abril de 2007.

Tabela 4 - Projetos de Energia Elétrica Aprovados pelo BNDES (jan/2003 a abr/2007)

Fonte	Capacidade Instalada	Número de Empreendimentos	Financiamento BNDES	Total do Investimento
Hidrelétrica	7.907 MW	19	R$ 5,7 BI	R$ 12,5 BI
Termelétrica	1.524 MW	3	R$ 1,1 BI	R$ 3,1 BI
PCH	814 MW	40	R$ 2,1 BI	R$ 3,5 BI
Biomassa	480 MW	17	R$ 0,9 BI	R$ 1,1 BI
Eólica	208 MW	3	R$ 0,6 BI	R$ 0,9 BI

Fonte: Siffert (2007).

Segue alguns exemplos de Usinas Hidrelétricas implantadas por meio de *project finances*, já em operação: a UHE Itá, no rio Uruguay com 1.450 MW - implantada pela SPE Itasa; a UHE Itapebi, no rio Jequitinhonha com 450 MW – implantada pela SPE Itapebi Geração de Energia S/A; a UHE Machadinho, no rio Pelotas com 1.490 MW, implantada pela

Maesa; e a UHE Serra da Mesa, no rio Tocantins com 1.275 MW, implantada pela SPE Semesa.

Segue, na Tabela 5, as Usinas Hidrelétricas com financiamento em trâmite no BNDES, dos projetos integrantes do Plano de Aceleração do Crescimento (PAC). Destaca-se que a grande maioria dos empreendimentos será financiada pelo BNDES na modalidade de *project finance.*

Tabela 5 - Trâmite dos Financiamentos das UHE's do PAC no BNDES

Projeto		Potência Instalada (MW)	Status do Financiamento
1	UHE Castro Alves	130	Contratado
2	UHE 14 de Julho	100	Contratado
3	UHE São Salvador	243	Contratado
4	UHE Salto Pilão	181	Aprovado
5	UHE Estreito	1087	Enquadrado
6	UHE Foz do Chapecó	855	Enquadrado
7	UHE Serra do Facão	213	Enquadrado
8	UHE Baguari	140	Enquadrado
9	UHE Corumbá III	94	Enquadrado
10	UHE Retiro Baixo	82	Enquadrado
11	UHE Foz do Rio Claro	68	Enquadrado
12	UHE São José	51	Enquadrado
13	UHE Simplício	324	Enquadrado
14	UHE Batalha	53	Enquadrado
15	UHE Dardanelos	261	Perspectiva
16	UHE Monjolinho	67	Perspectiva
17	UHE Olho D'água	33	Perspectiva
18	UHE Santo Antônio	3150	Perspectiva
19	UHE Mauá	388	Perspectiva
20	UHE Passo São João	77	Perspectiva
21 a 61	Outros	16.977	Projetos Futuros
		24.574	

Fonte: Siffert (2007).

2.8 AS AGÊNCIAS MULTILATERAIS E O BNDES

Na perspectiva do setor privado, nacional ou internacionalmente, a utilização do *project finance* tem evidentes vantagens quanto ao envolvimento dos *players*. Os longos prazos de maturação dos projetos estruturados via *project finance*, como usinas hidrelétricas, são incompatíveis, muitas vezes, com a capacidade de absorção de risco dos bancos comerciais. Neste cenário, as agências multilaterais desempenham papel fundamental na

estruturação de *project finances*. A agência multilateral mais ligada ao Brasil é o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Por diversas razões que não serão objeto de análise deste trabalho, a oferta de capital de longo prazo no Brasil é muito restrita. O acesso a capital de prazos mais longos no mercado de capitais ocorre por meio de emissões de debêntures[26], que apresentam custo superior a CDI e prazos, em geral, inferiores a 7 anos. A Figura 17 destaca os prazos médios das emissões de debêntures no Brasil entre os anos de 2000 e 2006.

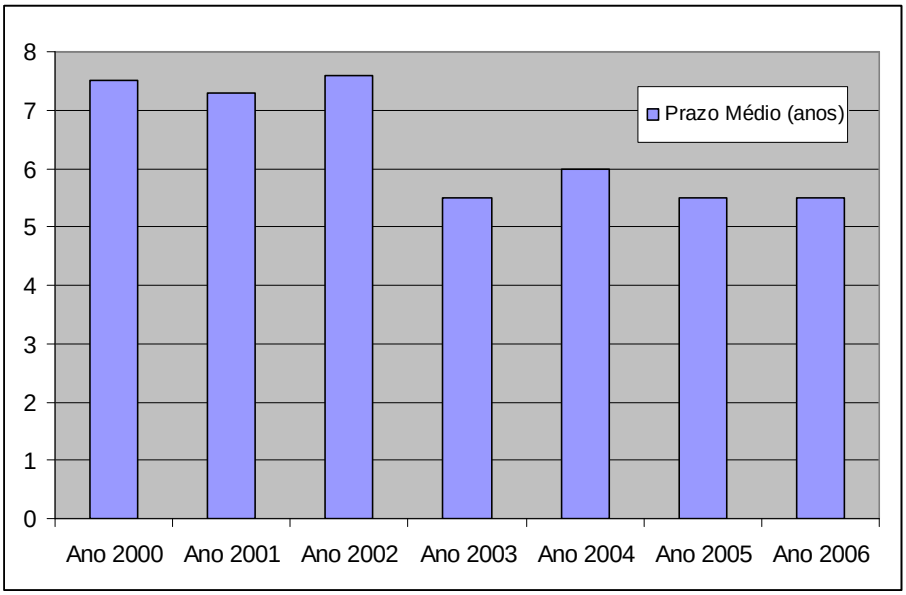

Figura 17 - Prazo Médio das Emissões de Debêntures 2000 a 2006
Fonte: BNDES (2007c).

É certo que operações no mercado de capitais, desde o Plano Real, vem tendo seus prazos alongados, entretanto, em linhas gerais, o BNDES ainda é a principal fonte de recursos de longo prazo no Brasil, sobretudo pra projetos como Usinas Hidrelétricas, que necessitam de financiamento de prazos superiores a 12 ou 14 anos. Segundo o próprio BNDES (2007c, p.17), conforme publicado na 27ª edição da publicação *Visão do Desenvolvimento*, *"mesmo com crescimento, debênture ainda não é alternativa para financiar investimento de longo prazo"*.

[26] Debênture é um título de crédito representativo de empréstimo que uma companhia faz junto a terceiros e que assegura aos seus detentores direito contra a emissora, nas condições constantes da escritura de emissão.

No Brasil, vários segmentos, inclusive o de infra-estrutura, estão acessando recursos de mais longo prazo via mercado de capitais, entretanto, para *project finances* de projetos de infra-estrutura, os bancos de fomento, e particularmente o BNDES no Brasil, continuam como fontes principais de oferta de capital de longo prazo. A Figura 18, destaca um comparativo entre o custo de financiamento do BNDES e o custo de captação por meio de emissão de debêntures[27].

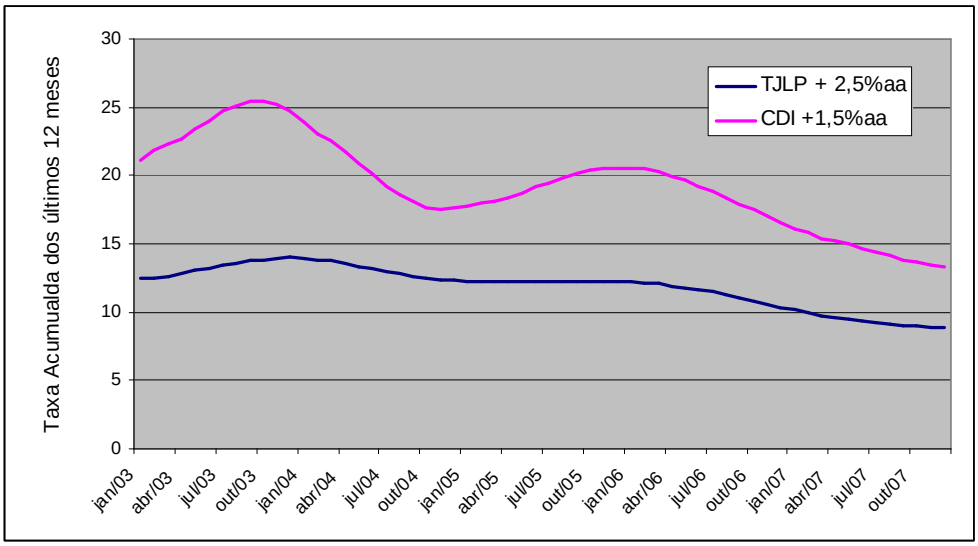

Figura 18 - Comparativo de Custo: BNDES x Debêntures
Nota: Adaptado de http://www.portaldefinancas.com/cdi0203.htm e / tjlp0708.htm

O BNDES, em seu viés de banco federal promotor do desenvolvimento, atua como um representante do Estado para viabilização de políticas públicas. Um exemplo disso é o programa de financiamento do BNDES para projetos hidrelétricos que surgiu como ferramenta do governo federal para incentivar os novos investimentos, cuja implantação é fundamental para afastar uma nova crise de abastecimento de energia elétrica (SIFFERT, 2007).

Para apoiar o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) lançado em 2006, pelo Governo Federal, o BNDES reformulou seu programa de apoio a projetos de infra-estrutura, que se apresentou de forma mais flexível e adaptável aos diversos projetos. Para todos os projetos hidrelétricos de grande porte no país hoje, o BNDES tem totais condições para

[27] Para o financiamento do BNDES, foi utilizo custo de TJLP +2,5%aa (valor intermediário aplicado pelo BNDES em projetos de energia) e para as debêntures, foi utilizado *spread* de 1,5% acima do CDI. Destaca-se que as taxas das emissões de debêntures variam em função do risco do projeto e sócio controlador, sendo que as taxas aplicadas a investidores com bom risco de crédito encontram-se, atualmente, entre 1,0 e 2,0% aa acima da variação do CDI.

oferecer crédito em condições aderentes a estruturas de *project finance* adaptadas à realidade brasileira, sobretudo nos aspectos relativos à viabilização da participação das empresas elétricas federais do Grupo Eletrobrás. A relação de projetos financiados no âmbito do PAC foi apresentada na Tabela 5, já apresentada.

O BNDES, em sua página na internet (www.bndes.gov.br/project_finance/asp), disponibiliza o programa de financiamento na modalidade *project finance*, destacando as condições básicas, as classificação de riscos, os requisitos, as garantias operacionais, as garantias reais e o nível da participação. Neste programa, o BNDES exige como garantia pré-operacional a celebração de contratos que obriguem os empreiteiros e/ou fornecedores de equipamentos a concluir o projeto dentro do orçamento predeterminado, em data previamente especificada e conforme as especificações técnicas destinadas a assegurar a operacionalização e o desempenho eficiente do projeto (BNDES, 2007a).

Este texto implica que, para os projetos hidrelétricos, a contratação das obras deve ocorrer na modalide EPC *Turnkey Lump Sum*. Este tipo de contrato será apresentado e discutido no Capítulo 3.

Segue, na Tabela 6, os custos das linhas de crédito oferecidas pelo BNDES para projetos de infra-estrutura em energia no âmbito do PAC:

Tabela 6 - Remuneração Básica do BNDES / PAC (acima da TJLP)

Energia	2005	2006	2007
1. Energia Elétrica			
Geração			
Hídrica e termelétrica	2,5%	1,5%	1,0%
Hídrica e Estruturante (+ de 2000MW médios)	2,5%	1,5%	0,5%
PCH, Co-Geração a Gás, Bioletricidade	2,5%	1,5%	1,0%
Transmissão	2,5%	2,0%	1,5%
Distribuição	3,0%	3,0%	2,0%
2. Energia Renováveis	2,5%	1,5%	1,0%
3. Gás			
Desenvolvimento, produção e processamento de gás	2,5%	2,0%	1,5%
Transporte e distribuição	2,5%	2,0%	1,5%

Fonte: BNDES (2007b).

Segue, no Quadro 3, os prazos das linhas de crédito oferecidas pelo BNDES para projetos de infra-estrutura em energia no âmbito do PAC:

Segmentos	Prazos Máximos de Amortização
1. Geração	
Hídrica (UHEs) com capacidade instalada igual ou superior a 1.000 MW	20 anos
Hídrica (UHEs) com capacidade instalada superior a 30 MW e inferior a 1.000 MW	16 anos
Pequenas Centrais Hidrelétricas - PCHs	14 anos
Eólica	14 anos
Termoelétrica, Co-geração a Gás e Bioeletricidade	12 anos
2. Transmissão	12 anos
3. Distribuição	6 anos

Quadro 3 – Prazos dos Financiamentos do BNDES / PAC
Fonte: BNDES (2007b).

Destaca-se que os custos e os prazos das linhas de crédito oferecidas pelo BNDES, conforme Tabela 6 e Quadro 3 acima, são muito mais vantajosos que as linhas de crédito oferecidas por bancos comerciais por meio de linhas de crédito convencionais, incluindo debêntures, conforme demonstrado nas Figuras 17 e 18.

2.9 O CONTRATO EPC NO CONTEXTO DO *PROJECT FINANCE*

O *project finance* se sustenta em algumas características fundamentais, sendo que a previsibilidade de custo e prazo do investimento e o compartilhamento dos riscos entre os *players* estão seguramente entre as mais importantes.

Em projetos hidrelétricos, como já apresentado na seção 2.4.5, o investimento na construção da UHE representa, normalmente, valor superior a 70% do total do investimento, de modo que a previsibilidade do custo da construção é fundamental para um bom nível de segurança quanto ao valor total do investimento.

Os riscos de um *project finance* de uma UHE são das mais diversas naturezas, sendo que as incertezas envolvidas na construção, sobretudo custo e prazo, representam o maior fator de risco do projeto e sua justa alocação é condição importante para o sucesso do *project finance*. Segue no Quadro 4 um resumo dos principais riscos compartilhados no Contrato EPC.

Risco	Parte Afetada	Mitigador
Sobrecusto da construção que pode ser controlado pelo construtor	Construtor	Contrato tipo EPC e contartação, pelo Construtor, de Seguros de Engenharia
Sobrecusto da construção que não mpode ser controlado pelo construtor (evento segurado)	Seguradora	Contratação de Seguros
Sobrecusto da construção associado a evento de força maior	Acionistas	Contingênciamento no Investimento
Sobrecusto da construção associado a mudança de lei	Acionistas	Contingênciamento no Investimento
Sobrecusto da construção associado a questões geológicas	Acionista ou Construtor	Incorporação no Contrato EPC, contingenciamento do investimento ou, em alguns casos, contratação de seguros
Atraso de obra por questões controladas pelo construtor	Construtor	Contrato tipo EPC
Atraso de obra por questões não controladas pelo construtor (evento segurado)	Seguradora	Contratação de Seguros
Atraso de obra por evento de força maior ou mudança de lei	Acionista	Contingênciamento no Investimento
Falha do construtor em satisfazer a garantia de performance	Construtor	Exigência de contratação, pelo Construtor, de *Performane Bond* no âmbito do Contrato EPC

Quadro 4 - Riscos e Mitigadores Associados à Construção
Fonte: Adaptado de Bonomi e Malvessi (2004).

O Contrato EPC, que será exaustivamente detalhado neste trabalho, surge para resolver duas das principais questões do *project finance*: previsibilidade do investimento e compartilhamento dos riscos de construção. Para assegurar a previsibilidade do investimento, o Contrato EPC apresenta preço e prazo definidos para um determinado escopo, sendo o consórcio construtor o responsável por variações com relação ao projeto previsto, salvo hipóteses excepcionais previstas no próprio Contrato EPC, bem como também é responsável por atraso na conclusão da obra, desde que o motivo do mesmo seja de sua responsabilidade. O Contrato EPC também resolve a questão dos riscos associados à construção, vez que o consórcio construtor assume integral responsabilidade sobre os riscos de engenharia, de modo que variações de quantitativos, problemas topográficos, qualidade da rocha, entre outros, são riscos suportados por ele.

Com base no exposto, é possível afirmar que o Contrato EPC é umas das peças mais importantes para a estruturação de um *project finance,* destacadamente para projetos hidrelétricos.

2.10 CONCLUSÃO

Este capítulo foi iniciado com uma breve abordagem sobre a expansão do setor de geração de energia elétrica no Brasil. Com isso, foi possível realizar uma contextualização do cenário no qual se centra a discussão deste trabalho, incluindo uma apresentação sobre Usinas Hidrelétricas, objeto do Contrato EPC, tema principal desta dissertação.

Foi feita uma apresentação da modalidade *project finance* de estruturação de empreendimentos, desde o seu surgimento em meados do século XIII na Inglaterra, até sua utilização em projetos de infra-estrutura no Brasil, destacando sua aderência com o mecanismos de licitação das concessões de Usinas Hidrelétricas proposto no Novo Modelo do Setor Elétrico.

Conforme apresentado, a modalidade mais tradicional de financiamento de projetos, o *corporate finance,* não se mostrou uma ferramenta capaz de assegurar o investimento em projetos intensivos em capital e de longa maturação, associados a riscos de diversas naturezas, como é o caso de projetos hidrelétricos. Neste contexto, com o compartilhamento de riscos entre os *players,* o *project finance* tornou-se a principal forma de estruturação de empreendimentos hidrelétricos no Brasil. A possibilidade de segregar o risco do empreendimento do risco da empresa atraiu investidores, viabilizando a retomada dos investimentos no segmento de geração.

Devido à ausência de legislação específica, imaturidade do mercado de capitais local, grande dependência do BNDES na oferta de capital de longo prazo, além de incertezas nos ambientes político, institucional e regulatório, a implementação de *project finances* no Brasil teve que sofrer adaptações, entretanto, ainda assim, tornou-se a principal forma de estruturação de projetos de geração de energia elétrica, no país.

Ao final do capítulo, foi demonstrada a grande importância que o Contrato EPC tem para a implementação de *project finances* de Usinas Hidrelétricas. A previsibilidade do custo de investimento, a determinação de um prazo definido e o compartilhamento de riscos proporcionados pela modalidade EPC de contratação se mostraram requisitos fundamentais para a estruturação de *project finances*.

CAPÍTULO 3 – ASPECTOS GERAIS DO CONTRATO EPC (Engineering, Procurement and Construct)

3.1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste capítulo consiste em discutir em detalhe o Contrato EPC, abordando desde a sua definição, passando pelos aspectos jurídicos, até sua importância na estruturação de *project finances* de empreendimentos hidrelétricos, no Brasil.

Conforme apresentado no Capítulo 2, o atual Modelo Institucional do Setor Elétrico, devido aos critérios para outorga das concessões e autorizações, tem incentivado a implantação de projetos de geração de energia através de *project finances,* mediante negociação de contratos de construção sob o regime de empreitada global. Segundo PINTO (2002, p.1),

> considerando que as operações de project finance podem ser sintetizadas como tendo como elemento dominante o exercício de determinação, alocação e mitigação de riscos, não há como se ignorar a importância desempenhada em face do patrocinador do projeto e de terceiros pelo contrato de empreitada.

Neste capítulo serão apresentados e discutidos os conceitos e aspectos principais do Contrato EPC, como, por exemplo, os custos de transação envolvidos no processo de construção do instrumento contratual. O resultado da abordagem deste capítulo servirá de base teórica para a definição da estrutura e do modelo de Contrato EPC, conforme será apresentado e discutido nos Capítulos 4 e 5 deste trabalho.

Na seção 3.2, apresentam-se os diversos modelos de contratação de obras de grande porte, dentre eles o EPC. Na seção 3.3, apresenta-se a definição de Contrato EPC, incluindo os conceitos *Turnkey* e *Lump Sum.* Na seção 3.4, apresenta-se uma contextualização histórica do Contrato EPC, destacando o início de sua aplicação no Brasil. Na seção 3.5, apresentam-se os aspectos gerais do Contrato EPC, como ponto de partida para a discussão mais detalhada

que será apresentada no capítulo 4. Na seção 3.6, aborda-se o risco, elemento importante para o entendimento e aplicação da modalidade EPC. Na seção 3.7, discutem-se os aspectos jurídicos do Contrato EPC à luz do Direito Brasileiro. Na seção 3.8 realiza-se uma abordagem dos custos de transação envolvidos no processo de elaboração de um Contrato EPC. Por fim, na seção 3.9, apresentam-se as conclusões da discussão realizada, destacando-se a determinação dos elementos principais que servirão de base para a construção do modelo de contrato EPC proposto na seqüência do trabalho.

3.2 OS MODELOS PARA CONTRATAÇÃO DE EMPREENDIMENTOS

Um modelo de concepção ou contratação de um empreendimento (*project delivery*) é o mecanismo usado por uma empresa para organizar e financiar o projeto, a construção, a operação e a manutenção de um empreendimento, envolvendo os instrumentos de acordo entre as partes. Especialmente para empreendimentos de grande porte, o modelo de contratação guarda estreita relação com o resultado do projeto, quer seja no âmbito técnico (responsabilidades e interfaces relacionadas ao projeto) quer seja no âmbito econômico (compartilhamento de riscos e responsabilidades). Muitas são as formas utilizadas para a contratação de empreendimentos de grande porte, sendo que neste capítulo serão descritas apenas as mais tradicionais.

Design-Bid-Build (DBB): nesta modalidade, o proprietário assume integralmente o gerenciamento e contrata separadamente os serviços de engenharia, aquisição de materiais e equipamentos, construção e montagem. O projetista e a construtora não atuam de maneira integrada. Neste modelo existe uma maior alocação de risco para o dono[28]. Neste tipo de contratação alguns aspectos são críticos, tais como a qualidade, que pode ficar comprometida em função do processo de cotação ocorrer mediante critério de menor preço, e o prazo, que por não ser definido contratualmente de forma integrada entre os diversos contratados (projetistas, construtora e fornecedor de equipamentos) pode ser afetado por problemas de interface[29]. A Figura 19 mostra o esquema dessa modalidade de contratação.

---

[28] Dono, Contratante, Empreendedor e Investidor serão considerados como sinônimos neste trabalho.

[29] Interface, em obras de grande porte, é o conjunto de atividades que requer parceria entre os diversos contratados (projetista, construtor, fornecedor e montador). São as atividades que necessariamente envolvem mais de uma das partes que forma o consórcio construtor, exigindo um mínimo grau de integração e coordenação.

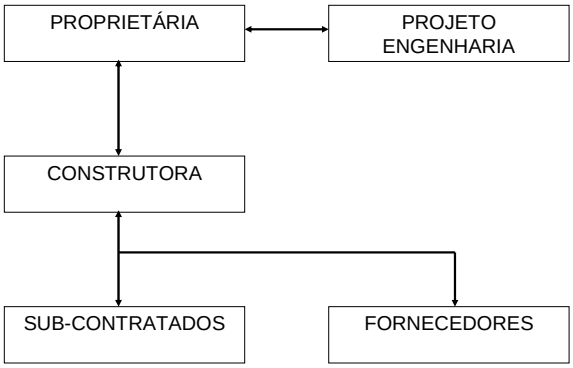

Figura 19 - Esquema de Contratação DBB
Fonte: Gómez (2006).

Design-Bid-Build-Construction, Management (DBB-CM): esta modalidade é uma variação da modalidade DBB, onde a construtora também é responsável (juntamente com a proprietária e a empresa de engenharia) pelo gerenciamento da construção. A contratação de uma empresa de engenharia, bem como a atuação conjunta do dono com esta empresa de engenharia e com a construtora no gerenciamento do projeto, tem por objetivo sanar a principal lacuna do DBB, que é a falta de integração entre os agentes. A Figura 20 mostra o esquema dessa modalidade de contratação.

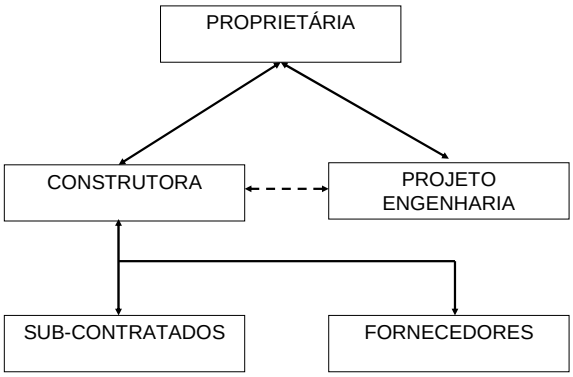

Figura 20 - Esquema de Contratação DBB-CM
Fonte: Gómez (2006).

Design-Build (DB): nesta modalidade são contratados conjuntamente o projeto e sua construção. A contratada, normalmente a construtora, se associa a uma projetista, sendo que a

responsabilidade pelo cumprimento do contrato, perante a contratante, é somente da construtora. No DB, o dono elabora o Projeto Básico (que é objeto de licitação), cabendo a construtora contratada (com a projetista parceira) elaborar o Projeto Executivo e executar a construção. Normalmente a contratação é por preço global e a contratada exerce a fiscalização por uma equipe de engenharia do proprietário (*owner´s engineering*). A existência de uma única contratada e integração da construtora com a projetista são as principais vantagens da modalidade DB. A Figura 21 mostra o esquema dessa modalidade de contratação.

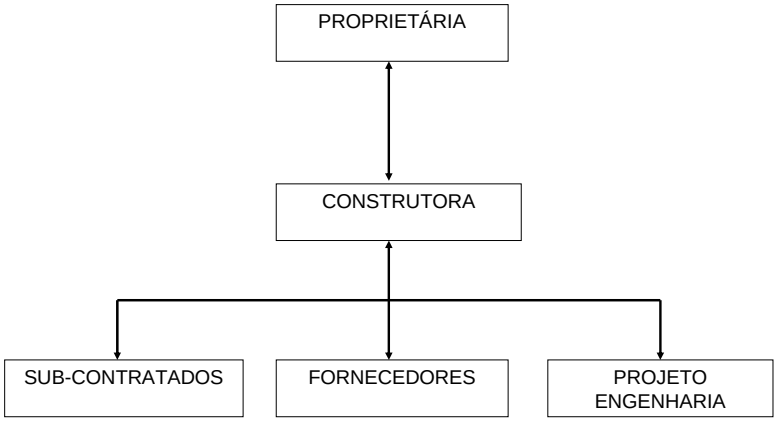

Figura 21 - Esquema de Contratação DB
Fonte: Gómez (2006).

As modalidades DBB, DBB-CM e DB diferem quanto ao grau de transferência de responsabilidade do contratante para o contratado. Essa transferência de responsabilidade tem impacto direto na alocação de riscos do contrato. Na modalidade DBB, toda a responsabilidade pelo projeto de engenharia é do proprietário, que elabora todo o projeto. Na modalidade DBB-CM, esta responsabilidade é compartilhada, vez que a proprietária contrata uma empresa de engenharia que trabalha com certa parceria com a construtora. Por fim, na modalidade DB, a projetista está totalmente integrada à construtora, que assume a responsabilidade pela obra, incluindo o projeto.

A modalidade *Engineering Procurement and Construct* (EPC), pode ser classificada como uma versão aperfeiçoada do DB, onde os conceitos de empreitada global por preço fechado e chave na mão, conferem à contratação características aderentes à implantação de projetos de grande porte por empresas privadas. As principal vantagem do EPC com relação

ao DB é a compatibilidade com a modalidade de *project finance.* A modalidade EPC, será detalhadamente discutida nas próximas seções deste capítulo[30].

3.3 DEFINIÇÃO DO CONTRATO EPC (*ENGINEERING PROCUREMENT AND CONSTRUCT)*

A modalidade de contratação EPC se caracteriza pela contratação de toda engenharia, construção fornecimento e montagem de forma integrada, onde o contratado (normalmente um consórcio de empresas) é responsável por toda a implantação do empreendimento, desde o projeto até a montagem.

O Contrato EPC é o tipo de contrato no qual se delega ao construtor a execução de um empreendimento em sua integralidade, compreendendo a elaboração de projetos, construção, fornecimento de equipamentos e respectiva montagem, A sigla EPC significa *Engineering, Procurement and Construct*, ou seja, projeto, fornecimento e construção.

Segundo Enei (2007, p.32*)*,

> O Contrato EPC é o contrato pelo qual o contratado (epecista[31]) assume a responsabilidade integral pelo projeto (design), pelos serviços de engenharia e administração (*engineering*), pela construção civil (*construct*), pelo fornecimento (*suply*) de materiais e equipamentos a partir de fontes próprias ou de terceiros subcontratados (*procurement*), pela montagem e instalação dos equipamentos (*mouting, erection* assembly), pelos testes e comissionamento dos equipamentos (testing and comissioning), e por tudo mais que seja necessário à conclusão e entrega da obra dentro das especificações e diretrizes definidas pelo contratante.

Com relação ao nome do contrato, a nomenclatura "EPC" vem muitas vezes acompanhada das expressões *Turnkey* e *Lump Sum.* A expressão *Turnkey* significa "chave na mão". Os contratos *Turnkey* incluem a etapa de comissionamento, que assegura a entrega da planta em condições de operação imediatamente após a entrega da obra. A expressão *Lump Sum* significa "quantia total", correspondendo ao regime de empreitada por preço global.

---

[30] Existem outras três modalidades de contratação, também tradicionais, que não serão objeto de discussão neste trabalho, pois são mais abrangentes que a modalidade EPC, envolvendo a realização de atividades após a conclusão da obra, tais como a operação, manutenção e até a comercialização do produto gerado. No *Design Build-Operate* (DBO), além do projeto e da construção, a proprietária contrata a operação da planta. No *Design Build-Operate-Maintain* (DBOM), ocorre a contratação da manutenção, por fim, no *Build-Own-Opewratre-transfer* (BOOT), ocorre a contratação da venda do produto.

[31] Epcista é um termo usualmente utilizado para designar o contratado no contrato EPC. Neste trabalho epecista tem o mesmo significado que contratado e empreiteiro.

Embora o mais comum seja a contratação de grandes projetos na modalidade EPC *Turnkey Lump Sum*, as três características não coexistem obrigatoriamente. É possível ter um contrato EPC sob regime de preços unitários e sem a obrigação de entregar as instalações em operação, embora isto seja raro (JONES, 2007). Apesar disso, com relação aos contratos de construção de Usinas Hidrelétricas, as referências a Contrato EPC normalmente pressupõe o regime de entrega da usina comissionada e pronta para operar (*Turnkey)* e em regime de preço global (*Lump Sum*), de modo que neste trabalho a indicação do nome Contrato EPC significa o mesmo que Contrato *EPC Turnkey Lump Sum.*

3.4 HISTÓRICO DO EPC (ENGINEERING PROCUREMENT AND CONSTRUCT)

A indústria da construção nos Estados Unidos até a Segunda Guerra Mundial era bastante fragmentada, e as grandes obras de engenharia eram empreendidas pelos governos e pelas grandes empresas estatais, que empregavam os seus próprios projetistas e preparavam todo o conjunto de desenhos, projetos, especificações, etc. Os construtores, por sua vez, eram contratados pelo regime de menor preço, prática estendida por estes aos seus subcontratados de serviços e materiais. Como os construtores eram escolhidos pelo menor preço e com projeto totalmente definido, não havia oportunidade e incentivo para apresentação de soluções alternativas de engenharia para os projetos. Esta estrutura se assemelhava ao modelo de contratação *Desingn-Bid-Build* (DBB).

Após a Segunda Guerra Mundial, nos Estados Unidos, com o "*boom*" da indústria de construção, os responsáveis pelos empreendimentos buscaram dividir responsabilidades com os construtores para viabilizar a implantação de grandes projetos com um compartilhamento de riscos mais equilibrado. Uma primeira opção foi a contratação de uma empresa com experiência tanto no projeto quanto na construção, que atuasse como gerenciadora do empreendimento. Esta estrutura, que se assemelhava ao modelo de contratação *Desing-Bid-Build-Construction,Management* (DBB-CM), começou a ser aplicada também no Brasil após o fim do "milagre brasileiro", no final da década de 70 do século passado, e ainda é utilizado por algumas empresas estatais. Para os investidores privados, porém, esta metodologia não oferecia um único responsável. Havia um conflito entre construtores e projetistas, de modo que a apuração de responsabilidade em caso de problemas era sempre objeto de controvérsia.

Como solução à necessidade de adequação da modalidade de contratação surgiu a modalidade *Engineering, Procurement and Contract (*EPC) (GÓMEZ, 2006).

No Brasil, até fins do século passado, os grandes empreendimentos de engenharia, destacadamente as Usinas Hidrelétricas, eram implantados por grandes empresas estatais, com financiamento garantido pela União. Questões ambientais não eram muito importantes ou eram minimizadas em função de pressões dentro do próprio Governo.

A aprovação do Regime de Concessão de Serviços Públicos, instituído através da Lei nº 8.947 de 1995, assim como a criação de regimes especiais de autorização para exploração de geração de energia pelo setor privado na modalidade de Produtor Independente de Energia, deu lugar à entrada do capital privado como investidor, em substituição às Empresas Estatais. Neste novo cenário, teve lugar a negociação de contratos de construção de grandes obras de engenharia sob o regime de empreitada global (GÓMEZ, 2006).

Neste novo modelo setorial, os empreendimentos[32] são assumidos pelas empresas que ganham o direito de explorar certo aproveitamento hidrelétrico por meio de concessão. Estes projetos são estruturados na modalidade *project finance*, que, por sua vez, exigem a modalidade de contratação por empreitada global como garantia do valor do investimento e, por conseqüência, do fluxo de caixa do projeto.

Nos últimos 10 anos, no Brasil, quase todos os projetos hidrelétricos empreendidos por grupos privados foram contratados na modalidade EPC, sendo o primeiro contrato EPC o da UHE Itá, com potência instalada de 1.450 MW, localizada no Rio Uruguai, na divisa dos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, celebrado em 1996. A UHE Itá entrou em operação comercial em 2001.

3.5 CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS DO CONTRATO EPC (*ENGINEERING PROCUREMENT AND CONSTRUCT*)

O Contrato EPC, como o nome sugere, se baseia na contratação única e integrada de todo o empreendimento, incluindo projeto, construção, fornecimento de equipamentos e montagem. Sua aplicação mais usual, conforme indicado na seção 3.4 inclui ainda os testes e comissionamento para entrega do empreendimento em operação (*Turnkey*) e com a definição de um preço global fixo (*Lump Sum*).

[32] Empreendimento, Obra ou Projeto serão utilizados como sinônimos neste trabalho.

O Contrato EPC possui características principais próprias que fazem desta modalidade de contratação a mais adequada para obras de grande porte estruturadas na modalidade de *project finance*. A principal característica é a fixação de preço, prazo e escopo. Nesta seção apresentam-se os principais aspectos do Contrato EPC, sendo que as análises do tratamento dos riscos e dos aspectos jurídicos encontram-se tratadas mais em detalhe nas seções 3.6 e 3.7, respectivamente.

A empreitada global, principal característica do Contrato EPC, configura uma obrigação de resultado e não uma obrigação de meio, ou seja, a conclusão da obra é seu objetivo principal e imediato. Dessa característica resulta o fato de o contrato não se extinguir com o esgotamento de seu prazo, mas somente com a conclusão do empreendimento, sendo o prazo apenas um dos requisitos contratuais a serem satisfeitos (JONES, 2007).

O Contrato EPC estabelece um prazo máximo para que a obra seja entregue ao contratante sob pena de aplicação de penalidade por atraso. O ato de entrega é conhecido como aceitação provisória, que exige o atendimento de requisitos mínimos de qualidade, eficiência e produtividade dos equipamentos, de forma a permitir a imediata operação do empreendimento, ainda que permaneçam pendentes reparos e retoques à obra e ajustes aos equipamentos. Estes, por sua vez, devem ser realizados num prazo máximo e, quando concluídos, ensejam a aceitação final ou definitiva. A conclusão antecipada da obra, normalmente, enseja o pagamento de bônus ao contratado (ENEI, 2007).

O contratado usualmente garante certo índice de eficiência dos equipamentos ou da planta como um todo, fazendo jus a um bônus por desempenho. Se, por outro lado, após todas as tentativas de ajustes e reparos dentro dos prazos contratuais, o contratado não alcançar os níveis mínimos de desempenho pactuados, fica sujeito à aplicação de penalidade por insuficiência de desempenho (ENEI, 2007).

Numa UHE, quando o Contrato EPC é firmado, o projeto ainda está em nível preliminar, sendo chamado de Projeto Básico. Este projeto é incompleto e será objeto de detalhamento durante a fase de implantação do empreendimento. O preço do EPC, portanto, é acordado previamente a elaboração do projeto detalhado, chamado Projeto Executivo.

Em contrapartida a todo o escopo de trabalho e correspondentes responsabilidades, atribui-se ao empreiteiro uma remuneração fixa e global[33], reajustada periodicamente por índices previamente acordados e passível de revisão apenas em casos comprovadamente extraordinários e em conformidade com as disposições contratuais, que envolvem, normalmente, as situações de força maior ou caso fortuito, majoração de tributos, alteração de projeto a pedido da contratante ou falha deste no cumprimento de suas obrigações relacionadas ao bom andamento da obra. O preço global do contrato é pago em parcelas, normalmente mensais, em contrapartida de cumprimento de etapas intermediárias conforme estabelecido no contrato (ENEI, 2007).

Com efeito, os riscos conscientes e deliberadamente assumidos pelo empreiteiro devem ser quantificados e refletidos em seu preço, não podendo dar ensejo à revisão do contrato em razão da sua simples materialização. A modalidade EPC requer um contingenciamento por parte do empreiteiro, de modo que a cotação de preço de uma obra na modalidade EPC junto a um determinado empreiteiro será sempre maior que a cotação da mesma obra na modalidade por administração ou por preço unitário.

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. A alocação de determinados riscos, tais como hidrológico e geológico em caso de Usinas Hidrelétricas, dá-se de forma mais complexa e será objeto de tratamento detalhado na seção 3.6.

Via de regra, as obrigações contratuais do empreiteiro são garantidas por garantia confiável, do tipo “seguro garantia” (*performance bond*), por meio da qual, entidades seguradoras assumem a obrigação de concluir a obra, despendendo, para tanto, até o limite do valor garantido, caso o empreiteiro não logre fazê-lo (ENEI, 2007).

Em caso de resolução do contrato por falha reiterada do empreiteiro, são previstas normalmente verbas rescisórias. É importante observar que todas as responsabilidades do contratado por desempenho, atraso, verba rescisória, indenização por danos, etc. são usualmente limitadas a um percentual do preço do contrato. Em grandes projetos de engenharia, como em Usinas Hidrelétricas, por exemplo, existe um nível de incerteza muito

[33] Segundo o art. 6º da Lei de Licitações, o preço global corresponde àquele preço certo e total, em oposição ao preço unitário.

acentuado e a possibilidade de ocorrência de impacto relevante é razoável, sobretudo porque normalmente os contratos são celebrados com base em projetos preliminares (Projeto Básico). Neste cenário, a limitação das penalidades do contratado a um percentual do preço global, que normalmente varia entre 15 e 30%, tem por objetivo limitar a exposição máxima do empreiteiro, equilibrando a distribuição de riscos e, assim, viabilizando a celebração de contratos com preços competitivos.

No mercado há algumas empresas que atuam como contratante principal, sendo comum a participação de consórcios para este fim. Em geral, a contratada, que normalmente é um consórcio de empresas, sub-contrata materiais e serviços junto a empresas especializadas. Para serem competitivas de uma forma sistêmica, essas empresas precisam ter alguns requisitos importantes, quais sejam: ter uma estrutura organizacional que permita gerenciar os empreendimentos de grande porte; apresentar propostas consistentes com base em dados preliminares e projetos básicos; e capacidade gerencial para coordenar uma rede de sub-fornecedores e parceiros.

Outra importante característica dos Contratos EPC é que uma mesma equipe vai participar tanto do projeto quando da construção do empreendimento. Diferentes especialistas podem ser convocados à equipe dentro de um ambiente de cooperação. A intenção é que, tendo o projeto integrado à construção, o resultado seja uma implementação mais barata e rápida (GÓMEZ, 2006).

Assim que a proprietária decide utilizar o conhecimento e a experiência do empreiteiro através de um contrato EPC, contrata uma empresa consultora para realizar a engenharia do proprietário (*owner´s engineering*). Quando a proprietária é do ramo, como ocorre com as empresas estatais federais do grupo Eletrobrás, no Brasil, o corpo técnico da própria empresa realizada as atividades de engenharia do proprietário. Cabe observar, entretanto, que a proprietária e sua engenharia (*owner´s engineering*) não podem decidir o que o contratado do EPC deve fazer ou entregar, exceto o que está definido no projeto e Especificações Técnicas, sob risco de perder as vantagens do EPC e assumir responsabilidades pelo projeto do contratado e por falhas na construção (GÓMEZ, 2006).

No *project finance,* os direitos emergentes dos contratos principais são dados em garantia para os financiadores. Com isso, os contratos EPC devem incluir dispositivos que outorguem direito aos financiadores de ingressar no projeto exercendo os direitos e as

obrigações assumidas originalmente pelo empreendedor, de forma a evitar ou sanear eventos que possam afetar a estabilidade do fluxo de caixa (PINTO, 2002).

O Contrato EPC, no contexto de um *project finance*, compõe uma estrutura contratual complexa que sustenta a capacidade de financiamento do empreendimento, de modo que o Contrato EPC, muitas vezes, contém dispositivos relacionados, de alguma forma, a outros contratos celebrados pelo dono (nos quais o contratado não é parte), como, por exemplo, o contrato de concessão celebrado com o Poder Concedente e o contrato de financiamento celebrado com os bancos credores.

A Figura 22 ilustra a estrutura do Contrato EPC.

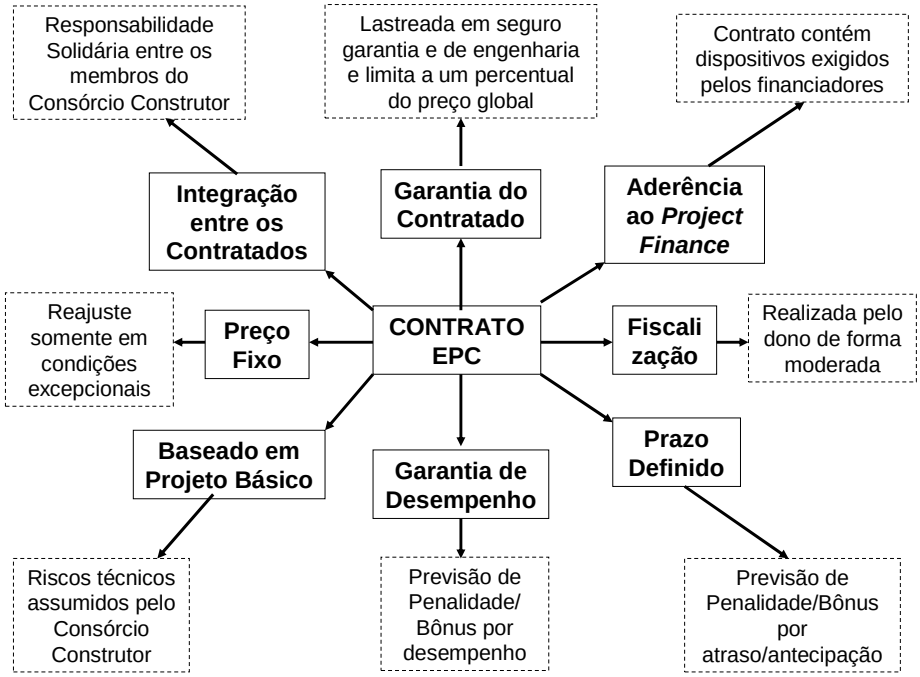

Figura 22 - Estrutura do Contrato EPC
Nota: Elaboração própria.

3.6 RISCOS NO CONTRATO EPC (*ENGINEERING PROCUREMENT AND CONSTRUCT)*

Segundo Jones (2007, p.41),

> risco é um evento ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efeito positivo ou negativo nos objetivos de um projeto. Pode afetar o projeto para melhor ou para

> pior. Risco, portanto, é a incerteza, aquilo que se pode mensurar e, por conseguinte, considerar no preço contratual (contingências) ou mitigar por outros meios.

É importante destacar que o risco não abrange o imponderável e o imprevisível, nem tampouco o que é previsível, porém insuscetível de mensuração. O que se avalia com relação ao risco são as probabilidades (chance de ocorrência) e os impactos (conseqüências verificadas) (JONES, 2007).

Apesar de risco ser um conceito aplicável, também, a ocorrências positivas, quando se trata de mitigação, alocação ou compartilhamento de riscos no Contrato EPC, refere-se aos fatores de risco de ocorrências de impacto negativo para o projeto, principalmente sobre custo e prazo. Desta forma, nesta seção, a palavra risco estará associada a eventos negativos ou ocorrências que devam ser evitadas.

No Contrato EPC um dos aspectos mais importantes é a alocação dos riscos. É da natureza desta modalidade de contratação a alocação racional e equilibrada dos fatores de risco. Os riscos devem ser suportados pela parte que tem maiores condições de suportá-los. Entenda-se por suportá-lo, a capacidade de absorver, controlar ou transferir. É interessante também que o risco seja alocado na parte que tem incentivo à eficiência, ou seja, interesse maior em evitá-lo. A alocação de risco deve ser equilibrada, como sugere a Figura 23.

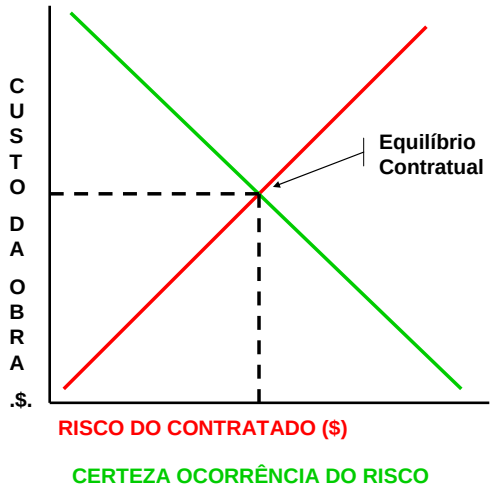

Figura 23 - Divisão de Riscos e Benefícios Contratuais
Fonte: Adaptado de Peckar & Abramson (2007).

Seguindo a premissa de compartilhamento dos riscos, cabe ao construtor os riscos de projeto, construção, montagem, e desempenho dos equipamentos. Ao contratante, cabe suportar os riscos das providências de contorno do empreendimento, como a obtenção das licenças ambientais. Ocorrências supervenientes, como eventos caracterizados como caso fortuito ou força maior[34], também são suportados pelo contratante.

Determinados aspectos, como dados de entrada do projeto, condições do local de implantação e eventos geológico devem ser objeto de tratamento especial, analisado de forma particular em cada empreendimento, sendo que a alocação destes riscos pode ser suportada por apenas uma das partes ou, em determinados casos, compartilhada. Nestes casos, a construção do contrato EPC deve ocorrer de forma cuidadosa e detalhada.

Os aspectos mais críticos que devem ser objeto de atenção especial quando da alocação de riscos no Contrato EPC são: responsabilidades pelos dados de entrada; conhecimento prévio do local da implantação; abrangência do objeto contratado; exclusões de escopo; exclusões e definição de limites de responsabilidade; tratamento para riscos geológicos e hidrológicos; e tratamento para as hipóteses de desequilíbrio econômico e financeiro do contrato, observando os aspectos da imprevisibilidade e onerosidade excessiva[35].

Os fatores de risco devem ser neutralizados, mediante instrumentos de mitigação. Os principais mitigadores de risco aplicados em Contratos EPC são: celebração de Pré-Contratos na fase preliminar, com o objetivo de restringir a parcela de escopo que poderá ser objeto de discussão após a conclusão do Projeto Básico; estabelecimento de contingências pelo contratado (dentro do preço); contratação de pacote de seguros adequado; segregação de parte do escopo cuja mensuração do risco não seja possível de ser realizada com razoável aproximação; e estabelecimento de mecanismo de partilha de risco em determinados casos, com estabelecimento de limite máximo suportado pelo contratado. Segue, na Figura 24, uma matriz de riscos no Contrato EPC.

---

[34] Caso Fortuito e Força Maior são dois conceitos previstos no Código Civil e devidamente detalhados em cláusula específica do Contrato EPC. Em resumo, trata-se de eventos fora do controle das partes.

[35] Imprevisibilidade e onerosidade excessiva são dois conceitos previstos no Código Civil (art. 327 e 428, respectivamente) que protegem o contratado e que serão objeto de discussão no Capítulo 4.

Matriz de Risco de um Contrato EPC			
Tarefa	Contratante	Contratada	Negociação
Requisitos de Projeto, dados de entrada	X		
Projeto Básico (1)	X	X	
Projeto Executivo		X	
EIA/RIMA (2)	X	X	
Erros de Projeto / Omissões		X	
Garantia de Performance / Dados Garantidos		X	
Compra e fornecimento de materiais e serviços		X	
Transporte de materiais		X	
Condições do local: geologia, hidrologia, acesso, clima (3)	X	X	X
Segurança e Controle de Qualidade		X	
Problemas laborais, greves		X	
Força Maior, mudança de legislação (4)	X	X	X
Licenças Ambientais	X		
Resolução de controvérsias			X

(1) O projeto básico pode ser preparado pela Contratada ou Contratante.

(2) A responsabilidade é da Contratante, porém, eventualmente, alguns programas ambientais são realizados pela Contratada, como os relacionados a preservação do local de implantação da obra durante a construção

(3) Normalmente, ocorrências normais (previstas) são de responsabilidade da Contratada e ocorrências consideradas imprevisíveis, são de responsabilidade da Contratante. Com isso, muitas vezes questões desta natureza são objeto de negociação

(4) Efeitos resultantes de eventos de força maior são suportados pela Contratante, entretanto, muitas vezes a caracterização do evento de força maior é objeto de discussão e negociação

Figura 24 - Matriz de Ricos de um Contrato EPC
Nota: Adaptado de Gómez (2006).

O tratamento dos fatores de risco do Contrato EPC serão detalhadamente discutidos no Capítulo 4, sendo que será dado especial destaque ao risco geológico, por se tratar do fator de risco mais complexo, importante e controverso de uma obra de Usina Hidrelétrica.

3.7 ASPECTOS JURÍDICOS DO CONTRATO EPC

Esta seção tem por objetivo apresentar uma breve e simplificada caracterização dos aspectos jurídicos do contrato EPC, destacando-se uma análise deste contrato no Direito Brasileiro. Cabe observar que não é objetivo deste trabalho esgotar a discussão jurídica do Contrato EPC, sendo que a proposta é realizar um estudo com alcance suficiente para estabelecer as condições jurídicas de contorno deste tipo de contrato.

Na seção 3.7.1, apresenta-se a definição e os princípios fundamentais dos contratos. Na seção 3.7.2, apresentam-se os tipos de contrato com base no direito contratual brasileiro, destacando os tipos aplicáveis à discussão do contrato EPC. Na seção 3.7.3, faz-se uma abordagem da empreitada global tipificada no Código Civil Brasileiro, que é a base do

Contrato EPC. Por fim, na seção 3.7.4, apresenta-se uma discussão do Contrato EPC no Direito Brasileiro.

3.7.1 Definição e Princípios Fundamentais dos Contratos

Segundo Jones (2007, p.12), "o contrato é um acordo recíproco de vontades sobre o mesmo objeto, consubstanciado em normas estabelecidas pelas partes, com a finalidade de criar, modificar e extinguir direitos".

Complementando o conceito, pode-se afirmar que o contrato é uma espécie de negócio jurídico que se distingue, na formação, por exigir a presença de pelo menos duas partes, sendo um negócio bilateral ou plurilateral (GOMES, 1998).

O direito dos contratos se baseia em princípios fundamentais, sendo os três principais: autonomia da vontade; força obrigatória; e boa fé[36]. O princípio da autonomia da vontade trata da liberdade de contratar. A liberdade de contratar abrange os poderes de auto-regência de interesses, de livre discussão das condições contratuais e, por fim, de escolha do tipo de contrato conveniente à atuação da vontade. Manifesta-se sob três principais aspectos: a liberdade de contratar propriamente dita; a liberdade de estipular o contrato; e a liberdade de estipular o conteúdo do contrato. O princípio da força obrigatória consubstancia-se na regra de que o contrato é a lei entre as partes. Uma vez celebrado, com observância de todos os pressupostos legais necessários a sua validade, deve ser executado pelas partes como se suas cláusulas fossem preceitos legais imperativos. Definidos os direitos e obrigações de cada parte, as respectivas cláusulas têm, para os contratantes, força obrigatória. O princípio da boa fé, por fim, é aplicável mais a interpretação do contrato que à sua estrutura. Deste princípio depreende-se que o significado literal da linguagem não deve prevalecer sobre a intenção manifestada na declaração de vontade. O conceito de boa fé pode também ser complementado como sendo a premissa das partes de agir com lealdade e confiança recíprocas. Avançando ainda mais no conceito, aventa-se a idéia de que entre as partes do contrato deve haver colaboração para a boa execução do mesmo (GOMES, 1998).

O contrato obedece a determinados pressupostos de validade. Os três principais pressupostos do contrato são: capacidade das partes de contratar; objeto lícito, passível e suscetível de apreciação econômica; e forma prevista ou não proibida em lei.

---

[36] O princípio da boa fé está previsto no art. 113 e 422 do Código Civil.

Além dos pressupostos, que são elementos extrínsecos, o contrato obedece a determinados requisitos complementares, considerados intrínsecos, indispensáveis à validade do contrato. São eles: consentimento; causa; objeto; e forma.

3.7.2 Classificação dos Contratos

Os contratos agrupam-se em diversas categorias, suscetíveis cada uma delas a subordinação de regras idênticas ou afins. Daí a utilidade de sua classificação. A classificação dos contratos influi diretamente na análise das regras que lhes são aplicáveis, constituindo fator determinante para a alocação dos respectivos riscos e para critérios de interpretação a serem utilizados.

São muitas as classificações atribuídas em função de vários fatores. Conforme distintos critérios, os contratos são classificados, segundo Gomes (1998), como: consensuais e reais; solenes e não-solenes; principais e assessórios; instantâneos e de duração; de execução imediata e de execução diferida; típicos e atípicos; pessoais e impessoais; civis e mercantis; individuais e coletivos; e causais e abstratos.

Neste trabalho serão discutidos apenas os tipos que interessam a análise do Contrato EPC. São eles os contratos típicos, ou nominados, e atípicos, ou inominados. A expressão contrato típico designa os contratos esquematizados em lei, com denominação própria, formando espécies definidas de contrato. Dizem-se atípicos os contratos que não se acham especificamente regulados.

As relações econômicas habituais tratam-se sob as formas jurídicas que, por sua freqüência, adquirem tipicidade. As espécies mais comuns são objeto de regulamentação legal, configurando-se por traços inconfundíveis e individualizando-se por denominação específica (GOMES, 1998).

Por outro lado, é facultado ao sujeito de direito criar mediante vínculo contratual qualquer obrigação. Daí, à margem dos paradigmas estabelecidos, surgem os contratos atípicos. Segundo Pinto (2002), “a existência de contratos atípicos, em nosso direito, visa atender ao dinamismo das relações em sociedade, especialmente as de natureza econômica”. Não pode a legislação tipificar todos os tipos de contratos, especialmente porque, ao longo da vigência da lei, surgem relações jurídicas novas (PINTO, 2002).

Os contratos atípicos formam-se de elementos originais ou resultam da fusão de elementos próprios de outros contratos. Dividem-se em contratos atípicos propriamente ditos e contratos atípicos mistos. Ordenados a atender interesses não disciplinados especificamente na lei, os contratos atípicos caracterizam-se pela originalidade, constituindo-se, não raro, pela modificação de elementos característicos de contratos típicos, desfigurando-os, dando lugar a novos contratos. Outras vezes, pela eliminação de elementos secundários de um contrato típico. Por fim, interesses novos, oriundos da crescente complexidade da vida econômica, reclamam disciplina uniforme que as próprias partes estabelecem livremente, sem terem padrão para observar (GOMES, 1998).

Uma variação dos contratos atípicos são os contratos mistos, que combinam dois ou mais contratos típicos ou atípicos ou misturam contratos típicos e atípicos (JONES, 2007).

Conforme apresenta-se na seção 3.7.5, alguns autores classificam o Contrato EPC como um contrato de empreitada típico, previsto no código civil e outros autores classificam o Contrato EPC como um contrato atípico, derivado do contrato típico de empreitada.

3.7.3 A Empreitada

A empreitada está tipificada no ordenamento jurídico brasileiro nos artigos 601 a 626 do Código Civil. A leitura e análise destes artigos comentados a partir de Nery Júnior (2006) proporcionam um entendimento completo da caracterização da empreitada. Estes dispositivos do Código Civil serão considerados quando da discussão da estrutura do Contrato EPC proposta no Capítulo 4.

Na seção 3.7.4 discute-se a definição jurídica do Contrato EPC, entretanto, como será apresentado, apesar de haver mais de um entendimento quanto à classificação do Contrato EPC, em qualquer dos casos, o Contrato EPC está estreitamente ligado ao regime de empreitada.

Na empreitada, uma das partes obriga-se a executar, por si só, ou com o auxílio de outros, determinada obra[37], ou a prestar certo serviço, e a outra, a pagar o preço respectivo. Obriga-se a proporcionar a outra parte, com trabalho, certo resultado (GOMES, 1998).

Segundo JONES (2007),

> a empreitada é o conjunto pelo qual uma das partes obriga-se a executar determinada obra, mediante pagamento de um preço que a outra parte (dono da obra) compromete-se a pagar. Tem por objetivo, assim, a obtenção de um resultado certo, em determinado prazo, de acordo com as condições pactuadas entre as partes.

De acordo com a legislação brasileira, a empreitada pode ser contratada sob diferentes modalidades, em função da abrangência de seu objeto e escopo e do respectivo regime de preços. São quatros as modalidades de empreitada: Empreitada de Lavor; Empreitada Mista; Empreitada Por Preço Unitário; e Empreitada Por Preço Global.

A Empreitada de Lavor exige, exclusivamente, a atividade do empreiteiro, cabendo ao dono da obra o fornecimento dos materiais. Nesta modalidade, a exposição do empreiteiro ao risco é menor, pois sob sua responsabilidade está apenas a execução de sua atividade. Na Empreitada Mista, o empreiteiro, além de executar os trabalhos, fornece os materiais. Neste tipo de contrato há um maior risco para o empreiteiro que é responsável pela qualidade dos materiais. A Empreitada por Preço Unitário exige do empreiteiro a obrigação de executar o escopo do contrato pelos preços unitários pactuados, não se responsabilizando, contudo, por possíveis variações nos quantitativos estimados. Na Empreitada por Preço Global o empreiteiro tem a obrigação de executar todo o escopo contratado pelo preço total acordado, assumindo a responsabilidade pelos quantitativos indicados.

A Empreitada Mista se opõe a Empreitada de Lavor, enquanto que a Empreitada por Preço Global se opõe a Empreitada por Preço Unitário, sendo que as duas primeiras ocorrem em combinação com as duas últimas, ou seja, ocorre Empreitas de Lavor por Preço Global ou por preço Unitário e Empreitada Mista por Preço Global ou por Preço Unitário. Em todos os casos, a principal obrigação do empreiteiro é entregar a obra conforme estabelecido no contrato, sendo necessária a observância da qualidade prometida com ausência de defeitos.

---

[37] Segundo Gomes (1998), obra, neste contexto, significa todo resultado a se obter pela atividade ou pelo trabalho, como a produção ou modificação de coisas, o transporte de pessoas ou de mercadorias, a realização de trabalho científico ou a criação de obra artística material ou imaterial.

Na empreitada, o empreiteiro obriga-se a entregar a obra no prazo estipulado, sendo que, na hipótese de incorrer em mora, deve este pagar ao contratante por perdas e danos, se ainda a este último interessar receber a obra.

O dono da obra não tem apenas o direito de exigir do empreiteiro a entrega da obra, mas também o dever de aceitá-la, desde que a mesma seja entregue em atendimento às condições pactuados no contrato. Não a recebendo em tempo, sem fundada razão, o dono incorre em mora.

O dono da obra deve pagar a remuneração estipulada que pode ocorrer de forma antecipada, após a recepção ou por etapas. Neste último caso, o pagamento das etapas intermediárias cumpridas pressupõe a verificação das mesmas pelo dono.

A extinção do contrato de empreitada ocorre por vários modos, dentre os quais a execução, resolução e desistência do dono da obra. A execução é o modo natural. Terminada a obra, procede-se o pagamento e o aceite, e como conseqüência, tem fim o contrato. A resolução ocorre por exigência de uma parte em função do descumprimento de obrigação contratual pela outra parte. A desistência do dono da obra pode ocorrer diante da impossibilidade de execução do contrato em decorrência de caso fortuito ou força maior ou por decisão própria. Neste último caso, o contrato prevê mecanismos de compensação para o empreiteiro (GOMES, 1998).

O empreiteiro pode realizar parte (ou até mesmo a integralidade) do escopo contratado por meio de terceiros sub-contratados. Desta relação surge o contrato de subempreitada, que é um contrato derivado do contrato de empreitada (principal). Perante o dono, independente da realização de subempreitada, a responsabilidade da obra de todo o escopo é do empreiteiro. Na subempreitada, cabe destacar que os empregados dos subempreiteiros podem reclamar do empreiteiro, mas não do dono da obra, pois a relação deste subempreiteiro com o empreiteiro é estranha ao dono da obra.

3.7.4 O Contrato EPC no Direito Brasileiro

O Contrato EPC guarda estreita relação com a empreitada. Conforme apresentado a seguir, alguns autores entendem que o Contrato EPC nada mais é que a própria empreitada. Outros autores, entretanto, apresentam a relação entre o contrato EPC e o contrato de

empreitada como sendo de semelhança. Outros, por fim, acreditam que o Contrato EPC é aderente ao contrato de empreitada, mas não se limitando a este, sendo um contrato atípico.

Segundo JONES (2007), “o contrato EPC nada mais é que a empreitada tipificada no ordenamento jurídico Brasileiro nos artigos 601 a 626 do Código Civil, sendo que a nomenclatura EPC diz respeito, na verdade, à abrangência do escopo contratual”.

Segundo ENEI (2007), *“o contrato EPC assemelha-se ao que a Lei de Licitações (Lei nº 8.666/93) denomina “empreitada integral”*.

Segundo PINTO (2002),

> dada a similaridade existente entre o Contrato EPC e o contrato de empreitada, é recorrente o entendimento de que o EPC é uma manifestação da empreitada e tem a mesma natureza jurídica desta, entretanto, o contrato EPC contem elementos distintos daqueles que a lei considera como essenciais para que esteja tipificado como empreitada.

A opinião de PINTO (2002), que classifica o Contrato EPC como sendo um contrato atípico, merece uma discussão mais detalhada, conforme apresentado a seguir:

Se o contrato EPC, de fato, fosse considerado como um contrato de empreitada global bastaria regular nos contratos eventuais omissões e aspectos específicos da contratação em si. Considerando o EPC um contrato atípico, no entanto, as partes devem fazer constar do instrumento contratual respectivo conjunto de normas que regerá a relação contratual.

Ocorre que, na realidade, os contratos EPC contemplam diversas relações jurídicas entre o contratante e o epcista. O epcista é o empreiteiro das obras civis, o projetista responsável pela elaboração dos projetos, o fornecedor de equipamentos, o responsável pela montagem e, por fim, é o responsável pela realização dos testes. O enquadramento dessa complexa relação de papéis desempenhados pelo epcista no marco da empreitada é simplificar em demasia o escopo da relação jurídica existente entre as partes no Contrato EPC.

Na prática, o contrato EPC é, por si só, um arranjo contratual que traz em seu bojo todo conjunto de regras destinadas a regular as relações entre as partes. Cada situação anormal ou atípica é minuciosamente regulada, assim como qualquer evento que, de qualquer forma, possa alterar a natureza de contrato com preço fixo, data certa e chave na mão.

Ainda segundo PINTO (2002),

> o contrato EPC pode ser classificado como um contrato atípico misto, já que engloba obrigações das partes que são encontradas em mais de um contrato típico. No entanto, a correlação dessas obrigações e respectivas contraprestações faz com que se crie um arranjo contratual diverso dos dois ou mais de que essas obrigações se originaram, representando uma verdadeira fusão das disposições de ambos num todo unitário.

PINTO (2002) conclui seu entendimento sobre o tema, afirmando que:

> o contrato EPC é um contrato atípico, a despeito de conter disposições de contratos típicos, como o de empreitada e o de venda e compra de equipamentos. Na prática, as disposições legais aplicáveis a esses contratos se tornam imprestáveis para regular as relações decorrentes do contrato EPC. É necessário, portanto, que os EPCs contenham regulamentação detalhada da relação entre as partes, lembrando-se que as disposições não poderão violar a ordem pública, os bons costumes e os princípios gerais do direito.

Ainda, segundo PINTO (2002),

> os EPCs sempre foram e continuarão sendo contratos atípicos com traços similares aos dos contratos de empreitada, mas dele se afastando por constituírem uma relação monolítica, não podendo qualquer das obrigações ser segregada do contexto em que tais contratos são firmados.

O entendimento de PINTO (2002), na qual o EPC é classificado como um contrato atípico misto, parece refletir uma avaliação mais completa sobre a questão. Entretanto, como questionamento a este entendimento, surge a pergunta: Já que o EPC não pode ser tipificado como contrato de empreitada, porquê o novo Código Civil do Brasil (2002) não previu uma tipificação específica para o contrato EPC, dada sua larga utilização no Brasil desde o final da década de noventa do século passado?

De fato, os primeiros contratos EPC de UHE's no Brasil remontam ao final do século passado. O EPC da UHE Itá celebrado no ano de 1996 foi o primeiro. Acontece que, segundo o próprio Pinto (2002), "a redação do atual código civil trata-se de uma revisão da redação proposta originalmente na década de 70, que mantém, em linhas gerais, os institutos previstos no anteprojeto daquela época".

Outra questão importante para o entendimento do Contrato EPC é a seguinte: Qual o resultado prático da diferença de entendimento entre os autores citados com relação à natureza do Contrato EPC?

Considerando que a interpretação dos contratos segue a teoria da aplicação analógica, que consiste na aplicação do processo analógico de interpretação, a resposta é que não existe

diferença relevante no resultado prático, com relação às condições de contorno para elaboração e para o entendimento do Contrato EPC.

Segundo esta teoria, a tarefa do intérprete é procurar o contrato típico do qual mais se aproxima o contrato atípico para aplicar a esse as normas que disciplinam aquele. Se este recurso falha por não haver contrato típico com o qual o tenha o contrato atípico maior afinidade, prevalecem os princípios gerais de Direito Contratual (GOMES, 1998).

Em resumo, para elaboração e interpretação de um Contrato EPC, mesmo considerando a teoria da aplicação analógica, o contrato de empreitada será utilizado com referência. Ou seja, apesar dos pontos de vista divergentes entre os autores, é possível afirmar que, com relação aos requisitos necessários para elaboração de um contrato EPC, bem como a exposição do mesmo à legislação brasileira, não há diferença relevante entre os posicionamentos. Em qualquer dos casos, o contrato EPC tem como base o contrato de empreitada global tipificado no código civil, e deve ser estruturado levando isso em consideração.

3.8 CUSTOS DE TRANSAÇÃO NO CONTRATO EPC (*ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)*

A Economia Neo-Institucional proporcionou o surgimento de várias teorias, que constituem a chamada Economia dos Contratos e cujo embasamento teórico está no pressuposto da assimetria da informação nas transações de mercado. Fazem parte desta linha de pesquisa, as denominadas Economia da Informação, Economia dos Custos de Transação e a Teoria da Agência.

Esta seção não tem por objetivo apresentar uma discussão aprofundada do Contrato EPC à luz da Economia dos Contratos, não havendo a pretensão, por tanto, de ampliar o alcance do estudo para os aspectos econômicos, entretanto, será apresentada uma breve abordagem da importância da celebração do instrumento contratual, com destaque para a abordagem dos custos de transação aplicáveis ao processo de elaboração de Contratos EPC.

Até a publicação do artigo pioneiro de Ronald Coase em 1937, intitulado *The Nature Of The Firm* (A Natureza da Firma), a teoria econômica reinante se preocupava apenas com os custos de produção, embora reconhecesse a existência dos custos de transação. Os custos associados às transações econômicas eram negligenciados, de tal forma que os únicos custos

que importavam eram os custos incluídos na transformação dos produtos. O artigo de Ronald Coase deu início ao estudo das condições sob as quais os custos de transação deixam de ser desprezíveis, passando a elemento importante nas decisões dos agentes econômicos (KUPFER, 2002).

Custos de transação são custos que os agentes econômicos enfrentam todas as vezes que recorrem ao mercado, ou seja, são os custos de negociar, redigir e garantir o cumprimento de um contrato. Nesta nova abordagem os contratos envolverão custos, principalmente em decorrência da assimetria de informação.

A Teoria dos Custos de Transação considera que as características comportamentais dos agentes envolvidos nas transações podem afetar os tipos de contratos existentes, destacadamente a racionalidade limitada e o oportunismo.

Segundo Farina (1997, p.55),

> o ponto de partida para a existência dos custos de transação é o reconhecimento de que os agentes econômicos são racionais porém limitadamente – e oportunistas. De um, assumindo-se racionalidade limitada, os contratos serão intrinsecamente incompletos, na medida em que não será possível aos agentes prever e processar todas as contingências futuras relativas ao contrato. De outros, assumindo-se também oportunismo, a inevitável renegociação sujeita as partes envolvidas na transação ao comportamento aético da(s) outras (demais).

A racionalidade limitada guarda relação com a assimetria de informação. Considerando um ambiente complexo e incerto, é impossível que todas as decisões sejam tomadas de forma racional, pois as informações existentes não estão disponíveis para todas as partes da mesma forma, levando a assimetria de informação. “Informações assimétricas é a situação na qual o comprador e o vendedor possuem informações diferentes sobre uma transação.” (PINDYCK; RUBINFELD, 2002, p.67). A assimetria de informação atuará no sentido de favorecer uma das partes em detrimento da outra, de modo a alterar o resultado final da transação. A implicação do pressuposto de que a racionalidade é limitada é que, por serem incapazes de prever todas as ocorrências futuras relacionadas à transação, os indivíduos são obrigados a deixar para adaptações e renegociações futuras, o que representa custos adicionais.

O oportunismo é um comportamento aético que tem seus custos para os agentes que estão transacionando. Nem todo indivíduo tem atitudes oportunistas, mas basta um ter essa atitude para ser necessária a utilização de contratos mais estruturados, demandando tempo

para sua negociação e monitoramento. No caso da relação entre empreendedores e empreiteiras (partes num contrato tipo EPC), é notório o oportunismo das empreiteiras no sentido de preservarem para si benefícios resultantes de aspectos de projeto cuja percepção pode não estar ao alcance do empreendedor.

A Teoria dos Custos de Transação destaca, adicionalmente, que são aspectos igualmente relevantes os associados às transações: ativos específicos; incertezas; e freqüência das transações.

Um ativo é mais específico na medida em que o custo de transferência deste ativo para um alternativo aumenta ou quando inexiste uso alternativo. Maior especificidade resulta num maior risco de perdas, na hipótese de descumprimento do contrato. Quando maior a especificidade do ativo, mais importância ganha o contrato. Obras de infra-estrutura, principalmente indústrias de rede, são exemplos onde a especificidade do ativo é fator relevante. Obras de hidrelétrica podem, também, ser caracterizadas como ativos específicos. A freqüência das transações, por sua vez, proporciona a manutenção de relacionamentos mais estáveis, o que tende a reduzir os custos de transação. A incerteza, por fim, refere-se a maior ou menor confiança entre os agentes quanto a efeitos não previstos. A incerteza interfere na forma e conteúdo dos contratos, vez que a ocorrência de eventos não previstos pode significar o rompimento do contrato. Quando maior a incerteza, maiores são os custos de transação. No caso da relação entre empreendedor e empreiteiro (partes num contrato tipo EPC), a contratação pelo empreendedor de uma empreiteira com menos expertise em obras de hidrelétrica, ou até mesmo empresas experientes, porém de porte inferior, o nível de incerteza se eleva, justificando a necessidade da utilização de maiores salvaguardas no Contrato EPC, impactando diretamente no custo da transação.

A economia dos custos de transação coloca o problema da organização da economia como um problema contratual. Qualquer problema que possa ser identificado direto ou indiretamente como um problema contratual é usualmente investigado em termos da economia de custos de transação. Os contratos devem ser definidos, segundo WILLIAMSON (1985, p.43), “como uma promessa de conduta futura, e a sua coordenação aparece como o resultado da ação de instituições que possibilitam a manutenção de tais promessas ao longo do tempo".

Segundo Santos (2004, p.232),

> A ruptura de Williamson em relação a Coase está no enfoque contratual da organização da produção, destacando-se nesse aspecto as funções cumpridas por mecanismos de adaptação dos agentes a eventos não antecipáveis. A abordagem contratual evidencia a dimensão intertemporal da transação, pois os agentes econômicos tomam decisões em meio a um conjunto de relações recorrentes. Dessa forma, o conceito de custos de transação passa a ser expresso em termos de custos de realizar contratos na economia, ou seja, as transações econômicas podem ser analisadas como contratos.

Estudos mais recentes segmentam o custo de transação em *ex ante* e *ex post*. Nesse aspecto, o custo de transação *ex ante* refere-se a gastos para negociar os termos da transação e estabelecer salvaguardas, pois nem todas as contingências podem ser previstas, ou seja, são custos preventivos. Se todos os problemas para se realizar a transação fossem previsíveis, não haveria necessidade da gestão do contrato ao longo de sua execução. No entanto, existem custos de monitorar o cumprimento do contrato e de renegociar os parâmetros da transação, em determinados casos. Os custos de montar estruturas contingentes e de correção para tais eventualidades, por sua vez, consistem nos custos de transação *ex post*. Vale notar que existe grande interdependência entre os custos *ex ante* e *ex post*, ou seja, um contrato pode ser econômico, em termos de custo de transação *ex ante*, para ser implementado, mas nada garante que o será quanto ao seu monitoramento (custos *ex post*) (WILLIAMSON, 1985).

Os custos *ex ante* ocorrem antes de se efetivar a transação. Estão envolvidos no esboço contratual, na coleta e no processamento de informações, na negociação entre as partes e no estabelecimento de salvaguardas contratuais. No caso da contratação na modalidade EPC, os custos de transação *ex ante* são caracterizados por toda avaliação técnica e comercial das condições do projeto e da própria contratação, realizada por empreendedor e empreiteiro.

Um exemplo claro de custo de transação nos Contratos EPC é o custo direto relacionado à discussão mantida pelas partes para o fechamento do texto do instrumento contratual. Como exemplo, registro a experiência pessoal que tive na negociação do Contrato EPC da UHE Baguari (140MW, rio Doce - MG), que tinha como contratante três empresas e como contratado um consórcio formado por outras três empresas. As negociações, a partir do pré-contrato celebrado, duraram mais de 10 meses, sendo que foram necessárias mais de 30 rodadas de reunião, cada uma delas durando dois ou três dias, sempre contando com dois representantes, em média, de cada uma das seis empresas, ou seja, ocorreram mais de 60 dias inteiros de reuniões contando com a participação de cerca de doze pessoas em cada uma delas, envolvendo representantes das áreas comercial, técnica e jurídica. Considerando que as reuniões ocorreram sempre no escritório de um dos sócios, em todas as reuniões pelo menos

oito pessoas necessitaram se deslocar de avião para participar da reunião. Considerando os custos com transporte, hospedagem e homem hora das pessoas dedicadas, a negociação do Contrato EPC desta UHE consumiu (custo de transação) mais de R$ 750 mil[38]. Este valor corresponde a 0,2% do preço global do Contrato EPC. Se a mesma discussão ocorresse para uma obra menor, como, por exemplo, uma Pequena Central Hidrelétrica, o valor gasto poderia corresponder a quase 1% do preço global do Contrato. A título de comparação, com este valor, o empreendedor cobre custo equivalente a uma equipe de 3 pessoas para a realização da supervisão e fiscalização de campo (*owner's engineering*) durante todo o prazo da obra. Trata-se, sim, de valor relevante.

Este elevado custo se deveu, principalmente, à ausência de uma minuta de contrato equilibrada que servisse de ponto de partida para as discussões. Esse caso exemplo foi um dos motivadores para a elaboração de um modelo de Contrato EPC (proposta deste trabalho), cujo objetivo é servir como ponto de partida eficaz para a discussão pelas partes do texto do Contrato. Com a utilização de um modelo de contrato equilibrado, é razoável esperar uma redução superior a 70% nos custos de negociação do Contrato EPC (custo de transação *ex ante*). Considerando que bons contratos contribuem para a redução de conflitos para sua administração, é razoável afirmar que a proposição de um modelo de Contrato EPC também contribui para a redução dos custos de transação *ex post*.

Os custos *ex post* ocorrem durante a vigência do contrato, sendo esse formal ou informal. Os custos *ex post* são os custos de renegociação entre as partes, de monitoramento do contrato, para evitar ações oportunistas, e de adaptação às mudanças do ambiente ou algo que não tenha sido previsto inicialmente. Em contratos EPC de hidrelétricas, tanto o contratado como o contratante mantém profissional experiente dedicado à administração contratual ordinária durante toda vigência do Contrato EPC. Na ocorrência de eventos não previstos, tais como sinistros ou eventos que caracterizem o desequilíbrio econômico financeiro do contrato, as partes incorrem em custos extraordinários para as discussões na esfera administrativa, arbitral ou judicial, conforme o caso. Trata-se de custos de transação *ex post* tão ou mais relevantes que os custos apresentados para a discussão do contrato (*ex ante*).

É importante observar que a distribuição de risco entre os agentes envolvidos em determinada relação comercial está diretamente determinada pelo formato do contrato. No

[38] Custo com pessoal (P): 12 pessoas x 60 dias x 8 horas/dia x 100 R$/hora = R$ 576 mil. Custo com passagens aéreas (A): 8 pessoas x 2 trechos (R$ 600) x 30 viagens = R$ 144 mil. Custo com hospedagem (H) = 8 pessoas x 1 diária (R$ 150) x 30 rodadas = R$ 36 mil. Custo Total (T) = (P) + (A) + (H) = R$ 756 mil.

Contrato EPC, por exemplo, os riscos construtivos são suportados pelo empreiteiro, exceto em situações excepcionais. Não obstante, mecanismos de monitoramento e de criação de incentivos são atributos presentes nos contratos para mitigar os problemas decorrentes da incerteza comportamental. Esses atributos são conhecidos na literatura de contratos como cláusulas de *esforço*. Na medida em que o *esforço* de uma das partes da transação tem reflexos nos custos (ou nos benefícios) da outra, os contratos envolvem incentivos explícitos para obter determinada *performance*, como, por exemplo, *royalties* ou repartição de rendas e lucros. Em contratos tipo EPC, é recorrente a inclusão de cláusulas de *esforço* que prevêem a repartição de benefícios em caso de redução no prazo ou no custo da obra.

Como resumo desta abordagem da Economia dos Contratos, conclui-se que o contrato é instrumento essencial para regulação da relação entre empreendedor e empreiteiro num projeto hidrelétrico, pois o mesmo equilibra a relação no ambiente de incertezas do mercado. Em decorrência da assimetria da informação, da racionalidade limitada e da especificidade do ativo, os custos de transação neste tipo de relação contratual são elevados. A adoção de um modelo padrão de Contrato EPC (como o proposto neste trabalho) pode produzir redução significativa nos custos de transação.

3.9 CONCLUSÃO

A partir do estudo dos diversos modelos de contrato, foi apresentado o Contrato EPC, como sendo uma evolução do *Design-Built* (DB), que, historicamente no Brasil, começou a ser utilizado com o formato aplicado atualmente a partir do final da década de 90 do século passado, quando a regulamentação do Setor Elétrico começou a incentivar a participação do capital privado, destacadamente no segmento de geração de energia elétrica, que passou a ocorrer por meio de *project finances*.

Após a definição do Contrato EPC *Turnkey Lump Sum*, que é o contrato de empreitada global envolvendo projeto, suprimento, construção e montagem, em regime de chave na mão e com preço fechado, foram apresentados as principais características deste tipo de contrato, destacando-se sua aderência à modalidade *project finance* de financiamento.

Em seguida, foi apresentada uma avaliação dos aspectos relacionados a risco no Contrato EPC, que é uma das características mais marcantes deste tipo de contratação. O compartilhamento do risco de forma eficiente, ou seja, tendo cada risco suportado pela parte

que tem mais condições de fazê-lo, é um dos pilares da modalidade EPC. Foi apresentada, também, uma avaliação jurídica do Contrato EPC, com destaque para o tratamento deste tipo de contrato no Direito Brasileiro, incluindo os aspectos relacionados à empreita tipificada no Código Civil. No final do capítulo, foi realizada uma abordagem econômica, com destaque para os custos de transação. Foi possível concluir que os custos de transação envolvidos no processo de contratação de um EPC são relevantes, sendo que o modelo proposto ao final deste trabalho tem dentre os seus objetivos, justamente, reduzir os custos envolvidos na fase de negociação do contrato.

Neste capítulo foram apresentados os elementos fundamentais para a discussão do Contrato EPC. Estes elementos serão utilizados na discussão do Contrato EPC que segue proposta nos Capítulos 4 e 5, servindo como base de referência para o modelo de Contrato EPC proposto ao final deste trabalho.

CAPÍTULO 4 – ESTRUTURA DO CONTRATO EPC (*Engineering, Procurement and Construction)*

4.1 INTRODUÇÃO

O Objetivo deste capítulo consiste na determinação da estrutura do modelo de Contrato EPC que será proposto ao final deste trabalho. Entenda-se por estrutura, o conjunto de cláusulas e documentos anexos que compõem o contrato.

O racional ordenamento das cláusulas de um contrato, especialmente de um contrato como o tipo EPC, favorece a leitura, entendimento e boa gestão do contrato, além de contribuir para redução de remissões ou repetições desnecessária de disposições contratuais, o que, por sua vez, contribui para redução do volume do contrato.

A definição do conjunto de cláusulas que comporão o modelo de Contrato EPC, ou seja, a determinação da estrutura deste modelo será definida com base numa pesquisa realizada em contratos EPC de Usinas Hidrelétricas celebrados no Brasil nos últimos dez anos e a partir do modelo de Contrato EPC proposto pela *International Federation of Consulting Engineers (*FIDIC)[39]. Destaca-se que o modelo da FIDIC, principalmente pelo fato de ser único para todos os tipos de obra, e não específico para projetos hidrelétricos, apresenta restrições quanto a ser utilizado como um modelo padrão propriamente dito específico para Usinas Hidrelétricas no Brasil.

A definição da estrutura proposta para o modelo de Contrato EPC também considerará o resultado dos estudos apresentados nos capítulos anteriores, destacadamente a aderência à modalidade *project finance* de financiamento de empreendimentos e os requisitos legais, conforme Direito Brasileiro.

---

[39] *A Internacional Federation of Consulting Engineers (FIDIC)* é uma federação de profissionais de engenharia fundada em 1913, com sede em Genebra, responsável por uma série de guias e modelos de contratos largamente adotados em matérias de serviço de empreitada.

A partir da definição da estrutura do Contrato EPC resultante deste capítulo, apresenta-se, no Capítulo 5, discussão detalhada e específica de cada uma das cláusulas, para, como complemento do trabalho, ser elaborado, ao final, o modelo do Contrato EPC.

Na seção 4.2, apresentam-se os motivos para a proposição de um modelo de Contrato EPC, considerando a natureza desta modalidade de contratação e as especificidades relacionadas a cada empreendimento. Na seção 4.3, apresenta-se o modelo de contrato EPC proposto pela FIDIC, destacando as restrições quanto a sua utilização como padrão de Contrato EPC para Usinas Hidrelétricas no Brasil. Na seção 4.4, definem-se as premissas a serem adotadas no modelo proposto, tanto as relacionadas ao escopo do contrato, como àquelas relacionadas aos aspectos jurídicos que foram objeto de discussão no capítulo 3. Nas seções 4.5 e 4.6, definem-se as cláusulas e a relação de anexos do modelo do Contrato EPC proposto, a partir, principalmente, da pesquisa realizada. Por fim, na seção 4.7, apresenta-se uma consolidação do entendimento da estrutura do modelo de Contrato EPC proposto.

4.2 POR QUE ELABORAR UM MODELO DE CONTRATO EPC (*ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTIO*N) PARA UHE'S NO BRASIL?

Por que elaborar um modelo de Contrato EPC para UHE's no Brasil? Nesta seção será apresentada a resposta a essa questão, que, inclusive, compreende uma das justificativas deste trabalho. Essa resposta será estruturada a partir da análise das características particulares e dos aspectos jurídicos da modalidade EPC de contratação, conforme capítulo 3, das restrições do modelo elaborado e disponibilizado pela FIDIC[40], conforme ainda será detalhado na seção 4.3 deste capítulo e dos custos de transação apresentados no capítulo 3.

Em primeiro lugar, destaca-se que, segundo Gómez (2006, p.34),

> não existe um padrão universal de contrato EPC Turn-Key Lump Sum. Este tipo de contrato é utilizado em empreendimentos de grande porte e estes possuem características particulares, de modo que as empresas constroem os contratos para cada caso em particular.

Dentre as obras de grande porte que são implementadas por meio de contratos tipo EPC, as características particulares de cada tipo de obra exigem soluções contratuais diversas,

[40] *A FIDIC (Internacional Federation of Consulting Engineers)* disponibiliza um modelo de Contrato EPC *Turnkey* padrão para obras de grande porte.

de modo que a aplicação de um único modelo padrão para qualquer tipo obra nesta modalidade não caracteriza solução eficiente.

Com relação aos aspectos jurídicos, já discutidos no capítulo 3, destaca-se que a empreitada tipificada no Código Civil não oferece um padrão a ser seguido para a elaboração de um Contrato EPC, de modo que não é possível, a partir de um modelo típico de contrato de empreitada, construir um contrato regulando apenas eventuais omissões e aspectos específicos da contratação em si. Na prática, o contrato EPC é, por si só, um arranjo contratual que traz em seu bojo todo conjunto de regras destinadas a regular as relações entre as partes. Cada situação deve ser minuciosamente regulada, assim como qualquer evento que, de qualquer forma, possa alterar a natureza de contrato (PINTO, 2002).

Em decorrência das particularidades e complexidade da modalidade EPC, bem como da atipicidade deste tipo de contrato, não é raro a ocorrência da celebração de contratos ineficientes, com ausência de dispositivos relevantes ou ocorrência de cláusulas inaplicáveis. A regulação de situações controversas com base em contratos imperfeitos representa um problema importante. Um dos objetivos da proposição de um modelo é assegurar que a base de discussão do contrato contemple de forma correta e completa todos os dispositivos que asseguram a caracterização da modalidade EPC.

A FIDIC elaborou um modelo de contrato EPC completo, contendo a disposição de todas as cláusulas que devem compor um EPC de um empreendimento qualquer. Este modelo de contrato será apresentado e analisado na seção 4.2 deste capítulo, entretanto, cabe antecipar que modelo proposto pela FIDIC não tem a pretensão de ser utilizado como padrão propriamente dito para todo e qualquer tipo de obra. A própria FIDIC aponta, em seu livro específico, as restrições de seu modelo e as necessidades de ajustes e adaptação às diversas situações.

O objetivo ao final deste trabalho é propor um modelo para Contrato EPC de Usinas Hidrelétricas no Brasil. Esta restrição quanto a abrangência, permite, sim, a elaboração de um modelo padrão. O motivo para a proposição de um modelo específico para UHE's no Brasil e não de um modelo de EPC para obras de grande porte, ou para obras de energia, ou até mesmo para projetos de geração de energia de qualquer fonte (como Usinas Termelétricas) é justamente a intenção de propor um modelo que possa ser utilizado como padrão. A tentativa de propor um modelo mais abrangente, certamente recairia sobre a mesma restrição do modelo da FIDIC: serviria como uma valiosa referência, mas não como um modelo

padronizado propriamente dito. O modelo proposto, então, tem sua aplicação limitada a obras de UHE's no Brasil, podendo, com pequenas simplificações ser aplicado para Contratos EPC de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH's)[41].

O fator "tempo" completa à resposta da questão apresentada. Contratos EPC normalmente envolvem muitas partes, entre os sócios empreendedores e os membros dos consórcios construtores, que incluem empreiteira de obras civis, fabricante de equipamentos, empresa montadora de equipamentos e empresa projetista. Em muitos casos, mais de seis empresas participam como parte do Contrato EPC, vide Quadro 5 apresentado na seção 4.5 deste capítulo. Isto significa que o fechamento do contrato envolve diversas áreas de todas as empresas, tais como jurídica, comercial e de engenharia. Com isso, os termos do contrato estarão sujeitos a eventuais restrições de todas as empresas que participarão como parte do contrato. Eventualmente, determinado dispositivo que é exigido por uma empresa é inaceitável por outra, o que gera impasses que contribuem para o alongamento do prazo de discussão do contrato.

Outro aspecto que contribui para a demora na negociação do Contrato EPC é que a relação entre contratado e contratante no instrumento contratual é de extrema oposição. Costuma-se dizer que contratado e contratante são parceiros na implantação do empreendimento, porém, o Contrato EPC regula todas as situações nas quais as partes estão em lados diametralmente opostos. Discussões sobre critérios de alocação de riscos, aplicação de penalidades e exclusões de escopo estão entre os pontos mais controversos e que contribuem para que negociações deste tipo de contrato se alonguem, chegando a ultrapassar, em alguns casos, o período de um ano. A atipicidade desta modalidade de contratação, que exige que todas as situações sejam minuciosamente disciplinadas, contribui para que as discussões se alonguem.

Mais um fator que contribui para que as discussões sejam muito longas é que, por conta do funcionamento do atual modelo setorial, as empresas se associam para participar de leilões de concessões com base em acordos preliminares (muitas vezes pré-contratos), nos quais o preço global já está definido. No segundo momento, após a vitória nos leilões, as partes precisam celebrar um Contrato EPC completo, no qual todos os direitos e obrigações terão que ser definidos tendo o preço global já sido fechado. O preço já fechado representa

[41] Pequena Central Hidrelétrica é definida, de forma simplificada, como sendo uma usina de geração hidrelétrica com potência instalada igual ou inferior a 30MW e com reservatório de pequenas dimensões.

uma grande restrição na discussão, pois diversas situações não definidas no acordo preliminar ou no pré-contrato, de natureza onerosa, terão que ser definidas sem, a princípio, reflexo no preço global do contrato EPC.

A demora na celebração do contrato acarreta em uma séria de prejuízos. O mais imediato é o custo decorrente do envolvimento de dezenas de profissionais por vários meses. A soma do custo das horas destes profissionais, incluindo as despesas de viagem, em muitos casos alcança valor relevante. Trata-se do custo da transação *ex ante*, conforme já explorado no capítulo 3. Outro aspecto negativo derivado da demora na celebração do contrato é a possibilidade de ocorrência de um fato novo entre a celebração do acordo preliminar (ou pré-contrato) e a celebração do Contrato EPC definitivo. Bons exemplos são a identificação de problemas geológicos durante a fase de complementação pela empreiteira das investigações de campo[42] e a variação do preço de *commodities*[43] acima do índice de reajuste estabelecido contratualmente. Eventos como esses podem impactar substancialmente o preço acordado preliminarmente, gerando discussões que seriam melhor tratadas à luz do Contrato EPC definitivo, caso o mesmo já tivesse sido celebrado. Trata-se de um tipo de custo da transação *ex post*, conforme já explorado, também, no Capítulo 2.

Por fim, com base no exposto, apresenta-se a resposta a questão apresentada: A elaboração de um modelo de Contrato EPC para UHE's no Brasil se justifica pela inexistência de um modelo específico de contrato eficiente, capaz de assegurar a celebração de um instrumento completo e adaptado a realidade brasileira e pela necessidade de redução no prazo de negociação dos contratos, com vistas a diminuição dos custos de transação.

O modelo de Contrato EPC para UHE's no Brasil será proposto ao final deste trabalho, após a definição da estrutura proposta neste capítulo e análise, em particular, de todas as cláusulas, conforme discussão apresentada no Capítulo 5. O modelo será proposto sob a ótica do empreendedor, ou seja, buscará mitigar todos os fatores de riscos sob sua responsabilidade e imputar claramente ao contratado suas obrigações. Entretanto, para que o modelo de Contrato EPC proposto atenda, de fato, aos dois requisitos fundamentais (seja um modelo eficiente e reduza o prazo das negociações), o mesmo será proposto com um

---

[42] Após a vitória no leilão, geralmente são realizadas investigações geológicas mais detalhadas no campo por meio de sondagens, que tem por objetivo a verificação do perfil geológico do local de implantação das estruturas da UHE.

[43] *Commodities* como cimento, aço, óleo diesel, alumínio e cobre representam parcela relevante do custo da construção, de modo que variações relevantes de preço nestes itens têm potencial para afetar o equilíbrio econômico financeiro do contrato.

equilíbrio na alocação dos direitos e obrigações, primando pelo racional compartilhamento dos fatores de risco, não sendo desequilibrado em favor do empreendedor.

É importante destacar, dede já, que, pelas particularidades de cada empreendimento, contratos de diferentes UHE's jamais serão idênticos. Com isso, é fato que o modelo proposto precisará sofrer adaptações, em determinadas cláusulas, para cada caso em função de suas particularidades. Esses ajustes, por sua vez, não prejudicam a utilização do modelo proposto, pois, das cerca de quarenta cláusulas que compõem um Contrato EPC completo, pelo menos 80% são cláusulas que podem perfeitamente ser padronizadas para UHE's no Brasil. As demais cláusulas (os 20% restantes) podem requerer, em níveis diferentes, algum ajuste a partir do texto proposto no modelo, para adaptar cada caso às suas particularidades. No Capítulo 5 apresentam-se, em detalhe, os cuidados a serem observados para utilização do modelo de contrato proposto.

4.3 MODELO DE CONTRATO EPC DA FIDIC

A *Internacional Federation of Consulting Engineers (*FIDIC*)* é uma federação de profissionais de engenharia fundada em 1913, com sede em Genebra, responsável por uma série de guias e modelos de contratos largamente adotados em matérias de serviço de empreitada.

A FIDIC disponibiliza alguns modelos de contrato para obras de grande porte, como, por exemplo, o *Design Build Operate Contract* (DBO), já apresentado no capítulo 2. Os modelos da FIDIC surgiram com o propósito de estabelecer uma padronização de contratos usualmente utilizados, promovendo segurança para as partes, incluindo os agentes financiadores dos empreendimentos.

Nos primeiros modelos de contrato da FIDIC (aplicáveis às modalidades mais tradicionais de contratação), já está considerada a premissa de compartilhamento de riscos entre contratado e contratante, sendo que as variáveis ou riscos imprevisíveis são suportados pelo contratante. São contratos que, quando comparados à modalidade EPC, apresentam, em geral, preços mais baixos e incertezas mais altas (FIDIC, 1999).

A FIDIC percebeu que, no final da década de 90 do século passado, surgiram determinados tipos de projeto nos quais à certeza quanto ao prazo e ao preço do investimento da obra superavam a necessidade da obtenção do menor preço. Nestes tipos de empreendimento, muitas vezes o investidor prefere pagar preços mais altos, porém tendo em contrapartida assegurados como certos e pré-definidos, o próprio preço e o prazo. Em empreendimentos hidrelétricos cuja obrigação de venda de energia muitas vezes fica contratualmente estabelecida previamente ao próprio início dos trabalhos, a conclusão da obra no prazo é, muitas vezes, mais importante que o próprio preço da construção, pois os efeitos do atraso, tais como, perda de receita da comercialização da energia e pagamento de penalidades previstas nos contratos de comercialização, representam prejuízo maior.

Neste ambiente, os empreendedores foram elaborando contratos promovendo ajustes aos modelos da FIDC, transferindo para o contratado riscos originalmente suportados pelo contratante, o que culminou com a descaracterização dos contratos. Em resposta a essa demanda, a FIDIC elaborou o documento: "*Conditions of Contract for EPC/Turnkey Projects – Silver Book*", modelo de Contrato EPC que propõe um compartilhamento de riscos mais oneroso para o contratado, além de exigir a pré-determinação de prazo e preço. Como contrapartida, os riscos suportados, e, por conseqüência, contingenciados pelo contratado, acabam refletindo no preço do contrato, que é maior se comparado à mesma obra contratada por meio de uma modalidade mais tradicional de contratação.

A modalidade EPC é utilizada para muitos tipos de obras de grande porte, sendo que cada tipo possui particularidades que, pela natureza da contratação, exigem dispositivos diferentes a serem previstos no contrato. Por conta disso, o modelo de EPC da FIDIC apresenta a proposição de um modelo de contrato contendo as condições gerais para a contratação e um capítulo complementar sugerindo as cláusulas que devem ser alteradas e/ou complementadas em função do tipo de obra. Ou seja, o modelo da FIDIC funciona como um ponto de partida ou uma referência para assegurar a aplicação do espírito do Contrato EPC, mas não pode, simplesmente, ser utilizado como modelo padrão para qualquer tipo de obra de grande porte.

O modelo de EPC da FIDIC contém, ainda, um capítulo introdutório com explicações e restrições quanto à aplicabilidade do modelo. Neste capítulo é destacado que ajustes ao modelo proposto são inevitáveis, sobretudo para a adaptação de determinados dispositivos à legislação do país local do empreendimento objeto do contrato. Soma-se a justificativa

apresentada pela própria FIDIC, o fato de que um modelo de Contrato EPC para UHE's no Brasil deve considerar outras particularidades, tais como o tipo de *project finance* adotado no Brasil, as exigências usuais do BNDES (principal agente financiador de projetos de energia no Brasil) e a dação das garantias exigidas pelo Poder Concedente.

Ou seja, o modelo da FIDIC não pode (nem pretende) ser utilizado como padrão para um contrato EPC *Turn Key* de UHE's no Brasil, entretanto, seu estudo contribuirá substancialmente para a construção do modelo de contrato apresentado neste trabalho, sobretudo, servindo como referência para garantir que o espírito da modalidade de contratação EPC seja fielmente caracterizado.

Na seção 4.4, apresenta-se o resultado de uma pesquisa com diversos contratos EPC de UHE's celebrados no Brasil nos últimos dez anos. A estruturação do Contrato EPC proposta na seção 4.5, que será aplicada no modelo proposto ao final deste trabalho, levará em consideração o resultado desta pesquisa e as disposições propostas no modelo de EPC da FIDIC, que, portanto, será de grande utilidade na elaboração do modelo proposto.

Segue a estrutura do Contrato EPC proposto pela FIDIC[44].

1. Disposições Gerais
2. O Cliente[45]
3. A Administração do Cliente
4. A Contratada
5. Projeto
6. Pessoal e Mão de Obra
7. Instalações, Materiais e Execução
8. Início, Atraso e Suspensão
9. Testes de Finalização
10. Aceitação pelo Cliente
11. Responsabilidade por Defeitos
12. Testes Finais
13. Mudanças e Ajustes
14. Preço Contratual e Pagamentos

[44] Tradução para o português feita a partir da versão em espanhol do livro da FIDIC – "*Condiciones de Contratación para Proyectos EPC / Llave em Mano.*"
[45] Cliente, neste contexto, significa o mesmo que Contratante, Dono, Proprietário ou Empreendedor.

15. Rescisão do Contrato pelo Cliente
16. Suspensão e Rescisão do Contrato pelo Contratado
17. Riscos e Responsabilidades
18. Seguros
19. Força Maior
20. Reivindicações, Disputas e Arbitragem

No modelo de EPC da FIDIC, cada uma destas vinte cláusulas é subdivida em diversas sub-cláusulas, que detalham, em sessenta e quatro páginas, todas as condições da contratação.

4.4 PREMISSAS CONSIDERADAS NA PROPOSIÇÃO DO MODELO DE CONTRATO EPC (*ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION*)

Neste Capítulo 4 define-se uma estrutura contratual e no Capítulo 5 discute-se todas as cláusulas do contrato EPC. Ao final deste trabalho, como resultado das discussões apresentadas será proposto um modelo de Contrato EPC para UHE's no Brasil, que seguirá a estrutura de cláusulas proposta nesta seção e considerará, em seu texto, todas as considerações propostas no Capítulo 5.

Como resultado das discussões apresentadas neste trabalho, ficam definidas as seguintes premissas fundamentais para elaboração de um contrato EPC: principais aspectos do Contrato EPC; aderência ao modelo da FIDIC; aspectos jurídicos do Direito Brasileiro; adaptabilidade à estrutura de *project finance*; resultado da pesquisa realizada; modelo equilibrado de contrato; e estilo simples de redação.

Principais aspectos do Contrato EPC: As cláusulas mais importantes e que não podem faltar em um bom contrato EPC são aquelas que regulam os principais pilares desta modalidade de contratação, conforme Figura 22 apresentada no Capítulo 3. Os principais aspectos lá destacados foram: preço global fixo e reajustável somente em condições excepcionais; prazo definido e cujo descumprimento acarreta em mora para o contratado; garantia de desempenho com aplicação de penalidade por desempenho inferior à especificada; garantia contratual oferecida pelo contratado por meio de apólice de seguro garantia; alocação dos riscos técnicos para o contratado; integração e solidariedade entre os membros do consórcio contratado; dispositivos aderentes a viabilidade de *Project Finance;* e fiscalização pelo dono restrita à observância pelo contratado dos critérios definidos em projeto.

Aderência ao modelo da FIDIC: A estrutura contratual do modelo proposto será montada em observância à estruturação proposta no modelo da FIDIC, de modo que todos os dispositivos relevantes do modelo da FIDIC integrem a estrutura proposta.

Aspectos jurídicos do Direito Brasileiro: O modelo proposto considerará os aspectos jurídicos do Direito Brasileiro relativos ao EPC, ou seja, respeitará os dispositivos previstos na modalidade de contratação por empreitada tipificada no Código Civil e, considerará, também, o aspecto atípico desta modalidade de contratação, fazendo constar no texto do contrato, detalhada e minuciosamente, todas as situações possíveis.

Adaptabilidade à estrutura de *project finance*: Conforme apresentado no capítulo 2, a modalidade de contratação EPC se apresenta como uma solução para viabilização de projetos de energia na modalidade *project finance,* dado o marco regulatório do setor e os incentivos à participação do capital privado. Com isso, o modelo proposto incluirá as cláusulas aderentes ao financiamento dos projetos na modalidade *project finance.*

Resultado da Pesquisa Realizada: A pesquisa realizada conforme seção 4.5 serve de guia para a determinação da estrutura e da redação das cláusulas do modelo proposto. Isto não significa que o modelo proposto será uma síntese dos contratos pesquisados. Significa, apenas, que o mesmo considerará o resultado da experiência prática de diversos projetos nos aspectos em que, com base nas demais premissas adotadas, parecer adequado.

Modelo Equilibrado: O modelo proposto, conforme discussão apresentada na seção 4.2, é elaborado sob a ótica do empreendedor, ou seja, todos os fatores de risco sob sua responsabilidade estarão detalhadamente mitigados. Entretanto, para atender ao objetivo de ser um modelo que sirva como padrão e reduza o prazo de negociação, ele será equilibrado, contendo, adequadamente, os dispositivos que protegem os interesses justos do contratado neste tipo de contrato.

Estilo simples de redação: Os contratos EPC costumam ser excessivamente complexos. Isto se justifica, em parte, pela prática de fazer tradução literal dos contratos EPC estrangeiros. O resultado desta prática inicial se propagou com a repetição dos primeiros contratos, resultando na utilização, ainda hoje, de traduções inadequadas. Desta complexidade resultam alguns dogmas que precisam ser quebrados. Um deles é o que o Contrato EPC tem que ser volumoso. Isto não é verdade. O Contrato EPC, pelas características da modalidade de

contratação, precisa ser completo e consistente, o que não significa, necessariamente, que ele precise ser volumoso.

Da complexidade, usualmente observada nos Contratos EPC, resultam conseqüências negativas importantes, conforme apresentado por Jones (2007): dificuldades na etapa de negociação; comprometimento da intenção das partes; problema de interpretação de cláusulas; estimulo, durante a vigência do contrato, a ajustes informais; e dificuldades na administração contratual em decorrência da imprecisão das cláusulas. Associado à complexidade na redação, outros aspectos também comprometem a qualidade dos Contratos EPC celebrados, conforme também apresentado por Jones (2007): falta de ordenação lógica das cláusulas; utilização inadequada da cláusula de definições[46], com a inclusão de regras (que em alguns casos conflitam com o disposto no próprio contrato); previsão de penalidades em diversas cláusulas que não a própria cláusula de penalidades; falta de bom senso na estipulação de critérios para numeração das cláusulas; excesso de remissões; multiplicidade de anexos, muitos deles desnecessários; confusão na ordem de prevalência entre os documentos do contrato; falta de clareza nas cláusulas de conteúdo estritamente técnico; confusão nos conceitos de “alteração”, “otimização” e “ordem de variação”[47]; traduções equivocadas de termos em inglês, sem a preocupação de substituição por termos correspondentes no Direito Brasileiro; falta de clareza quanto à obrigatoriedade da emissão do certificado de aceitação provisória com pendências na hipótese da planta entrar em operação; e imprecisões grosseiras nas cláusulas de seguro.

Enfim, o modelo proposto será pautado num estilo simples de redação, em oposição a uma redação complexa, e buscará sanar os problemas recorrentemente encontrados em Contratos EPC, destacadamente os identificados acima. Cabe destacar que a simplicidade da redação não implica num Contrato EPC pequeno. Invariavelmente, o Contrato EPC, pelas características desta modalidade de contratação, é um contrato grande. O que será buscado, sob o ponto de vista da redação, é um modelo de Contrato EPC completo, de estilo simples, não excessivamente volumoso e livre de problemas recorrentes de redação decorrentes de contratos complexos.

---

[46] A Cláusula de Definições tem o objetivo exclusivo de apresentar o significado dos termos mais importantes e que aparecem repetidas vezes no Contrato EPC.

[47] Otimização, Alteração e Ordem de Variação são as hipóteses controladas de mudança de escopo previstas no Contrato EPC e que diferem entre si quanto ao rateio do benefício auferido entre contratado e contratante.

4.5 AS CLÁUSULAS DO CONTRATO EPC (*ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION*)

Com o objetivo de propor uma estruturação para o Contrato EPC, além da revisão da literatura pesquisada e do modelo proposto de Contrato EPC da FIDIC, foi realizada uma pesquisa em Contratos EPC de UHE's e PCH's no Brasil celebrados nos últimos dez anos. O universo pesquisado corresponde a nove contratos celebrados, conforme Quadro 5, envolvendo a participação de boa parte dos principais *players* do segmento de geração de energia elétrica no Brasil, incluindo empreendedores e construtores, inclusive três das maiores estatais federais do setor de geração de energia: Chesf, Eletronorte e Furnas.

Quadro 5 - Contratos EPC Pesquisados
Nota: Elaboração própria.

	Usina	Potência Instalada (MW)	Localização		Contratante	Contratada	Celebração do EPC
			Estado	Rio			
A	UHE BAGUARI	140 MW	MG	Doce	Consórcio UHE Baguari	CNO, Voith-Siemens e Enegvix	2006
B	UHE CAPIM BRANCO	450 MW	MG	Araguari	Consórcio Capim Branco Energia	Andrade Gutierrez, CNO, Energ Power, Voith-Siemens, Leme e Engevix	2002
C	UHE CORUMBÁ III	93.6 MW	GO	Corumbá	Energética Corumbá III	EIT, Power Machines, Energ Power e Themag	2003
D	UHE DARDANELOS	261 MW	MT	Aripuanã	Energética Águas da Pedra	CNO, IMPSA e PCE	2007
E	UHE IRAPÉ	360 MW	MG	Jequitinhonha	Cemig	Andrade Gutierrez, CNO, Hochtief e Viyh Siemens	2002
F	UHE ITAPEBI	450 MW	BA	Jequitinhonha	Consórcio Coelba/Guaraniana	CNO, ABB e Alstom	1998
G	PCH GOIANDIRA	28 MW	GO	Veríssimo	Goiás Sul	EIT, Power Machines e Energ Power	2006
H	PCH PIRAPETINGA	20 MW	GO	Itabapoana	Rio PCH I	CNO, HISA, Automatic e Intertechne	2007
I	PCH PONTE ALTA	13 MW	GO	Coxim	Consórcio Ponte Alta	Schain e EIT	2005

Foi feita uma análise das cláusulas que compões todos esses contratos. O resultado desta análise está consolidado abaixo em três tabelas: Tabela 7 que inclui as cláusulas que integram 100% dos contratos; Tabela 8 que inclui as cláusulas que integram mais de 50% dos contratos; e Tabela 9 que inclui as cláusulas que integram menos de 50% dos contratos pesquisados.

Nas Tabelas 7, 8 e 9 na primeira coluna à esquerda, constam todas as cláusulas identificadas em todos os contratos pesquisados. Cada uma das outras colunas (A, B, C, D, E, F, G, H, I e FIDIC) corresponde a um dos contratos pesquisados, conforme Quadro 5. Cada célula da planilha corresponde, portanto, à ocorrência da cláusula indicada na primeira coluna em cada um dos contratos pesquisados. Quando a referida cláusula é encontrada no contrato, a célula é preenchida com um número e quando a cláusula não ocorre no contrato, a célula não é preenchida. A avaliação da ordem em que cada cláusula aparece também é objeto da pesquisa, de modo que o numero preenchido em cada célula corresponde ao número da cláusula, ou ordem em que a mesma ocorre, em cada um dos contratos de A a I.

Tabela 7 - Cláusulas que Ocorrem em 100% dos Contratos Pesquisados

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	FIDIC
Definições	2	2	1	1	2	1	1	1	1	X
Objeto (e Escopo)	3	3	3	2	3	2	4	2	4	X
Obrigações do Contratado	7	7	8	7	7	7	19	7	19	X
Obrigações do Contratante (e Direitos)	8	8	10	6	8	8	20	8	20	X
Prazos	9	9	5 e 26	12	9	15	10	15	10	X
Preço	10	10	11	16	10	25	13	25	13	X
Condições de Pagamento / Adiantamento	11	11	13	19/20	11	28/29/30	14	28/29/30	14	X
Reajuste	12	13	12	18	13	27	15	27	15	X
Seguros	14	15	35	24	15	35	34	35	34	X
Variações de Escopo	19	20	38	17	20	26	21/46	26	21	X
Comissionamento / Testes	20	21	22 / 23	13	21	16	22	16	22	X
Aceitação Provisória e Definitiva	21	22	24/25	14	22	21	23/24	21	23/24	X
Garantias do Empreendimento	22	23	30/31	15	23	24	26/27	8 e 24	26/27	X
Penalidades (Danos Acordados) e Bônus	23	24	27/28	28/29	24	42/43	28/29/37	42/43	28/29/37	X
Suspensão da Implantação	24	25	40	22	25	32	36	32	36	X
Força Maior ou Caso Fortuito	25	26	37	25	26	36	32	36	32	X
Rescisão	26	27	41/42	31	27	40	38	40	38	X
Responsabilidade por Perdas e Danos	37	37	32	23	37	34	34	34	34	X
Solidariedade	40	40	45	32	40	5	2	5	2	X

Nota: Elaboração própria.

Tabela 8 - Cláusulas que Ocorrem em Mais de 50% dos Contratos Pesquisados

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	FIDIC
Documentos Integrantes do Contrato	1	1	-	3	1	4	-	4	-	X
Projeto Básico	4	5	-	9	5	10	5	10	5	X
Projeto Executivo	5	-	-	9	-	10	-	10	-	X
Conhecimento das Condições de Execução	6	6	-	-	6	-	6	-	6	-
Tributos	13	14	-	11	14	37	16	37	16	-
Supervisão e Inspeção / fiscalização	15	16	-	36	16	17	45	17	-	X
Subcontratação	16	17	36	10	17	13	43	13	-	X
Importação de Bens	17	18	35	40	18	-	-	44	-	-
Comprometimento do Contratado / Declarações	18	19	9	5	19	3	-	3 e 45	-	X
Patentes e Direitos Reservados / Propriedade Industrial	28	29	-	39	29	20	47	20	-	X
Incentivos e Benefícios Fiscais	30	31	-	41	31	-	-	46	-	-
Peças Sobressalentes	31	32	-	42	32	-	-	47	-	-
Treinamento	33	34	-	43	34	-	-	48	-	-
Garantia de Fiel Cumprimento e de Pagamento Antecipado	34	35	14	8	35	9	35	-	35	X
Cessão e Transferência de Direitos	38	38	-	47	38	33	39	33	39	-
Disposições Gerais	41	41	-	51	41	-	48	51	43	-
Acerto Final de Contas e Encerramento Contratual	42	42	-	49	42	22	-	22	-	-
Comunicações e Notificações / Representantes das partes	43	43	4	37/38/50	43	18/19/46	-	3/18/19/52	-	X
Rescisão pela Não Implementação de Condição Suspensiva	44	44	-	46	44	-	-	50	-	-
Legislação Aplicável, Solução de Constrovérsias e Foro	45	46	6 e 7	27	49	13/41/45	-	41	-	X
Meio Ambiente e Qualidade	-	-	19	33	-	12	25	11	25	-
Propriedade, Posse e Conservação das Obras	-	-	-	45	-	23	41	23	41	-
Novação	-	-	-	26	-	38	40	38	40	-
Vigência	-	-	-	30	-	47	11	53	11	X

Nota: Elaboração própria.

Tabela 9 - Cláusulas que Ocorrem em Menos de 50% dos Contratos Pesquisados

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	FIDIC
Rescisão Unilateral	27	28	-	-	28	40	-	-	-	-
Transferência de Propriedade	29	30	-	-	39	-	-	-	-	-
Gerência da Obra	32	33	-	-	33	-	-	-	-	X
Manutenção do Empreendimento	35	36	34/35	-	36	-	-	-	-	-
Não Criação de Ônus	36	-	-	44	-	-	-	49	-	-
Utilização de Documentos e Informações Contratuais	39	39	-	-	39	-	-	-	-	-
Licenças, Registros e Considerações	-	-	-	4	-	6	-	6	-	X
Fornecimentoos para a Obra	-	-	-	35	-	14	44	14	-	-
Atraso de Pagamento	-	-	-	21	-	31	-	31	-	-
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	FIDIC
Alteração Contratual	-	-	-	48	-	39	-	39	-	X
Intervenção das Entidades Financeiras	-	-	-	-	-	45	-	-	-	-
Tratamento das fundações e superfícies tratadas em rocha	-	4	-	-	4	-	-	-	-	-
Financiamento	-	12	-	-	12	-	-	-	-	-
Fundamento Legal	-	-	-	-	45	-	-	-	-	-
Recursos Financeiros	-	-	-	-	46	-	-	-	-	-
Valor do Contrato	-	45	-	-	47	-	-	-	-	-
Condições de Eficácia	-	-	5	-	48	-	-	-	-	-
Legislação trabalhista	-	-	-	34	-	-	42	12	-	-
Relação de Anexos	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
Alocação de Riscos	-	-	-	-	-	-	7	-	7	-
Riscos Geológicos	-	-	-	-	-	-	8	-	8	X
Plano de Implantação	-	-	-	-	-	-	9	-	9	-
Marcos Contratuais	-	-	-	-	-	-	12	-	12	-
Sigilo / Confidencialidade	-	-	16	-	-	-	17	-	17	X
Mudança de Lei	-	-	-	-	-	-	18	-	18	-
Indenizações	-	-	-	-	-	-	30	-	30	-
Danos Indiretos / Lucros Cessantes	-	-	-	-	-	-	31	-	31	-
Propriedade dos documentos	-	-	-	-	-	-	-	-	42	-
Anexos do Contrato	-	-	2	-	-	-	3	-	-	-
Informações Técnicas	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-
Instruções de O&M	-	-	17	-	-	-	-	-	-	-
Emissão de Documentos	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-
Transporte	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-
Construção	-	-	21	-	-	-	-	-	-	-
Exclusão de Responsabilidades	-	-	29	-	-	-	-	-	-	-

Nota: Elaboração própria.

A partir das premissas do Contrato EPC estabelecidas e no resultado da pesquisa realizada, será proposta a relação de cláusulas que comporão o modelo do EPC, bem como a ordem e organização das mesmas.

A escolha das cláusulas que comporão o modelo proposto de Contrato EPC dar-se-á sobre o conjunto de cláusulas identificadas na amostra pesquisada (nove contratos pesquisados e modelo da FIDIC). A seleção e ordenamento das cláusulas obedecerão aos seguintes critérios: inclusão das cláusulas que tratam os aspectos principais do EPC, conforme

definido na Figura 22 do Capítulo 3; organização das cláusulas em grupos por afinidade; ordenamento adequado destes grupos de cláusulas; inclusão de todas as cláusulas selecionadas na Tabela 7 inclusão de todas as cláusulas selecionadas na Tabela 8 cuja ocorrência seja verificada no modelo da FIDIC; e inclusão de parte das cláusulas selecionadas nas Tabelas 8 e 9, conforme critério individualizado de avaliação.

A utilização destes critérios para definição da estrutura do modelo do Contrato EPC tem por objetivo assegurar a incorporação de todas as cláusulas necessárias à composição do contrato, entretanto, ao final do resultado da pesquisa, será feita uma análise de consistência do conjunto de cláusulas obtido, para harmonização do modelo proposto.

Cabe destacar que a estruturação das cláusulas foi submetida a revisão de dois advogados experientes em contratos EPC de projetos de energia elétrica.

Considerando que em contratos diferentes cláusulas com nomes distintos podem ter propósitos semelhantes e cláusulas com nomes iguais podem, em casos excepcionais, ter funções não necessariamente idênticas, a definição das cláusulas que integrarão o modelo de Contrato EPC levará em consideração não apenas o nome da cláusula, mas, evidentemente, seu conteúdo, a partir do exame de todos os contratos do universo pesquisado.

Com relação à ordenação dos grupos de cláusulas e das próprias cláusulas entre si, cabe observar que a ordem, por si só, não altera o resultado do contrato, ou seja, contratos com o mesmo conjunto de cláusulas, porém com as mesmas dispostas de modo diferente, submetem as partes ao mesmo conjunto de direitos e obrigações. Entretanto, a partir da revisão dos aspectos jurídicos proposta no Capítulo 3 e da própria pesquisa apresenta nesta seção, é possível depreender que uma ordenação mais racional das cláusulas do contrato traz consigo uma série de vantagens, tais como: redução de remissões desnecessárias; facilitação na construção do contrato; redução do volume do contrato; facilitação da leitura e do entendimento do contrato; e redução dos riscos de má interpretação do contrato.

Segue, no Quadro 6, a disposição dos grupos de cláusulas que comporão o modelo do Contrato EPC, resultante da pesquisa realizada com base nos critérios propostos.

Quadro 6 - Grupos de Cláusulas do Modelo de Contrato EPC
Nota: Elaboração própria.

	Grupos	Exemplo de Cláusulas
1	Condições de Contorno	Definições, Documentos do Contrato, Objeto, Projeto, etc.
2	Obrigações Principais	Preço, Prazo, Garantias, etc.
3	Obrigações Assessórias	Qualidade, Subcontratação, Fiscalização, etc.
4	Disposições Associadas à Conclusão	Aceitação, Bônus, Penalidades, etc.
5	Disposições Complementares e Finais	Legislação Aplicável, Vigência, etc.

A partir do agrupamento proposto, vide Quadro 6, e com base nos critérios definidos, o conjunto de cláusulas que comporão o modelo do Contrato EPC será conforme Quadro 7 a seguir:

Quadro 7 - Cláusulas do Modelo de Contrato EPC

Nota: Elaboração própria.

		Nome da Cláusula	Resumo do objetivo da cláusula
GRUPO 1	1	Definições	Definição de termos utilizados repetidas vezes no contrato
	2	Documentos do Contrato	Relação dos documentos que compõem o contrato
	3	Objeto e Escopo	Definição do objeto e do escopo contratado
	4	Conhecimento das Condições de Execução da Implantação do Empreendimento	Registro do conhecimento prévio do local da implantação por parte do Contratado e das condições de partida
	5	Compromissos e Declarações do Contratado	Detalhamento de determinadas obrigações específicas por parte do Contratado
	6	Projeto	Definição dos critérios de projetos e regras para tramitação da documentação técnica
GRUPO 2	7	Obrigações do Contratado	Definição das obrigações do Contratado
	8	Obrigações do Contratante	Definição das obrigações do Contratante
	9	Prazos	Definição dos prazos para entrada em operação comercial
	10	Preço	Determinação do preço, incluindo a data base
	11	Reajuste	Definição dos critérios e forma de reajuste do preço
	12	Condições de Pagamento / Adiantamento	Definição da forma de pagamento
	13	Garantia de Fiel Cumprimento e de Adiantamento	Definição dos critérios para a contratação das garantias de fiel cumprimento do contrato
	14	Garantias do Empreendiment.	Estabelecimento das garantias oferecidas pelo Contratado
	15	Seguros	Definição dos critérios para a contratação dos seguros e estabelecimento das regras em caso de sinistro
GRUPO 3	16	Tributos	Estabelecimento dos aspectos tributários
	17	Importação de Bens	Tratamento das especificidades relacionada à importação

	18	Incentivos e Benefícios Fiscais	Regulamentação do compartilhamento de eventuais incentivos e benefícios fiscais
	19	Meio Ambiente e Qualidade	Detalhamento das obrigações do contratado (principalmente) relativas a meio ambiente e controle de qualidade
	20	Solidariedade	Definição da solidariedade entre os membros do Consórcio Construtor
	21	Subcontratação	Definição das regras para subcontratação de fornecedores e serviços pelo Contratado
	22	Supervisão, Inspeção e Fiscalização	Determinação dos direitos e limites de atuação do acompanhamento por parte do Contratante
	23	Peças Sobressalentes	Definição das peças sobressalentes
GRUPO 4	24	Comissionamento	Definição das regras para realização dos testes/verificações do comissionamento
	25	Aceitação Provisória e Definitiva	Definição dos critérios para aceitação das unidades geradoras pelo Contratante
	26	Danos Acordados	Definição das penalidades por atraso e desempenho
	27	Bônus	Definição das regras para pagamento de bônus por antecipação e performance
	28	Caso Fortuito e Força Maior	Detalhamento das condições que caracterizam caso fortuito e força maior, em complemento aos requisitos legais
	29	Responsabilidade por Perdas e Danos	Descrição das responsabilidades de cada parte
	30	Variações	Estabelecimento das condições possíveis para variação do escopo do contrato
	31	Rescisão	Estabelecimento dos critérios para rescisão pelas partes, incluindo a rescisão unilateral pelo Contratante
	32	Suspensão da Implantação	Definição das condições que permitem a suspensão dos trabalhos
GRUPO 5	33	Legislação Aplicável, Solução de Controvérsias e Foro	Definição dos aspectos legais do contrato
	34	Disposições Gerais	Detalhamento de determinadas obrigações relevantes ao final do contrato
	35	Alteração Contratual	Estabelecimento da restrição dos meios que permitem alteração do contrato
	36	Vigência e Eficácia	Estabelecimento da vigência do contrato
	37	Cessão e Transferência de Direitos	Tratamento da situação de cessão do contrato
	38	Patentes e Direitos Reservados e Propriedade Industrial	Regulamentação dos direitos reservados
	39	Comunicações, Notificações e Representantes das Partes	Definição dos meios de comunicação formais do contrato
	40	Encerramento Contratual	Estabelecimento das regras para encerramento do contrato

Com a definição e ordenação dos grupos das cláusulas e das próprias cláusulas, que comporão o modelo do Contrato EPC, ficam estabelecidas as condições de contorno para construção do instrumento contratual, sendo assegurado um alcance completo das disposições

necessárias e definidas condições para facilitação da construção, leitura e interpretação do contrato. A discussão detalhada de cada cláusula encontra-se apresentada no Capítulo 5.

4.6 ANEXOS DO CONTRATO EPC (ENGINEERING, PROCUREMENT AND CONSTRUCTION)

O Contrato EPC, pela sua natureza, exige que determinados documentos componham o contrato na forma de anexo. É inevitável, inclusive, que o Contrato EPC tenha um número grande de anexos. Entretanto, deve-se evitar exageros na quantidade dos anexos, pois a multiplicidade dos mesmos acarreta em dificuldade na leitura e gestão do Contrato.

O Contrato EPC contem anexos de natureza diversa, sendo os mais importantes os anexos técnicos, como Projeto Básico e Especificações Técnicas, que, em complemento às disposições do texto do contrato, definem o objeto da contratação. Os anexos, em geral, não são produzidos com o mesmo cuidado jurídico dedicado ao texto do EPC, de modo que não é raro haver conflito entre as disposições do texto do contrato e dos seus anexos. Para resolver este problema, conforme será discutido no capítulo 5, deve ficar estabelecido no contrato que o seu texto (corpo principal do contrato) prevalece sobre as disposições dos documentos anexos, em caso de conflito. Por esse mesmo motivo, deve-se evitar a definição de regras nos anexos, visto que esses documentos devem, apenas, conter disposições complementares às regras dispostas no texto do contrato.

Para o mesmo universo de contratos EPC pesquisados para a definição das cláusulas do contrato, conforme Quadro 5, foi realizada pesquisa dos anexos que compõem os contratos. O resultado desta pesquisa segue na Tabela 8. O formato desta Tabela baseia nas Tabelas 7, 8 e 9, ou seja, na primeira coluna a esquerda, constam todos os anexos identificados em todos os contratos pesquisados. Cada uma das outras colunas (A, B, C, D, E, F, G, H e I) corresponde a um dos contratos pesquisados, conforme apresentado no Quadro 5. Cada célula corresponde, portanto, à ocorrência do anexo indicado na primeira coluna em cada um dos contratos pesquisados. Quando o referido anexo é encontrado no contrato, a célula é preenchida com um número e quando o anexo não ocorre no contrato, a célula não é preenchida. A avaliação da ordem em que cada anexo aparece também é objeto da pesquisa, de modo que o numero preenchido em cada célula corresponde ao número do anexo, ou ordem em que o mesmo ocorre em cada um dos contratos de A a I.

Tabela 10 - Anexos dos Contratos Pesquisados

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Projeto Básico	1	-	7 e 8	1	5	-	1 e 2	1	1
Especificações Técnicas	2	-	5 e 6	2	1	5	2	5	-
Proposta da Contratada	3	1	9 e 11	9	-	-	14	17	13
Cronograma de Implantação	4	-	2	4	2	9	12	9	11
Cronograma de Pagamentos	5	-	2	5	3 e 4	13	13	13	12
Eventos de Pagamento	6	-	-	13	-	8	8	8	-
Condições para Contratação de Seguros	7	4	-	12	7	6	19	6	19
Relação Indicativa dos documentos do Projeto Executivo	8	-	-	-	12	-	-	-	-
Contrato de Constituição do Consórcio Construtor	9	6	-	11	6	2	-	2	-
Contrato de Constituição do Consórcio Empreendedor	10	7	-	-	-	-	-	-	-
Relação de Atividades Subcontratadas	11	-	-	3	9	7	17	7	16
Modelo de Garantia de Adiantamento e de Fiel Cumprimento do Contrato	12	-	-	7	-	3 e 4	-	3 e 4	-
Escopo dos Trabalhos	-	-	1	8	-	1	-	10	-
Especificações para testes e comissionamento	-	-	-	14	-	10	7 e 11	-	5 e 10
Penalidades	-	-	-	15	-	11	-	11	-
Relação de peças sobressalente (preço)	-	-	-	-	-	12	16	12	15
Eventos Críticos	-	-	-	16	-	14	-	14	-
Garantias Técnicas	-	-	-	10	-	15	-	15	-
Preço	-	-	-	6	-	16	-	16	-
Estrutura de Apoio à Supervisão	-	-	-	-	8	-	-	-	-
Escopo dos Serviços Preliminares	-	-	-	-	10	-	-	-	-
Sistema de Gestão da Qualidade	-	5	-	-	11	-	10	-	9
Fórmulas de Reajuste	-	3	3 e 4	-	13	-	-	-	20
Matriz de Interfaces	-	-	-	8	-	-	-	-	-
Procedimentos para Importação	-	-	-	17	-	-	-	-	-
Exclusões de Escopo	-	-	-	18	-	-	-	-	-
Contrato Serviços Preliminares	-	2	-	-	-	-	-	-	-
Programas Ambientais	-	-	-	-	-	-	3	-	2
Termo e Responsabilidade Ambiental	-	-	-	-	-	-	4	-	3
Diretrizes para Saúde e Segurança	-	-	-	-	-	-	5	-	4
Diretrizes para Relatório Mensal	-	-	-	-	-	-	6	-	6
Marcos Contratuais	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Plano de Implantação	-	-	-	-	-	-	9	-	8
Orçamento padrão Eletrobrás (OPE)	-	-	-	-	-	-	15	-	14
Tributos	-	-	-	-	-	-	18	-	17
Preços Unitários para tratamento geológicos	-	-	-	-	-	-	-	-	18
Gráficos de Rendimento de Turbina e Gerador	-	-	-	-	-	-	-	-	21
Contrato de Concessão	-	-	11	-	-	-	-	-	

Nota: Elaboração própria.

Da análise da Tabela 10 percebe-se a ocorrência de determinados anexos em todos os contratos, tais como “Projeto Básico” e “Cronograma de Pagamentos”, por outro lado, percebe-se que determinados anexos ocorrem como pouca frequência. É possível concluir que os anexos de maior ocorrência, como “Projeto Básico” e “Cronograma de Implantação”, são fundamentais para a composição do Contrato EPC e, por outro lado, outros anexos, como “Diretrizes para Relatório Mensal de Progresso” e “Programas Ambientais”, são dispensáveis.

Os anexos podem ser definidos em grupos, conforme a natureza, vide Quadro 8. Este agrupamento será considerado para seleção e organização dos anexos que integrarão o modelo e Contrato EPC proposto.

Quadro 8 - Grupo de Anexos do Modelo de Contrato EPC
Nota: Elaboração própria.

	Grupos	Exemplo de Cláusulas
1	Detalhamento do Escopo	Projeto Básico, Especificações Técnicas, etc.
2	Cronogramas	De Implantação, De Pagamento, etc.
3	Definição de critérios para documentos que serão entregues posteriormente à celebração do Contrato	Subcontratações, Peças Sobressalentes, Comissionamento, etc.
4	Informações do Construtor	Proposta, Contrato de Consórcio, etc.

No universo pesquisado, verifica-se a ocorrência de anexos que não se enquadram em nenhum dos grupos propostos. Desta análise, conclui-se que são documentos que não precisam integrar o instrumento contratual. Esses anexos, considerados como dispensáveis, podem ser classificados em grupos, conforme apresentado a seguir.

Documentos relacionados ao empreendimento: Documentos como “Contrato de Concessão” e “Programas Ambientais” são importantes na relação contratual, de modo que o conhecimento pelo contratado é fundamental para o bom cumprimento do Contrato EPC. Porém, documentos como estes podem ser citados como termo definido na cláusula de Definições e ser encaminhados pelo contratante à contratada por correspondência, de modo que sua inclusão como anexo ao contrato torna-se desnecessária.

Documentos com disposições menos relevantes: Documentos como “Diretrizes para Elaboração do Relatório Mensal de Progresso” e “Plano de Implantação” tem utilidade para execução e administração do Contrato EPC, porém não precisam integrar o contrato na forma de anexo. A previsão para elaboração destes documentos pelo contratado e envio ao contratante pode constar no texto do Contrato EPC, sendo que os mesmos sempre estarão sujeitos à aceitação ou aprovação da contratante, de modo que seu estabelecimento como anexo é desnecessário.

Documentos com disposições complementares à determinadas cláusulas: Documentos como “Penalidades” são muito importantes e sua determinação pode, perfeitamente, ser esgotada no próprio texto do contrato. O estabelecimento de anexos como este pode dificultar o entendimento e a aplicação das disposições, de modo que é mais conveniente esgotar as disposições no próprio texto do Contrato EPC.

A partir da pesquisa resumida na Tabela 10, da organização dos grupos de anexo definida no Quadro 8 e na exclusão de determinados anexos conforme proposto acima, fica estabelecida, conforme Quadro 9, a relação de anexos que comporão o modelo de Contrato EPC.

Quadro 9 - Anexos do Modelo de Contrato EPC

Fonte: Elaboração Própria

		Nome do Anexo	Resumo do Conteúdo do Anexo
GRUPO 1	I	Projeto Básico	Projeto Básico de referência
	II	Especificações Técnicas	Especificações das Obras Civis e dos Equipamentos Eletromecânicos
	III	Garantias Técnicas	Dados Garantidos de Desempenho
GRUPO 2	IV	Preço	Detalhamento do Preço com quantidades e preços unitários
	V	Cronograma Geral de Implantação	Cronograma Geral com definição dos principais marcos
	VI	Cronograma de Pagamentos	Curva com limite mensal máximo de pagamentos
	VII	Eventos de Aferição	Eventos definidos para viabilizar as medições e os pagamentos
GRUPO 3	VIII	Modelo de Garantia de Adiantamento e de Fiel Cumprimento do Contrato	Modelo das garantias
	IX	Condições para Contratação de Seguros	Modelo das apólices de seguro e limites de indenizações
	X	Relação de Atividades Subcontratadas ou Fornecimentos a serem executados pelos Subcontratados Principais	Definição dos serviços e empresas que poderão ser subcontratadas
	XI	Relação de peças sobressalente	Relação indicativa das peças sobressalentes
GRUPO 4	XII	Contrato de Constituição do Consórcio	Contrato de Constituição do Consórcio
	XIII	Exclusões do Escopo	Definição de itens que não integram o escopo do Contrato
	XIV	Proposta do Contratado	Proposta original da Contratada

Após a definição dos anexos que comporão o modelo proposto, cabe discutir o aspecto relacionado à prevalência entre os anexos. Segundo Jones (2007), “É recomendável que a prevalência seja aplicada em relação ao contrato e os demais documentos. Já entre os anexos, torna-se bastante complexa e de difícil aplicação”. Entretanto, a prevalência de um ou mais anexos sobre os demais, pode ser necessária, como, por exemplo, a prevalência de todos os anexos sobre a proposta do contratado, por esta última se tratar de um documento unilateral, que pode conter restrições ou ressalvas não previstas na relação contratual. Este aspecto será detalhadamente discutido no Capítulo 5.

Com a definição proposta na Quadro 9 ficam estabelecidas as condições de contorno dos anexos que comporão o comporão o modelo de Contrato EPC, sendo que a discussão detalhada de cada um deles será apresentada no Capítulo 5.

4.7 CONCLUSÃO

A partir das discussões já apresentadas, principalmente aquelas relacionadas aos aspectos gerais e jurídicos do Contrato EPC discutidas no capítulo 3, foi possível definir as condições de contorno do Contrato EPC que serão refletidas no modelo que será proposto ao final deste trabalho.

A discussão apresentada nos capítulos anteriores abordou o tema objeto do trabalho com nível de detalhe adequado para sua compreensão, entretanto, considerando que a proposta desta dissertação é apresentar uma discussão completa e consistente do Contrato EPC de UHE's no Brasil com o propósito de propor um modelo de contrato, foi realizada uma pesquisa em contratos deste tipo celebrados no Brasil nos últimos dez anos (tendo como partes alguns dos principais *players* do segmento no país), com o propósito de incorporar a experiência prática ao estudo proposto. A revisão da literatura sobre Contrato EPC, a análise do modelo proposto de Contrato EPC da FIDIC e a pesquisa realizada, permitiram a definição de uma estrutura para este tipo de contrato, reunindo o referencial teórico à experiência prática.

Da pesquisa realizada, pôde-se colher boas e más experiências relativas a diversos aspectos do contrato, tais como: tipos de anexos, forma de realizar remissões e estilo de construção do documento. Concluída a pesquisa, foi possível definir o conjunto de cláusulas que assegura a composição de um contrato EPC completo, bem como o conjunto de documentos que devem ser anexados ao contrato, de forma a complementar seu conteúdo.

Definido este conjunto de cláusulas, criou-se as condições para a discussão estruturada de todo o contrato, conforme será apresentado no Capítulo 5, no qual será apresentada discussão individual de todas as cláusulas e anexos definidos neste capítulo.

Destacando que foram considerados, na construção da estrutura do contrato, além da pesquisa realizada, os aspectos relacionados a *project finance*, observados os requisitos legais e considerado o modelo da FIDIC, é razoável concluir que a estrutura definida nesta cláusula para o contrato EPC de UHE's no Brasil é completa, sendo possível utilizá-la como ponto de partida para a construção de um Contrato EPC de uma UHE qualquer.

CAPÍTULO 5 – CONSTRUÇÃO DO MODELO DE CONTRATO EPC

5.1 INTRODUÇÃO

Nos Capítulos 2 e 3, foram apresentadas discussões sobre todos os principais aspectos relacionados à construção de um contrato tipo EPC para Usinas Hidrelétricas, partindo dos aspectos regulatórios relacionados à expansão da geração, passando pela compatibilidade com a modalidade *project finance* e concluindo com uma avaliação geral e jurídica deste tipo e contrato. No capítulo 4, foram definidas as condições de contorno do Contrato EPC, a partir da análise do modelo de Contrato EPC da FIDIC e dos contratos EPC de UHE's pesquisados (nove contratos EPC de UHE's celebrados nos últimos dez anos, no Brasil).

O objetivo deste capítulo consiste na construção de um modelo de Contrato EPC para UHE's no Brasil, com base na estrutura (conjunto de cláusulas) definida no Capítulo 4.

A construção do modelo de contrato EPC proposta neste capítulo será realizada a partir da discussão de cada cláusula individualmente, sendo abordados os aspectos principais de cada uma delas. Além da experiência prática extraída dos contratos pesquisados, a abordagem de cada cláusula considerará os conceitos regulatórios, de *project finance*, gerais da modalidade EPC e jurídicos, conforme discussão apresentada nos capítulos anteriores.

A abordagem deste capítulo será extensiva aos anexos do Contrato EPC, de modo que todos os anexos definidos no Capítulo 4 serão objeto de discussão individual, com foco no conteúdo e no formato sugeridos para cada um deles.

Na seção 5.2, discutem-se os aspectos mais importantes de cada cláusula, bem como definem-se os critérios utilizados na construção de cada uma delas no modelo de Contrato EPC. Na seção 5.3, de forma análoga à seção 5.2, discutem-se os aspectos mais importantes

de cada um dos anexos propostos. Na seção 5.4, apresentam-se considerações para a utilização do modelo de Contrato EPC proposto, destacando os ajustes que se fazem necessários para a construção de um Contrato EPC a partir do modelo. Por fim, na seção 5.5, apresenta-se a conclusão do processo e o resultado da construção do modelo de Contrato EPC, destacando-se os cuidados necessários para sua utilização de forma eficiente.

5.2 PROPOSIÇÃO DAS CLÁUSULAS DO MODELO DE CONTRATO EPC

Nesta seção serão discutidos os aspectos principais a serem considerados na construção de cada uma das cláusulas do Contrato EPC, conforme estrutura contratual definida no Quadro 7 no Capítulo 4.

Serão abordados para cada cláusula, quando aplicável, aspectos relacionados às premissas do Contrato EPC, conforme definido no Capítulo 4: principais aspectos do Contrato EPC; aderência ao modelo da FIDIC; aspectos jurídicos do Direito Brasileiro; adaptabilidade à estrutura de *project finance*; resultado da pesquisa realizada; modelo equilibrado de contrato; e estilo simples de redação.

O objetivo com a discussão de cada cláusula é definir as condições de contorno que serão observadas na construção do modelo que será proposto ao final do trabalho, entretanto, os aspectos abordados em cada cláusula podem ser utilizados como referência para a elaboração de um contrato EPC de UHE qualquer, independentemente da adoção do modelo proposto.

Para cada cláusula será apresentada a proposta principal do texto e destacadas as principais condições a serem observadas quando da construção da cláusula.

Determinadas cláusulas apresentam mais de uma alternativa de redação, igualmente eficientes. Nestes casos, serão apresentadas as alternativas existentes, sendo indicada, entretanto, a alternativa que será adotada no modelo de Contrato EPC proposto.

<u>CONSIDERANDOS DO CONTRATO EPC</u>

Após a indicação das partes que celebram o Contrato EPC e antes da disposição das cláusulas do contrato, normalmente são incluídos considerandos relevantes. Tratam-se de informações prévias à celebração do Contrato EPC e que merecem registro pela sua importância. Dados sobre a titularidade da concessão pelo contratante, celebração de um pré-

contrato que tenha estabelecido acordo preliminar pelas partes e o registro da constituição de um consórcio construtor pelas empresas contratadas, estão dentre os fatos que merecem registro no campo dos considerandos.

Em determinados empreendimentos, o Contrato EPC é celebrado antes da outorga da concessão pela União. Nestes casos, sugere-se que o processo de licitação da concessão (dados do leilão) conste dos considerandos.

Cláusula 1ª – DEFINIÇÕES

Trata-se da definição de termos importantes ou de ocorrência repetitiva no Contrato EPC. Os significados de siglas utilizadas repetidas vezes no contrato também podem ser incorporados na relação dos termos definidos.

Segundo Jones (2007), “as definições têm por finalidade auxiliar a leitura do contrato, tornando desnecessária a constante repetição de termos e expressões, com vistas a estabelecer uma padronização que evitará confusões conceituais ao longo da redação”.

É comum o excesso de definições ou a ausência de algumas importantes, comprometendo a eficácia da cláusula. Termos importantes para a administração do contrato, como, por exemplo, “data-base”, devem ter seu significado definido para que não haja dúvida quando da interpretação de seu conceito.

Um equívoco comumente verificado em contratos EPC, conforme identificado, inclusive na pesquisa realizada, é a regulamentação de disposições contratuais na cláusula de definições, como, por exemplo, a definição de critérios de penalidade na definição do termo “penalidade”. Este expediente é prejudicial, pois muitas vezes o disposto na definição conflita com as disposições do próprio texto do contrato.

Quanto ao formato, esta cláusula deve conter a relação dos termos definidos com suas respectivas definições em ordem alfabética. Sugere-se que os termos definidos sejam escritos com letras maiúsculas (em caixa alta), e da mesma forma apareçam no texto do contrato, permitindo, com isso, a identificação dos termos que são objeto de definição no Contrato EPC quando da sua leitura.

Cláusula 2ª – DOCUMENTOS DO CONTRATO

Nesta cláusula 2ª, “Documentos do Contrato”, são relacionados os documentos anexos ao contrato. A seleção dos documentos que devem compor o Contrato EPC na forma de anexo foi apresentada no Quadro 9 no capítulo 4. Esta cláusula, portanto, resume-se a relação dos anexos, acompanhada algumas observações, como, por exemplo, critérios de prevalência entre os anexos.

Em quase todos os contratos EPC encontra-se disposições atribuindo ordem de prevalência entre os anexos. É recomendável que a prevalência seja aplicada em relação ao contrato para com os demais documentos, ou seja, que os termos do contrato (disposições das cláusulas) prevaleçam sobre as disposições dos anexos. Já entre os anexos, torna-se bastante complexa e difícil a aplicação de uma ordem de prevalência entre todos eles (JONES, 2007).

A necessidade de prevalência do texto com relação aos anexos deve-se ao fato de que os anexos, em alguns casos, são documentos técnicos produzidos sem o rigor jurídico necessário ou elaborados unilateralmente pelo contratado. Com isso, em caso de conflito, sugere-se que as disposições previstas nas cláusulas do contrato prevaleçam sobre os anexos.

Com relação à prevalência dos anexos entre si, é razoável concluir, conforme inclusive proposto por Jones (2006), que se trata de tarefa complexa e de difícil aplicabilidade durante a gestão do contrato, entretanto, determinados anexos, por sua natureza, devem ser preteridos com relação aos demais. O principal exemplo é o anexo “Proposta do Contratado”, que se trata de um documento produzido unilateralmente pela Empreiteira e que, normalmente, contém disposições que conflitam com os termos do contrato, principalmente nos aspectos relacionados a exclusões de escopo e de responsabilidades. É recomendável que os termos do contrato prevaleçam sobre os anexos, e que todos os anexos prevaleçam sobre a “Proposta do Contratado”.

Determinados documentos são de importância primordial para o empreendimento, tratando-se de referências básicas, como é o caso do Edital de Licitação[48] da UHE, dos Procedimentos de Rede[49] do Operador Nacional do Sistema (ONS) e das resoluções da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). Tratam-se de documentos de conhecimento público, disponíveis antes da celebração do Contrato EPC, e que devem ser seguidos sob todos os aspectos. Por se tratarem de documentos volumosos e públicos, é recomendável que

[48] O Edital de Licitação é o documento disponibilizado pela ANEEL que contém, entre ouros, as características técnicas da UHE, além das regras estabelecidas para o processo de licitação.
[49] O documento Procedimentos de Rede do ONS contém os critérios técnicos que devem ser seguidos por todas as UHE’s conectadas ao Sistema Interligado Nacional – SIN, operado pelo ONS.

os mesmos sejam citados como documentos do contrato, porém é dispensável que os mesmos integrem o contrato na forma de anexo.

Com relação à prevalência entre os documentos, é desejável para o contratante que as disposições do Edital da Licitação, dos Procedimentos de Rede do ONS e das Resoluções da ANEEL aplicáveis prevaleçam sobre os anexos do contrato. Esta medida tem por objetivo preservar o contratante de eventuais divergências entre o escopo proposto pelo contratado e os requisitos exigíveis pelos órgãos competentes, assegurando que, em qualquer hipótese, os requisitos legais serão atendidos e suas conseqüências serão suportadas pelo contratado.

Cláusula 3ª – OBJETO E ESCOPO

O objeto de um contrato, segundo Gomes (1998, p.28), "é o conjunto dos atos que as partes se comprometem a praticar". O termo escopo, por sua vez, confunde-se com objeto, mas pode ser tratado como um termo mais restritivo, que significa o conjunto dos materiais, serviços e equipamentos que compõem o objeto do contrato.

Nesta cláusula 3ª, "Objeto e Escopo", ficam definidos o objeto e o escopo do contrato que, em resumo, é a implantação do empreendimento, pelo contratado, na modalidade EPC. Nesta modalidade de contratação, pressupõe-se que todas as atividades necessárias à implantação da UHE em condições de operação plena estão contempladas no objeto do contrato, entretanto, é recomendável que a definição do escopo seja suficientemente detalhada para que não haja dúvida quanto ao seu alcance.

Nesta cláusula, normalmente é prevista a restrição de que todo o escopo será executado conforme previsto nos documentos do contrato, ou seja, conforme projeto e Especificações Técnicas.

O detalhamento do objeto deve contemplar que a contratada realizará o projeto (Básico e/ou Executivo, conforme o caso, incluindo os desenhos de *As Built*[50]), as obras, serviços e fornecimentos, inclusive comissionamento das unidades geradoras, necessários à realização plena e integral da UHE, em condições para operação. Este detalhamento pode considerar que fazem parte do escopo todos os serviços de campo e investigações relacionados à topografia, geologia, hidrologia e hidráulica, além de todos os ensaios e testes

[50] *As Built* é o conjunto de desenhos definitivos do empreendimento. Uma tradução usual do termo em inglês é "Como Construído".

necessários, inclusive os de laboratório. Quando for o caso, o escopo deve prever a realização de ensaios especiais, como os de modelo reduzido[51].

Após a definição do objeto, esta cláusula costuma conter disposições complementares, tais como a adequação do objeto ao Edital do Leilão, provisão das peças sobressalentes[52] e inclusão de todas as obras necessárias à conexão[53] da UHE.

A cláusula de objeto e escopo, com o objetivo de preservar a contratante, deve conter termos que ratifiquem a integralidade do escopo, tais como "tudo que for necessário" e "incluindo mas não se limitando", entretanto, é natural que determinados itens não estejam incluídos no escopo, ou por serem de responsabilidade do contratante ou por ter sido feita a opção por determinada exclusão. Para isso, é necessária a descrição dos itens excluídos do escopo. A relação de exclusões do escopo pode integrar a própria cláusula de "Objeto e Escopo", ser apresentada na forma de um anexo do contrato, fazer parte de um outro anexo (ex: "Especificações Técnicas") ou estar contemplada na "Proposta da Contratante". No modelo do Contrato EPC, propõe-se a definição dos itens excluídos do escopo na forma de anexo.

Destaca-se que a previsão das exclusões de escopo produz efeitos positivos para ambas as partes: a contratada fica preservada de ter que fornecer aquilo que não previu e a contratante assegura-se de que tudo que não está excluído do escopo está assegurado pelo contratado.

Cláusula 4ª – CONHECIMENTO DAS CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DA IMPLANTAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Nesta cláusula 4ª, "Conhecimento das Condições de Execução da Implantação do Empreendimento", deve ser previsto que o contratado conhece, aceita e considerou no preço global do EPC todas as condições locais relativas a acesso, pluviometria, fluviometria, geologia, topografia e disponibilidade de insumos e mão de obra. Esta disposição contratual tem o objetivo de evitar um eventual futuro pleito de incremento de preço por parte do

[51] Determinados Contratos EPC prevêem a realização de modelo hidráulico reduzido da Usina e/ou da Turbina. Estes modelos têm por objetivo auxiliar no projeto definitivo das estruturas e da turbina.
[52] Nas UHE's são previstas a disponibilização de um conjunto de peças reservas previamente ao início da operação, sendo que estas peças, normalmente, integram o escopo do contrato.
[53] A conexão da UHE é feita por meio de uma Linha de Transmissão de uso restrito desde a UHE até uma linha de transmissão ou uma Subestação da Companhia Acessada ou da Rede Básica.

contratado, em decorrência de dificuldades específicas associadas ao local da implantação da UHE.

Um item, nesta cláusula, merece tratamento especial. Trata-se do conhecimento das condições geológicas locais, e do conseqüente risco geológico. O Contrato EPC é fechado pelas partes baseado em um projeto preliminar, sendo em alguns casos o projeto que integra o estudo de viabilidade da ANEEL e em outros, um Projeto Básico preparado pelo contratado ou pelo contratante. Em qualquer dos casos, não existe informação detalhada o suficiente para que seja definido com precisão o dimensionamento das estruturas da UHE, e, conseqüentemente, os volumes exatos de serviços a serem executados. A definição mais precisa dos volumes dos serviços ocorrerá somente na fase de elaboração do Projeto Executivo, que, inclusive, compõe o escopo do Contrato EPC.

Esta incerteza é natural à modalidade EPC, de modo que o preço proposto pelo contratado considera tais indefinições, e, com base na sua expertise, contém o nível de contingenciamento avaliado como adequado.

Não é raro que, quando da elaboração das investigações complementares de campo para elaboração do Projeto Executivo, se verifique em campo situações adversas para o contratado, como, por exemplo, perfil geológico real diferente do estimado, provocando variações relevantes nos volumes das escavações em rocha e das estruturas de concreto.

Esta cláusula, objetivamente, deve conter declaração da contratada que a mesma assegura que implantará o objeto do contrato em observância aos requisitos de segurança e qualidade estipulados, em conformidade com os documentos do contrato, sem quaisquer ônus para o contratante em decorrência do desconhecimento do local de implantação.

Os aspectos relacionados a risco geológico merecem, também, um tratamento específico nesta cláusula, pois, em obras de UHE’s, os riscos construtivos associados ao perfil geológico são muito grandes. Segundo Gómez (2006, p.38), “muitas vezes as partes de construção que oferecem riscos elevados não são contemplados nos Contratos EPC – Turnkey e essas partes são contratadas na modalidade de lista e materiais (medições)”. Ou seja, Gómez (2006) sugere que, em determinados casos, o risco geológico seja suportado pelo contratante.

As condições de incerteza mais elevada ocorrem em execução de obras subterrâneas, como túneis[54], ou, em determinados casos, nas fundações das estruturas principais. A incerteza se deve, principalmente, à escassez de investigações geológicas. Uma solução aplicada em alguns Contratos EPC de Usinas Hidrelétricas no Brasil, inclusive em alguns dentro do universo pesquisado, conforme capítulo 4, é a definição, pelas partes, de uma matriz geológica onde ficam estabelecidos parâmetros geológicos e expectativas de realização de serviços. Durante a realização do Projeto Executivo e/ou da construção propriamente dita, a situação real de campo é comparada com a matriz geológica, sendo que as variações dos volumes de serviço acima de determinado patamar, são suportadas pelo contratante com base numa planilha de preços unitários, previamente estabelecida.

Este expediente aparentemente é razoável e equilibrado, mas o que dificulta sua aplicabilidade é a carência de informação preliminar e a assimetria de informação entre o contratante e contratado durante os serviços complementares de investigação geológica, fazendo com que exista um viés de ocorrência de custos adicionais para o contratante.

A discussão pode ser resumida na seguinte questão: Para o contratante, é melhor pagar dentro do preço global um montante adicional correspondente ao contingenciamento do risco geológico ou é melhor que seja estabelecido um preço global menor, porém com a possibilidade de aumento após verificação da situação real de campo? Não existe resposta certa para esta questão, até porque, a decisão depende de fatores que são variáveis em cada empreendimento, principalmente do nível de incerteza com relação aos dados geológicos disponíveis, capacidade financeira do empreiteiro e margem existente no orçamento do investimento.

O fato é que não existe um critério único de consenso para o tratamento das questões geológicas, porém, como caso base (que será aplicado no modelo de Contrato EPC proposto), fica a sugestão de que o Contrato EPC preveja que os riscos geológicos sejam suportados exclusivamente pelo contratado, sendo que condições excepcionais podem ser tratadas no contrato, transferindo o risco em determinados casos para o contratante.

O suporte do contratante na hipótese de ocorrência excepcional tem por objetivo manter o nível de contingenciamento num patamar mínimo, preservando a viabilidade econômica do empreendimento. Outro motivo para o tratamento diferenciado dos casos

[54] A execução de túneis em UHE's é bastante recorrente, muitas vezes fazendo parte da estrutura de desvio temporário do rio e/ou da estrutura de adução para a casa de força.

excepcionais é a observância do princípio legal da onerosidade excessiva ou da teoria da imprevisibilidade (ENEI, 2007). Com base nestes princípios legais, independente da alocação do risco no Contrato EPC, o contratado poderá reclamar reequilíbrio econômico e financeiro do contrato diante de prejuízos decorrentes de situação excepcional e/ou imprevisível.

Para materializar no contrato os casos excepcionais relacionados ao risco geológico, deve ser feita uma separação entre dois tipos de riscos. O primeiro, é o risco associado ao perfil geológico previsto pelo contratado e suas conseqüências nos volumes de escavação e concreto previstos. O segundo, é o risco associado a ocorrências geológicas de natureza imprevisível ou não natural ao tipo de geologia do local da implantação. No primeiro caso, o contrato deve conter dispositivo claro que impute ao contratado toda a responsabilidade sobre as variações, porém, no segundo caso, para evitar uma onerosidade excessiva do contratado e uma previsão de contingenciamento no preço que prejudique a viabilidade do empreendimento, o risco deve ser suportado pelo contratante. A responsabilidade pelos efeitos de eventos dessa natureza por parte do contratante pode ser regulada na cláusula específica que trata de Caso Fortuito ou Fora Maior, conforme será apresentado nesta seção.

Ao final, a proposta, com relação ao tratamento dos riscos geológicos é a seguinte: o risco geológico é suportado pelo contratado, exceto aquelas ocorrências geológicas classificadas como eventos de força maior ou caso fortuito, conforme disciplinado no contrato, que são suportados pelo contratante, com o objetivo de manter o preço do Contrato EPC num patamar competitivo e respeitar os princípios legais da onerosidade efetiva e da teoria de imprevisibilidade.

Cláusula 5ª – COMPROMISSOS E DECLARAÇÕES DO CONTRATADO

Trata-se de uma cláusula cujo objetivo é ratificar determinadas declarações por parte do contratado que são naturais à modalidade da contratação. É recorrente em contratos EPC, que em cláusulas como esta conste uma série de obrigações ou declarações repetitivas ou até mesmo óbvias, ou seja, que poderiam, sem prejuízo para o contrato, serem suprimidas, entretanto, a disposição de algumas declarações por parte do contratado é desejável, com vistas à minimização de pontos de conflito num eventual litígio. Algumas declarações desejáveis são: todos os trabalhos serão realizados em conformidade com técnicas de engenharia aplicáveis a projetos da natureza do objeto do contrato; todos os trabalhos serão realizados em conformidade com o Projeto Básico e as Especificações Técnicas; todo o fornecimento de equipamentos será com materiais novos e livres de defeitos de fabricação; a

celebração do contrato não contraria a lei aplicável ao contratado, tampouco algum dispositivo de seu estatuto ou contrato social; e não existe qualquer processo judicial pendente que possa, de alguma forma, afetar o a celebração do contrato.

Cláusula 6ª – PROJETO

Nesta cláusula 6ª, "Projeto", ficam definidos todos os aspectos relativos ao projeto do empreendimento, incluindo os documentos que o compõem, bem como as responsabilidades do contratante com relação ao desenvolvimento dos desenhos e os critérios para aprovação ou aceitação pelo contratante. A cláusula pode ser organizada em três partes: Aspectos Gerais, Projeto Básico e Projeto Executivo.

Na parte de Aspectos Gerais, deve estar disposto que o projeto é composto de Projeto Básico, Projeto Executivo, *As Built* e Documentos de Construção; que todos os Documentos de Construção devem observar os requisitos definidos nas Especificações Técnicas; que os documentos são preparados pela contratada e aceitos (ou aprovados) pela contratante; que a aceitação não implica em responsabilidade do contratante com o disposto no documento aprovado; e que a não manifestação do contratante, em qualquer hipótese, não significa aceitação tácita.

Com relação à responsabilidade do contratante no processo de aprovação do projeto, destaca-se o posicionamento de GÓMEZ (2006, p.72):

> o que é facilmente omitido, ou até convenientemente esquecido, é que nem a dona nem seus consultores são responsáveis pela checagem do projeto da contratada, para verificar se este está correto ou até adequado à sua finalidade. Somente é checada se está em conformidade com os requisitos de projeto. [...] Consequentemente, a dona e seus consultores devem "revisar" o projeto e não "aprovar" o projeto da Epecista. A palavra "aprovar", no seu sentido literal, não se aplica a este tipo de contrato, já que esta implícita uma transferência de responsabilidade". No modelo propõem-se o termo "aceitar", em lugar de "aprovar" ou "revisar.

Com relação à aprovação tácita, ou seja, a presunção da aprovação pelo contratante em decorrência de sua não manifestação contrária ou da simples não manifestação, destaca-se que o Código Civil admite a concordância tácita do contratante, caso este esteja sempre presente na obra e não conteste as modificações introduzidas pelo empreiteiro. Nos contratos EPC, as partes costumam regular minuciosamente as ordens de mudança, não abrindo espaço para que surjam dúvidas ou dificuldades de aferição do consentimento por parte do contratante (PINTO, 2002). Entretanto, considerando a grande assimetria de informação existente neste

tipo de contrato, a proposta é que não seja prevista a hipótese de aprovação ou aceitação tácita.

Na parte de Projeto Básico, deve estar disposto que o mesmo é preparado pelo contratado e aceito pelo contratante; que o Projeto Básico, após aprovação do contratante, é encaminhado por este para Aneel para sua homologação; e que impactos resultantes de eventuais alterações exigidas pela Aneel são de responsabilidade do contratado.

Na parte de Projeto Executivo, deve estar disposto que o mesmo deve ser preparado em observância ao Projeto Básico; que o preço global do contrato não poderá ser alterado em função de alterações do Projeto Executivo em relação ao Projeto Básico. Nesta parte deve ser prevista, também, uma rotina para a preparação e envio pelo contratado e avaliação, comentários e aceitação dos desenhos pelo contratante.

Segundo Gómez (2006, p.73), "com relação à aceitação do Projeto Básico e, principalmente, do Projeto Executivo, os comentários do contratante devem estar limitados a aspectos contratuais, adequação aos requisitos do Empreendimento e outros aspectos legais". Essa prerrogativa equilibra as relações no âmbito do Contrato EPC, no qual toda a responsabilidade pela execução do objeto do contrato é do contratado.

Cláusula 7ª – OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

O Conjunto de cláusulas do contrato regula os direitos e obrigações das partes para cada aspecto em particular de que trata cada cláusula, entretanto, existe uma grande quantidade de direitos e obrigações assessórias que precisa ser disciplinada.

Estes direitos e obrigações das partes são disciplinados justamente nas cláusulas "Obrigações da Contratada" e "Obrigações da Contratante". Estas cláusulas costumam ser longas, considerando o propósito de cada parte, durante a negociação do contrato, de registrar as obrigações da outra parte, por mais evidentes que possam parecer determinadas obrigações, à luz do Contrato EPC.

É desejável que a relação de obrigações seja considerada como complementar às disposições das demais cláusulas do contrato, e indicada como enunciativa e não limitativa, para preservar eventuais obrigações que por ventura não sejam previstas nesta cláusula de obrigações, porém que sejam naturais à modalidade de contratação. Pode ser incluída, também, uma referência que a relação de obrigações se soma àquelas previstas em lei.

As cláusulas de obrigações do contratado costumam conter dezenas de obrigações específicas, sendo previstas obrigações das mais diversas naturezas. Obrigações relacionadas ao canteiro de obras, tais como construção e manutenção das vias de acesso e o fornecimento de rede de energia elétrica durante a construção. Obrigações relacionadas ao cumprimento de requisitos técnicos, tais como utilização de pessoal qualificado, manutenção de um engenheiro de segurança do trabalho em tempo integral e implantação de um plano de controle de qualidade. Obrigações relacionadas ao envio periódico de informações ao contratante, tais como preparação de relatório mensal de progresso e relatório mensal de prevenção e controle de acidentes de trabalho. Obrigações relativas às relações do contratante com terceiros, tais como priorizar a contratação de mão de obra local (compromisso com a comunidade atingida) e observar os requisitos previstos nas licenças ambientais da obra (compromisso com as agências meio ambientais). Obrigações relacionadas à futura operação e manutenção da UHE, tais como a elaboração de um manual de operação e o treinamento dos futuros operadores da UHE selecionados pelo contratante.

Cláusula 8ª – OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

A Cláusula de Obrigações do Contratante é análoga a Cláusula 7ª - Obrigações do Contratado, tendo como objetivo, por tanto, regular as obrigações do contratante assessórias àquelas disciplinadas em todas as cláusulas do Contrato EPC.

Para preservar o equilíbrio da relação contratual, a mesma ressalva imposta à relação de obrigações do contratado pode ser imposta à relação de obrigações do contratante, como a indicação que se trata de uma relação enunciativa e não limitativa.

No Contrato EPC, a quantidade de obrigações do contratante é, naturalmente, bastante inferior à de obrigações do contratado, o que ocorre na maioria dos tipos de contrato, sobretudo porque o contratado é o responsável pela realização do objeto.

Nesta Cláusula 8ª, “Obrigações da Contratante”, são relacionadas as obrigações principais do contratante para o bom curso das atividades do contratado, tais como liberação da área do local de implantação, tratativas com os agentes públicos relacionadas à conexão da UHE ao sistema, realização dos pagamentos conforme disposto no contrato e execução das atividades de supervisão e fiscalização sem provocar atrasos não justificados ao andamentos dos serviços.

Existe uma série de atividades não relacionadas à construção da UHE que são necessárias à implantação do empreendimento, de forma complementar a construção da UHE, e que são de responsabilidade do empreendedor, ou seja, do contratante. O contratado, muitas vezes, solicita durante a negociação do contrato que tais obrigações, mesmo que não relacionadas ao objeto do Contrato EPC, sejam relacionadas, de modo a evitar possíveis conflitos. Alguns exemplos de obrigações desta natureza são aquelas relacionadas à realização das relocações das edificações afetadas pela formação do futuro reservatório da UHE, obtenção das licenças ambientais necessárias e cobertura dos custos relacionados ao exercício da atividade de supervisão e fiscalização por parte da engenharia do proprietário.

Cláusula 9ª – PRAZOS

Nesta cláusula 9ª, "Prazos", ficam definidos os prazos para entrada em operação comercial das unidades geradoras da UHE, bem como as condições assessórias relacionadas ao prazo.

Deve ficar expressamente definido o prazo para entrada em operação comercial da UHE a partir da emissão, pelo contratante, da "Ordem de Serviço[55]". Devem ficar disciplinadas, também, as condições precedentes para a emissão da Ordem de Serviço, dentre elas, a liberação do local de implantação pelo contratante.

Uma condição normalmente prevista nas cláusulas de prazo é a restrição do período para emissão da Ordem de Serviço a determinados meses o ano, sendo este período usualmente chamado de janela hidrológica. Trata-se do período em que as obras podem ser iniciadas sem prejuízo da manutenção do preço e do prazo pactuados. Em a obra tendo início fora deste período, poderão ser necessárias providências para adequar os serviços ao período chuvoso (maiores pluviosidade e vazão do rio), que pode onerar preço e impactar prazo, em alguma medida.

No Brasil, na maioria das bacias hidrográficas, o período ideal para o início de obras é o início do período seco[56], onde os índices de pluviometria e fluviometria são mais baixos, permitindo a melhor execução dos serviços no entorno do leito do rio, sobretudo as atividades relacionadas ao desvio do leito do rio para construção do barramento.

---

[55] "Ordem de Serviço" (OS) é o documento pelo qual o contratante notifica o contratado do início dos serviços, sendo, a partir da data da emissão da "OS", contado o prazo contratual.

[56] O "Período Seco" compreende os meses de maio a outubro de cada ano, em contraposição ao período úmido, que corresponde aos meses de novembro a abril.

A cláusula de prazo deve prever, também, os cronogramas que deverão ser produzidos pelo contratado para viabilizar o acompanhamento do cumprimento das etapas intermediárias da implantação.

Por fim, nesta cláusula, devem ser estabelecidas as condições específicas em que o prazo pode ser alterado, de modo a garantir, ao máximo, a preservação do prazo contratual, que é um dos pilares do Contrato EPC. As principais condições que normalmente permitem a prorrogação do prazo contratual são a descontinuidade das licenças meio ambientais sob responsabilidade do contratante e a ocorrência de evento considerado como de caso fortuito ou força maior[57], que são objeto de tratamento em cláusula específica.

Cláusula 10ª – PREÇO

Nesta cláusula 10ª, "Preço", fica definido expressamente o preço global do Contrato EPC, na referida base econômico tributária[58], com a abertura entre os principais itens, quais sejam: projeto, obras civis, fornecimento eletromecânico e montagem dos equipamentos, destacando-se que trata-se de uma soma global fixa e reajustável somente nas condições especificamente definidas no contrato.

Deve ser disposto que o preço global considera o conhecimento prévio das condições do local de implantação, conforme cláusula específica, sendo certo que nenhum pleito de aumento de preço poderá ser solicitado pelo contratado baseado no desconhecimento das condições locais, falta, erro ou omissão, de sua parte.

É desejável que seja incluída uma relação, não limitativa, dos itens que compõem o preço global. Esta lista poderia ser dispensável, pois se pressupõe que o preço inclui todo o disposto na cláusula "Objeto e Escopo" e na cláusula de "Obrigações do Contratado", entretanto, com o objetivo de evitar discussões futuras, sugere-se que seja prevista esta lista de itens incluídos no preço global. Ao final desta lista, para que a mesma não tenha efeito oposto ao propósito, ou seja, crie dúvida quanto à inclusão de determinado item que seja necessário e que não integre a lista, deve ser feita referência de que o preço inclui "tudo que for necessário à operação da UHE".

---

[57] Caso Fortuito e Força Maior são dois conceitos previstos no Código Civil e devidamente detalhados em cláusula específica do Contrato EPC. Em resumo, trata-se de eventos fora do controle das partes.

[58] Base Econômica Tributária é a data, conforme termo definido no contrato, de referência para o preço global, sendo que os reajustes periódicos do contrato correrão sempre relativamente a essa base.

Nesta cláusula devem ficar definidos, também, os casos excepcionais nos quais é possível a variação do preço, sendo que os principais são os eventos considerados como caso fortuito ou força maior, conforme cláusula específica, as alterações por ordem de variação[59] e mudança na legislação[60]. Como a empreitada é de preço certo, os aumentos de preço dependerão de ajuste entre o contratante e o contratado, através das determinadas ordens de mudança ou ordens de variação, sejam elas propostas pelo contratante ou pelo contratado. Este conceito está previsto no Art. 619 do Código Civil (PINTO, 2002).

Cláusula 11ª – REAJUSTE

Esta cláusula 11ª, "Reajustes", deve estipular os critérios de reajuste periódico do preço, sendo que, por restrição da legislação brasileira, a periodicidade mínima de reajuste do preço é a anual.

Considerando que o contrato é celebrado em data anterior ao início das obras (emissão da Ordem de Serviço), duas são as formas mais comuns de reajustes. Na primeira, prevê-se reajuste anual a partir da data base da proposta do contrato, neste caso chamada de "data base". Na segunda, prevê-se reajuste desde a data base da proposta até a data da emissão da Ordem de Serviço e, a partir daí, anualmente. Neste caso, a data base da proposta pode ser chamada de "base econômico tributária" e a data da emissão da Ordem de Serviço pode ser chamada de "data base". Importante destacar que a base econômica tributária permanece como referência para aplicação do dispositivo de alteração de preço em função de mudança na legislação, que se aplica, inclusive, sobre mudança na legislação tributária.

Para que não haja dúvida sobre o cálculo dos reajustes, sugere-se a definição, na clausula, da fórmula de reajuste, indicando, inclusive, a quantidade de casas decimais a serem utilizadas no cálculo.

Nesta cláusula, pode ficar estipulado, também, que o mesmo critério de reajuste aplicado ao preço global se aplica aos valores das penalidades previstas no contrato.

Cláusula 12ª – CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

---

[59] Ordem de Variação é o mecanismo contratualmente estabelecido para a implementação de mudanças de projeto que impactam em variação do preço global. As ordens de variação serão tratadas em cláusula específica no Contrato EPC.

[60] O Contrato EPC prevê que o preço ofertado se baseia na legislação vigente à época da oferta, sendo que mudanças na lei que impactem o preço são suportadas pelo contratante. Em caso de mudanças que reduzam o preço, a redução é repassada integralmente ao contratante.

Nesta cláusula 12ª, “Condições de Pagamento”, ficam disciplinadas as condições para a realização dos pagamentos, incluindo o pagamento antecipado[61], que é uma prática comum em Contratos EPC.

A cláusula deve estabelecer que a periodicidade dos pagamentos é mensal, a partir da Ordem de Serviço e que os pagamentos são realizados através das medições mensais, com base na verificação do cumprimento dos eventos de pagamento ou eventos de aferição, conforme documento anexo ao Contrato EPC. Estes eventos são os conjuntos de atividades da obra definidos de forma objetiva e que servem como critério de avaliação dos avanços. Conforme será apresentado na seção 5.3 deste capítulo, os eventos de pagamento/aferição são elaborados em conformidade com os cronogramas físico e financeiro, que também compõem o Contrato EPC na forma de anexo.

Deve ficar estabelecido o mecanismo para realização das medições, incluindo o envio do documento de medição pelo contratado e a verificação em campo pelo contratante para aprovação da medição apresentada. Após a aprovação, ocorre o envio das faturas e, por fim, o pagamento. Devem ser estabelecidos os prazos para cada etapa do processo, de modo que os pagamentos ocorram conforme prazo pactuado entre as partes, sempre no mesmo período de cada mês. É comum, para facilitar a programação do fluxo de caixa das partes, o estabelecimento de um determinado dia do mês para a realização dos pagamentos.

Podem ser definidas condições específicas para o documento de medição e faturamento, como a apresentação de documentação comprobatória do recolhimento de impostos, por exemplo. Como regra, deve ficar estabelecido que o valor das medições mensais não poderá ultrapassar o valor máximo previsto no cronograma financeiro, mesmo que se verifique um avanço físico da obra superior ao previsto. Trata-se de uma medida que assegura a previsibilidade do fluxo de investimento do projeto, fator necessário à utilização do modelo de *project finance* para financiamento.

A cláusula deve prever, ainda, a possibilidade de faturamento direto para os principais sub-contratados ou sub-forncedores do consórcio construtor. Esta medida tem por objetivo a eficiência fiscal do contrato, com reflexo no preço.

---

[61] O Pagamento antecipado ou adiantamento costuma ser de um valor entre 5 e 10% do preço global do contrato.

Cláusula 13ª – GARANTIA DE FIEL CUMPRIMENTO E DE PAGAMENTO ANTECIPADO

Nesta cláusula 13ª, “Garantia de Fiel Cumprimento e de Pagamento Antecipado”, ficam estabelecidas as condições para a apresentação das garantias de fiel cumprimento do contrato e do pagamento antecipado.

Conforme proposto para a cláusula de pagamentos, o adiantamento feito pelo contratante é garantido pelo contratado mediante apresentação de um instrumento de garantia que normalmente é uma fiança bancária ou um seguro garantia. O percentual do adiantamento é deduzido dos pagamentos (medições) mensais. Esta garantia tem o valor do próprio adiantamento e um prazo de validade que pode variar de alguns meses a todo o período da obra, quando o adiantamento é totalmente amortizado.

Alguns contratos prevêem a realização de um pagamento antecipado (*downpaymente*) em lugar de um adiantamento. O pagamento antecipado não caracteriza um adiantamento, por tanto não é deduzido das faturas mensais. Sobre o pagamento antecipado, normalmente não se aplica a cobrança de uma garantia. Sugere-se, por tratar-se de modalidade mais segura, que o pagamento antecipado ocorra por meio de adiantamento a ser amortizado, sendo aplicável, portanto, a cobrança de um seguro como garantia. A cláusula deve prever, ainda, que a garantia de adiantamento deve ser oferecida como condição precedente à realização do adiantamento.

O contratado, conforme estabelecido em cláusula específica, tem um limite contratual de responsabilidade, que normalmente varia entre 15 e 30% do preço global. Esse percentual da garantia é definido de forma a tornar o contrato equilibrado para ambas as partes.

Para garantia da cobertura deste limite de indenizações, o contratado oferece ao contratante uma garantia, que normalmente é um seguro garantia ou uma fiança bancária. O valor, na maioria dos contratos, é equivalente ao limite de indenização do contrato, tendo como prazo de validade o prazo do próprio contrato.

Em alguns contratos, existe a previsão de redução da garantia à medida que etapas da obra vão sendo cumpridas, com base na argumentação de que parte dos riscos, com as conclusões parciais, são eliminados. Em outros contratos, entretanto, existe a previsão de uma garantia de valor menor no início com o aumento para o patamar do limite de indenização às vésperas da entrada em operação da primeira unidade geradora, com objetivo de reduzir os

custos com as apólices e assegurar o limite máximo de garantia no período onde as penalidades são aplicáveis (final do contrato). Para fins do modelo de Contrato EPC, propõem-se a adoção de uma garantia no valor equivalente ao limite de indenização por todo o período até a entrada em operação comercial da UHE.

A garantia de fiel cumprimento deve ser apresentada pelo contratado em um prazo máximo a partir da emissão da Ordem de Serviço, que normalmente não é superior a sessenta dias. Deve ficar estipulado, ao final da cláusula, que a garantia de fiel cumprimento será devolvida pelo contratante à contratada no final do Contrato EPC, caso a mesma não tenha sido executada.

Por fim, considerando o financiamento através do BNDES numa estrutura de *project finance*, é indicado que esta cláusula contenha dispositivo que obrigue o contratado a fazer constar nas apólices emitidas por ele em favor do contratante, cláusula que inclua o BNDES como beneficiário do seguro e impeça o cancelamento da apólice sem prévia e expressa anuência do próprio BNDES.

Cláusula 14ª – GARANTIAS DO EMPREENDIMENTO

Nesta cláusula 14ª, "Garantias do Empreendimento", ficam estabelecidas as garantias da UHE oferecidas pelo contratado e que serão objeto de avaliação pelo contratante, quando do recebimento da obra. Estas garantias, que são associadas ao desempenho das unidades geradoras, são exigidas pelos financiadores em modelos de *project finance* e, para sua eficácia, são previstas penalizações por descumprimento.

Alguns contratos EPC prevêem aplicação de bônus por desempenho superior ao previsto, entretanto, o modelo atual do Setor Elétrico, com a venda de um montante de energia assegurada, não incentiva a utilização deste expediente, vez que a obtenção de benefícios econômicos pelo contratante em decorrência de maiores desempenhos, que justifiquem o pagamento de bonificação, não são diretamente relacionados à energia efetivamente gerada.

Nesta cláusula fica estabelecido o prazo de garantia dos equipamentos eletromecânicos, que normalmente é de um ou dois anos, podendo ser previstos prazos relativos a operação efetiva das unidades geradoras, medido em horas de operação. As

garantias têm custos elevados, de modo que simplesmente adotar prazos longos de garantias não caracteriza solução eficiente, pois impacta a viabilidade dos projetos.

Relativamente às obras civis, o período de garantia será de 5 anos, conforme Código Civil, que no seu Art. 618, define o prazo de 5 anos como garantia, sendo que qualquer outro prazo menor que se venha a ser estabelecido não prevalecerá em face da legislação aplicável (PINTO, 2002).

A redação do Art. 618 do Código Civil não se refere especificamente às obras civis, podendo, portanto, gerar dúvida quanto à aplicação do período de garantia de 5 anos também para os equipamentos eletromecânicos. Acontece que a redação desse artigo do atual Código Civil repete a redação do Código Civil de 1916. É razoável concluir que na época o legislador tinha em mente a construção de edifícios, pontes, viadutos, etc., de modo que a definição da expressão “materiais” era de mais fácil compreensão. Em obras de UHE’s, é razoável exportar o conceito de “materiais” para aqueles empregados na obras civis, de modo que a parcela do empreendimento de natureza civil tem como prazo de garantia 5 anos. Entretanto, para o fornecimento dos equipamentos eletromecânicos, a prática adotada é o repasse da garantia em igual período àquela oferecida pelo fabricante do equipamento, que normalmente é de 1 ou 2 anos, contados a partir da realização dos testes. Seria oneroso para o empreiteiro, e para o empreendimento, impor a obrigação de garantia de desempenho de um equipamento por prazo superior ao assegurado pelo próprio fabricante (PINTO, 2002).

Nesta cláusula ficam estabelecidas, também, as garantias técnicas do empreendimento, tais como potência garantida e rendimento médio ponderado das unidades geradoras. Os parâmetros estabelecidos nesta cláusula serão considerados para aplicação das penalidades, conforme cláusula específica do Contrato EPC. Não é raro, entretanto, que os dados garantidos sejam definidos em documento anexo ao contrato.

Cláusula 15ª – SEGUROS

A garantia de fiel cumprimento do contrato, conforme cláusula específica, tem por objetivo garantir que o contratado cumprirá suas obrigações no âmbito do contrato. Os seguros previstos nesta cláusula, por sua vez, são instrumentos de garantias complementares,

cujo objetivo é a cobertura de determinados eventos, muitas vezes alheio ao controle do contratado, que podem impactar o preço e o prazo da obra.

O Contrato EPC deve prever a contratação, pelo contratado, de apólices de seguro para a cobertura de uma séria de riscos associados à construção da UHE. Os seguros normalmente previstos no contrato são o Seguro de Engenharia, Seguro de Transporte de materiais e equipamentos, Seguro de Responsabilidade Civil e Seguro de Vida para os funcionários do consórcio construtor.

Os seguros são contratados e encaminhados ao contratante após a celebração do contrato, normalmente após a emissão da Ordem de Serviço. Com isso, as condições principais dos seguros, incluindo os limites de indenização, são normalmente reguladas em documento anexo ao Contrato EPC, com o objetivo de evitar que sejam contratados seguros considerados insuficientes pelo contratante.

Ocorre em alguns contratos a contratação do seguro pelo contratante. Entretanto, nestes casos, na hipótese de ocorrência de um sinistro eventualmente não coberto pelo seguro, ocorre uma situação de conflito, na qual o contratante exige que o contratado suporte os efeitos do evento e o contratado, por sua vez, cobra do contratante o convencimento da seguradora. Por esse motivo, principalmente, não é recomendável que fique a cargo do contratante a contratação dos seguros, sobretudo o de riscos de engenharia.

Nesta cláusula de seguros deve ser ratificado que os custos com as apólices bem como os custos com os eventuais pagamentos de franquia são de responsabilidade do contratado e, para manter aderência ao modelo de financiamento do *project finance*, deve ficar estabelecido que as apólices devem ser contratadas junto a seguradoras de primeira linha[62].

Uma observação natural à modalidade EPC que merece ser ratificada nesta cláusula é que a contratação dos seguros não reduz nem exime o contratado de suas obrigações no âmbito do Contrato EPC, sendo que ele permanece respondendo por danos não cobertos pelos seguros ou cujo valor ultrapasse as eventuais indenizações pagas.

Cláusula 16ª – TRIBUTOS

[62] No mercado internacional de seguradoras existe instituições tradicionais, com histórico de adimplemento quanto à cobertura de sinistros, e outras menos expressivas. Em projetos de alto custo e risco associado relevante, normalmente é exigia a contratação de seguradoras mais tradicionais, as ditas de primeira linha.

O impacto dos impostos no preço global no Brasil é muito grande[63], justificando o tratamento da questão tributária em cláusula específica do Contrato EPC. Nesta cláusula 16ª, "Tributos", fica estabelecido que todos os impostos incidentes sobre os materiais, serviços e equipamentos estão incluídos no preço, sendo suportados pelo contratado, incluindo os encargos previdenciários.

Especificamente para os valores correspondentes ao diferencial de alíquota de Imposto sobre Circulação de Materiais e Serviços (ICMS), alguns contratos prevêem que os mesmos são suportados pelo contratante. Esta prerrogativa se justifica pela possibilidade que o empreendedor tem de negociar com os estados a isenção da cobrança deste diferencial de alíquota ou mesmo a adoção de alíquotas diferenciadas (incentivadas). Este tema deve ser objeto de tratamento na cláusula específica de Incentivos e Benefícios Fiscais.

O preço global deve considerar as alíquotas de impostos conforme condição inicial da contratação, ou seja, deve conter todos os impostos incidentes sobre o preço. Conforme estipulado na Cláusula de Preço, o risco relacionado à mudança de legislação fiscal, é suportado pelo contratante, ou seja, em caso de aumento de alíquotas de determinado imposto, o preço global deverá ser ajustado na extensão do impacto desta variação.

A responsabilidade do contratante pelas mudanças de alíquota não devem ser aplicáveis para os equipamentos importados, conforme será detalhado na cláusula específica que trata de importação de bens.

Cláusula 17ª – IMPORTAÇÃO DE BENS

"Importação de Bens" trata-se de uma cláusula simples, na qual fica estabelecido que todos os ônus decorrentes da importação de bens devem ser suportados pelo contratado, considerando que a opção pela utilização de equipamentos importados terá sido sua. Esta responsabilidade do contratado inclui, além de eventuais mudanças de alíquotas no país de origem, o risco de variação cambial e os riscos no desembaraço alfandegário, dentre outros.

Cabe observar, que a obtenção de recursos do BNDES para financiamento de equipamentos importados sofre grandes restrições, de modo que a importação de

[63] Do preço global de um EPC, sobre a parcela de projeto, incide a cobrança de mais de 13% somando-se as alíquotas de PIS, COFINS e ISS. Para obras civis e montagem, PIS, COFINS e ICMS superam 6%. Sobre a parcela do fornecimento dos equipamentos eletromecânicos, a incidência de impostos é superior a 17%, entre PIS, COFINS, ICMS e IPI.

equipamentos deve ser analisada com bastante critério quando da estruturação de *project finances.* Em resumo, o preço de determinado equipamento importado deve ser inferior ao preço do equipamento equivalente nacional em medida ao menos suficientes para neutralizar o efeito negativo na taxa de retorno resultante da redução da alavancagem financeira correspondente[64].

Cláusula 18ª – INCENTIVOS E BENEFÍCIOS FISCAIS

No compartilhamento de riscos do Contrato EPC, o risco tributário, conforme cláusula específica é suportado pelo contratante, de modo que aumento de custos decorrentes de mudanças de alíquotas de qualquer dos impostos incidentes sobre os serviços e materiais aplicados na obra pelo contratado são assumidos por ele.

No Brasil, dada a complexidade do sistema tributário, são comuns programas de incentivo fiscais a determinados segmentos da indústria e do comércio. Em projetos hidrelétricos, por exemplo, é comum a redução da alíquota do ISS ou Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISSQN[65]), que é de competência dos municípios, e a redução da alíquota do Imposto sobre Circulação de Materiais e Serviços (ICMS[66]), que é de competência dos estados.

Considerando que o risco fiscal é suportado pelo contratante, é razoável, portanto, que os eventuais benefícios fiscais ocorram em seu benefício. Esta cláusula tem por objetivo disciplinar a obtenção dos benefícios e o repasse integral para o contratante, definindo, inclusive, que na hipótese de existência de algum benefício fiscal passível de fruição, o contratado deve diligenciar no sentido de garantir o gozo deste benefício para benefício do contratante.

---

[64] Os programas de financiamento do BNDES são limitados ao escopo "financiável", que exclui itens como aquisição de propriedades, despesas jurídicas e equipamentos importados. A redução do montante financiável com recursos do BNDES afeta negativamente a rentabilidade do Empreendimento, de modo que a utilização de equipamentos importados deve ser considerada desde o estudo de viabilidade do projeto (antes da contratação do EPC).

[65] O ISS foi regulamentado pela Emenda Constitucional 37/2002, em seu art. 3, que fixou a alíquota mínima de 2%. A alíquota máxima de 5% foi fixada pela Lei Complementar 116/2003, em seu art. 8.

[66] O ICMS foi regulamentado pela Lei Complementar 87/1996 ("Lei Kandir") e alterado posteriormente pelas Leis Complementares 92/97, 99/99 e 102/200.

Cláusula 19ª – MEIO AMBIENTE E QUALIDADE

Nesta cláusula 19ª, "Meio Ambiente e Qualidade", devem ficar estabelecidos os compromissos do contratado relativamente aos aspectos ambientais e de qualidade.

Normalmente, a gestão do licenciamento ambiental do empreendimento é de responsabilidade do empreendedor e não integra o Contrato EPC. As principais licenças ambientais relacionadas à implantação de uma UHE são: Licença Prévia (LP), que caracteriza a viabilidade ambiental do empreendimento e define os principais requisitos ambientais a serem observados; Licença de Instalação (LI), que libera o início das obras no local de implantação e define os programas ambientais que deverão ser implementados pelo empreendedor; e Licença de Operação (LO), que permite o enchimento do reservatório para o comissionamento, testes e operação da UHE.

Parte dos compromissos ambientais estabelecidos pelo órgão licenciador[67] são aplicáveis ao local das obras, como o Plano e Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD). Esta cláusula deve regular a obrigação do contratado de cumprir, na extensão daquilo que se aplica a sua área de atuação, o disposto nas licenças ambientais do empreendimento.

Nesta cláusula deve ficar regulada a obrigação do contratado de cumprir todos os requisitos ambientais legalmente estabelecidos, além de disciplinados os procedimentos a serem adotados na hipótese de descoberta de matérias ou objetos de interesse arqueológico ou cultural, de interesse do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

Com relação à qualidade, nesta cláusula devem ficar estabelecidas as principais obrigações do contratado com relação a atividades de controle de qualidade. Deve ser definida a obrigação da preparação de um Programa de Garantia da Qualidade (PGQ), o envio de relatórios mensais contendo os resultados dos ensaios dos materiais relacionados às obras civis e a realização de ensaios nos equipamentos eletromecânicos em observância ao Plano de Inspeção e Testes (PIT).

[67] Para rios de divisa de estados ou em áreas de interferência nacional, o agente licenciador é o IBAMA e para os demais casos (rios estaduais), o agente responsável pelo licenciamento são as agências ambientais estaduais ou as secretarias estaduais de meio ambiente.

Cláusula 20ª – SOLIDARIEDADE

O contratado, no Contrato EPC, normalmente é um consórcio construtor formado por uma ou mais empreiteiras de obras civis, uma ou mais empresas fornecedoras de equipamentos eletromecânicos e uma ou mais empresas projetistas.

Pela natureza do Contrato EPC, a obra deve ser entregue no prazo determinado, pelo preço acertado e conforme escopo definido, não cabendo ao contratante qualquer gestão relativamente à interface entre as diferentes atividades do escopo, que são realizadas pelas empresas que compõem o consórcio construtor.

Neste caso, a solidariedade[68] entre os membros do consórcio construtor é uma característica fundamental do EPC, de modo que, na hipótese de um eventual problema, não cabe ao contratante apurar qual das empresas que compõem o consórcio construtor tem a responsabilidade. A contratante tem a prerrogativa de cobrar de todos os membros do consórcio construtor de forma solidária.

Esta cláusula deve conter, também, declaração do contratado de que as sociedades que o integram são solidariamente responsáveis por todas as obrigações assumidas perante o contratante, inclusive por todas as penalidades estabelecidas no Contrato EPC. Com isso, o contratante poderá exigir das sociedades integrantes do consórcio construtor, em conjunto ou separadamente e na ordem que, a seu exclusivo critério, lhe for mais conveniente, o cumprimento de qualquer disposição contida no Contrato EPC.

Deve ficar expresso nesta cláusula que qualquer acordo interno dos membros do consórcio construtor que restrinja ou limite as responsabilidades que as empresas tenham entre si não afetarão a solidariedade das mesmas perante o contratante.

Na hipótese do contratante ser formado por mais de uma empresa, os dispositivos de responsabilidade solidária propostos para os membros do consórcio construtor podem ser extensivos aos sócios da empresa ou Consórcio Contratante.

Cláusula 21ª – SUBCONTARTAÇÃO

[68] A Responsabilidade Solidária está disciplinada no Código Civil nos artigos 264 a 285 e se baseia no conceito da unidade da prestação.

A subcontratação de fornecimentos e serviços é natural ao Contrato EPC. Segundo Gomes (1998, p.29) ”não há proibição de subempreitar, até porque, ordinariamente, o empreiteiro não se compromete a executar pessoalmente a obra”.

Nesta cláusula 21ª, “Subcontratação”, deve ficar estabelecida a possibilidade do contratado subempreitar fornecimentos e serviços, destacando que a subempreitada não traz prejuízo a completa e integral responsabilidade do contratado perante o contratante, devendo ficar expresso nesta cláusula, também, que a subcontratação não acarreta qualquer vínculo entre a empresa subcontratada e o contratante.

Da subcontratação deriva um outro aspecto importante, o faturamento direto. A realização de pagamentos diretamente do contratante ao subempreiteiro reduz o custo tributário[69] das operações de pagamento, reduzindo os custos com impacto, portanto, no preço do Contrato, de modo que desde o momento da formação do Preço Global esta prerrogativa deve estar definida.

A exemplo da subcontratação, deve ficar expresso, nesta cláusula, que o faturamento direto não acarreta qualquer vínculo entre o contratante e o subcontratado, de modo que o contratado permanece como responsável pleno e integral perante o contratante, para as obrigações do Contrato EPC.

É usual a definição de uma relação de subfornecedores principais, anexada ao Contrato EPC, que ficam previamente autorizados pelo contratante a fornecerem equipamentos ou serviços para a UHE e, inclusive, realizarem faturamento direto para o contratante.

Cláusula 22ª – SUPERVISÃO, INSPEÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Na modalidade EPC, o contratante realiza o acompanhamento da implantação da UHE pelo contratado por meio de uma equipe própria ou contratada, chamada de engenharia do proprietário. Este acompanhamento envolve atividades de supervisão e fiscalização das obras, análise dos desenhos para aceitação, inspeção de testes e ensaio, além do acompanhamento do cumprimento de todas as obrigações do contratado, no âmbito do Contrato EPC.

[69] A emissão de nota fiscal do subempreiteiro para o contratado e deste para o contratante acarreta bitributação (cobrança do mesmo tributo duas vezes).

Esta cláusula 22ª, “Supervisão, Inspeção e Fiscalização”, deve relacionar as principais atividades da equipe de supervisão, inspeção e fiscalização (engenharia do proprietário), tais como: realização das medições mensais dos serviços; acompanhamento de ensaios e testes de campo e em fábrica; e realização de auditorias e notificação do contratado quando da ocorrência de não conformidades.

O trabalho da engenharia do proprietário é extensivo à análise do Projeto Executivo, cujo critério de aceitação deve ser a verificação de conformidade com as Especificações Técnicas e os requisitos técnicos legais aplicáveis.

Nesta cláusula, deve ficar expresso que o exercício dos trabalhos da equipe da engenharia do proprietário não atenua, tampouco reduz ou exime o contratado de qualquer obrigação no âmbito do contrato. Por outro lado, pela própria natureza do Contrato EPC, onde o contratado é integralmente responsável pelo projeto e execução com preço e escopo definidos, as atividades da engenharia do proprietário devem ser desempenhadas sem prejuízo do andamento dos serviços, de modo que intervenções no sentido de paralisar a obra, por exemplo, somente se justificam mediante constatação de descumprimento do contratado de requisitos contratuais, como projeto, especificações técnicas ou normas de segurança e qualidade (GÓMEZ, 2006).

Cláusula 23ª – PEÇAS SOBRESSALENTES

As atividades de operação e manutenção (O&M) de uma UHE devem ocorrer de forma continuada, de modo que as interrupções na geração de energia elétrica por problema de funcionamento ocorram em níveis mínimos aceitáveis, não comprometendo a geração e a comercialização da energia. Para tanto, faz-se necessária a provisão, em estoque, de determinadas peças cujo desgaste natural é freqüente e de outras cuja falta implica em interrupção da operação segura da UHE. Tratam-se das peças sobressalentes.

Normalmente, nos Contratos EPC fica previsto que as peças sobressalentes são fornecidas pelo contratado. Um critério recorrente é o fornecimento pelo contratado de uma lista indicativa de peças sobressalentes (que podem conter os preços unitários de cada uma das peças), sendo que o fornecimento total estará limitado ao custo equivalente a um percentual do preço do fornecimento de todos os equipamentos eletromecânicos, normalmente da ordem de 1 ou 2%.

Neta cláusula deve ficar previsto que a relação definitiva das peças sobressalentes será definida pelo contratante com uma antecedência pré-estabelecida relativamente à data de entrada em operação da UHE.

Destaca-se que é possível, sim, a determinação da lista completa das peças sobressalentes desde a fase de celebração do Contrato EPC, entretanto, considerando a necessidade de tempo para que o contratante possa verificar o preço unitário justo de cada peça proposta e considerando que, após a avaliação pelo contratante de todo o Projeto Executivo (que somente é preparado após celebração do Contrato EPC), o contratante terá melhor condição para fazer opção sobre as peças mais adequadas para composição do conjunto de sobressalentes, sugere-se que o fechamento definitivo da lista ocorra no decorrer da implantação da obra, a partir das condições de contorno estabelecidas no Contrato EPC, conforme proposto nesta cláusula.

Cláusula 24ª – COMISSIONAMENTO

O conceito *Turnkey* do contrato traz consigo a obrigação do contratado de entregar a UHE, mas particularmente as unidades geradoras e os equipamentos auxiliares, testados e comissionados. O comissionamento é conjunto de inspeções, serviços técnicos e testes realizados sobre as estruturas e equipamentos da UHE ao final da implantação, que tem por objetivo atestar a funcionalidade e o atendimento aos requisitos definidos no projeto e nas Especificações Técnicas.

Nesta cláusula deve ficar estabelecido que o comissionamento é de responsabilidade do contratado, devendo ser realizado por intermédio de um grupo liderado por ele, porém com a participação de representantes do contratante. O Contrato EPC, na cláusula de obrigações do contratado, prevê que o mesmo deverá promover treinamento aos operadores contratados pelo contratante para operação e manutenção da UHE. São justamente esses operadores que participarão do grupo de comissionamento, liderado pelo contratado.

Está cláusula deve definir, também, as principais etapas do comissionamento, que devem envolver procedimentos para a verificação de funcionalidades, partida dos sistemas, testes de desempenho e conferência de peças sobressalentes, entre outros.

Cláusula 25ª – ACEITAÇÃO PROVISÓRIA E DEFINITVA

Esta cláusula 25ª, “Aceitação Provisória”, é muito importante e desperta especial interesse do contratado durante as negociações dos termos do Contrato EPC, pois trata de aspectos muito sensíveis do contrato, como cumprimento de prazo e alcance de desempenho, com reflexo na manutenção das garantias e aplicação de penalidades.

A cláusula consiste, em resumo, no estabelecimento das condições para a emissão pelo contratante dos Certificados de Aceitação Provisória e Final (CAP’s e CAF’s) das unidades geradoras e demais estruturas da UHE, sendo que a emissão do último CAP significa o início da contagem do prazo de garantia da obra e a emissão do último CAF implica na devolução das apólices de seguro oferecidas pelo contratado ao contratante, no âmbito do Contrato EPC.

Para definição dos termos desta cláusula, um aspecto que merece especial discussão é a condição de operação da UHE diante da existência de pendências relevantes, porém que não impeçam a segura operação da mesma. Diante de situação como esta, existe uma tendência do contratante para a não emissão dos CAP’s, por conta das pendências e, de outro lado, uma tendência do contratado para a recepção dos CAP’s, com o objetivo de cumprimento dos prazos contratuais. Alguns contratos prevêem que a UHE pode ser operada sem a emissão dos CAP’s. Esta prerrogativa tem por objetivo preservar o direito do contratante de que as unidades geradoras sejam entregues em estado de perfeito funcionamento (só aceitas formalmente quando não se verifique pendências), porém não penalizando o contratado com a aplicação das penalidades previstas por atraso, na hipótese das pendências não comprometerem a operação segura da UHE. Porém, este expediente incentiva o contratante a não emitir os CAP’s, mesmo diante da ocorrência de pendências não tão relevantes, com o objetivo de estender o prazo de garantia das unidades geradoras, o que gera uma situação de grande estresse, com impacto econômico para o contratado.

Uma solução recorrente em Contratos EPC tem sido vincular a operação à emissão do CAP, ou seja, se o contratante avalia que a UHE pode ser operada com segurança, o CAP deve ser emitido, mesmo que acompanhado de uma lista de pendências a serem resolvidas durante o período de garantias. Apesar de expor o contratado a maior risco de ser penalizado, na hipótese de excesso de rigor por parte do contratante quando da aceitação das unidades geradoras e conseqüente emissão dos CAP’s, este expediente parece equilibrado, pois ambas as partes tem interesse em por a UHE em operação no menor prazo possível.

Esta cláusula deve ser estruturada em duas partes: Aceitação Provisória e Aceitação Definitiva.

Para a Aceitação Provisória, devem ser estabelecidos os parâmetros gerais necessários para a emissão dos CAP's, tais como: alcance do grau de automação previsto, entrega das peças sobressalentes e entrega do manual de operação. Devem ser estabelecidos os diversos CAP's, sendo um para cada uma das unidades geradoras e um para as estruturas principais. É razoável prever, também, um último CAP para as atividades do contratado relacionadas à desmobilização da obra, como, por exemplo, a recuperação das áreas degradadas do canteiro de obras. Os CAP's das unidades geradoras devem incluir todos os sistemas auxiliares associados. Cada CAP deve ser emitido depois de concluído o comissionamento da unidade geradora e dos sistemas associados e tendo sido alcançados os resultados conforme definido em contrato. A emissão do CAP pode ocorrer acompanhada de uma lista de pendências, que deverão ser sanadas pelo contratado no período de garantia.

A Aceitação Definitiva se dá por meio da verificação pelo contratante do desempenho das unidades geradoras e da realização dos reparos e ajustes previstos nas listas de pendências após o período de garantia. A emissão do último CAF deve ser associada ao cumprimento de todas as obrigações do contratado no âmbito do Contrato EPC e implicar na devolução, pelo contratante, das garantias contratuais. Apesar da ocorrência em alguns contratos EPC, não parece razoável a emissão tácita do CAF, ou seja, a previsão de que a não emissão do CAF pelo contratante no prazo previsto pressupõe sua emissão. Um texto mais coerente deve prever que o contratante não pode se negar a emitir o CAF quando o contratado tenha, comprovadamente, cumprido todos os requisitos contratuais, incluindo a solução dos itens previstos na lista de pendências.

Cláusula 26ª – DANOS ACORDADOS

No Contrato EPC, o contratado se obriga a entregar a UHE no prazo e com a qualidade requeridos sob pena de pagar compensações. Esta cláusula 26ª, "Danos Acordados", tem por objetivo estabelecer os critérios e valores destas compensações. A utilização do termo "dano acordado" em lugar do termo "penalidade", tem por objetivo melhor traduzir a natureza da compensação[70], facilitando a emissão e cobertura das apólices de Seguro Garantia (*Performance Bond*).

[70] Pela sua natureza, o seguro garantia não cobre o inadimplemento por parte do contratado de penalidades ou multas por descumprimento de dispositivos contratuais, como, por exemplo, aplicação de multa de 1% do preço

Normalmente, nos Contratos EPC são previstas penalidades por atraso na entrada em operação da UHE e por desempenho das unidades geradoras. Alguns contratos prevêem penalidades por atrasos intermediários, que normalmente são devolvidas quando da recuperação do prazo. Um expediente intermediário, também usual, é a aplicação de retenção total ou parcial de pagamento das medições mensais na ocorrência de atraso excessivo.

Nesta cláusula, um ponto controverso é a previsão de repasse do contratante ao contratado de penalidades que ele receba da Aneel[71], em decorrência de culpa do contratado. O contratado, sob a argumentação de que não tem relação direta com a Aneel, busca definir os danos acordados de forma objetiva e direta, de forma limitada à relação entre contratado e contratante no Contrato EPC, excluindo, por tanto, penalidades que o contratante venha a receber de qualquer agente externo, seja ele a Aneel, o Agente Financiador, o Órgão responsável pelo licenciamento ambiental, ou qualquer outro.

São estabelecidas penalidades por atraso, cujo valor é definido em reais por dia de atraso ou em percentual do preço global, sempre em função da perda de receita auferida pelo contratante. Desta forma, as perdas decorrentes de atraso são suportadas principalmente pelo contratado, respeitado o limite de indenização do Contrato EPC.

São estabelecidas, também, penalidades por desempenho, que normalmente são associadas à potência garantida e rendimento das unidades geradoras. Alguns contratos prevêem penalidades adicionais, tais como por rendimento do transformador elevador e por desgaste por cavitação da turbina.

Quando os índices de desempenho, no momento da aceitação provisória, são muito baixos, acarretam na aplicação de penalidades por atraso. Segundo Enei (2007, p.63), “se o desvio for tão alto que os índices constatados não alcancem sequer os requisitos mínimos estabelecidos no Contrato, então o empreiteiro é obrigado a prosseguir com seus trabalhos, incorrendo a penalidade por atraso até que o índice mínimo seja alcançado”.

Tanto as penalidades por atraso quanto as por desempenho ficam limitadas a um percentual do preço global, sendo que este percentual é normalmente correspondente ao limite de indenização estabelecido no Contrato EPC. O não pagamento, pelo contratado, de

---

global por atraso na data do desvio do rio. O Seguro Garantia tem por objetivo ressarcir o segurado dos danos efetivamente verificados.

[71] O contrato de concessão celebrado entre o empreendedor e a União Federal prevê penalidades por descumprimento de requisitos por parte do concessionário (empreendedor), sendo que tais penalidades são aplicadas pela agência reguladora (ANEEL).

penalidades comprovadamente devidas permite a execução das garantias contratuais por parte do contratante.

No Contrato EPC fica estabelecida, também, penalidade por rescisão por culpa do contratado. Segundo Enei (2007, p.62), "em caso de resolução do contrato por falha reiterada e contumaz do empreiteiro, prevê-se normalmente verbas rescisórias equivalentes ao custo adicional incorrido pelo contratante para concluir a obra mediante a contratação de um terceiro." Entretanto, normalmente, o valor da penalidade, a exemplo das penalidades por atraso e desempenho, fica restrito ao valor do limite de indenização do Contrato EPC.

Cláusula 27ª – BÔNUS

Na construção de uma UHE, o desempenho do empreiteiro acima do previsto pode acarretar dois tipos de benefício: antecipação da geração de receita (redução de prazo) e aumento da energia produzida (maior desempenho das unidades geradoras). Nos contratos, como incentivo ao contratado, são estabelecidas bonificações por antecipação e, em alguns casos, por desempenho das unidades geradoras superiores aos estabelecidos contratualmente.

Com relação à antecipação, fica estabelecido um bônus equivalente a um percentual da receita operacional líquida[72] apurada com a comercialização da energia realizada no período da antecipação, sendo, o mais recorrente, o rateio do benefício em partes iguais, ou seja, 50% para cada parte. Devem ser previstas ressalvas que obriguem o contratado a notificar o contratante sobre a possibilidade da antecipação com razoável antecedência, de modo que as providências para comercialização da energia possam ser tomadas, de modo a tornar concreto o benefício com a antecipação.

Com relação à bonificação por desempenho superior ao previsto, a determinação de prêmio depende de condições mais complexas. Considerando o caso mais recorrente, no qual a UHE comercializa sua energia com base numa energia assegurada concedida pela Aneel, como a comercialização de energia no meio comercial não corresponde, no curto prazo, a energia gerada no meio físico, não existe apuração imediata de benefício, num primeiro momento, pelo empreendedor, em função de maior desempenho das unidades geradoras.

[72] Receita Operacional Líquida (ROL) é uma informação extraída das demonstrações contábeis do Empreendedor, e corresponde a receita deduzida de impostos, encargos e dos custos operacionais.

Alguns contratos prevêem bonificação por desempenho superior, na hipótese de haver reconhecimento da Aneel de aumento da energia assegurada, o que garante a geração de receita adicional, justificando, com isso, o pagamento de bonificação.

Como caso base, para a proposição do modelo, não será considerada a previsão de bonificação por desempenho superior ao previsto.

Cláusula 28ª – CASO FORTÚITO E FORÇA MAIOR

Caso Fortuito e Força Maior são conceitos definidos no Código Civil Brasileiro e se referem à situações nas quais o contratado não é responsabilizado pelos prejuízos causados. No Art. 993 do Código Civil, está estabelecido que "o devedor não responde pelos prejuízos resultantes de caso fortuito ou força maior, se expressamente não se houver por ele se responsabilizado [...] o caso fortuito ou de força maior verifica-se no fato necessário, cujo efeitos não era possível evitar ou impedir".

O conceito de Caso Fortuito é associado a uma ocorrência humana, de caráter imprevisível, e por isso inevitável. Já o Conceito e Força Maior, é associado a eventos da natureza, podendo até ser de caráter previsível, porém também inevitável. A caracterização de Caso Fortuito ou Força Maior reside na articulação de duas idéias: fato inescapável (ou fato necessário) e impossibilidade de evitar ou impedir os efeitos deste fato (cujos efeitos não era possível impedir ou evitar) (CAVALCANTI, 2007).

Esta cláusula 28ª, "Caso Fortuito ou Força Maior", deve conter critérios básicos para a caracterização dos eventos de Caso Fortuito ou Força Maior, tais como eventos que: estejam além do controle, não sejam resultado de omissão ou não possam ser evitados pelo pronto exercício dos deveres. Estas restrições têm por objetivo evitar que ocorrências sob o controle do contratado venham a ser caracterizadas como Caso Fortuito ou Força Maior.

Considerando tratar-se de questão polêmica, controversa e, em muitos casos, de difícil caracterização, sugere-se que no Contrato EPC sejam, em complemento a referência ao Art. 393 do Código Civil, listados os eventos que poderão ser considerados como Caso Fortuito ou Força Maior. Segundo Pinto (2002),

> o procedimento correto a se adotar, no que tange às hipóteses elencadas pela legislação, será de regular minunciosamente no contrato o tratamento aplicável, inclusive determinando o que constituirá ou não evento de força maior. Essa

> regulamentação deverá existir e estar mencionada como vinculada à referida disposição legal e como forma de implementá-la, afastando-se dessa forma uma aplicação do texto amplo e não discriminado da lei.

Esta relação de eventos deve conter ocorrências relacionadas à ação humana e eventos da natureza, tais como: greve, turbação, raio e furacão.

No modelo de contrato proposto o risco geológico e hidrológico, conforme Cláusula 4ª, "Conhecimento das Condições de Execução", é suportado pelo contratado, entretanto, para um maior equilíbrio da relação contratual e para garantir aderência aos dispositivos do Art. 393 do Código Civil, sugere-se que determinados eventos de natureza geológica e hidrológica sejam incluídos na relação de eventos considerados como de Força Maior, como, por exemplo, ocorrências que não sejam normalmente associadas ao tipo de maciço geológico e às condições hidrológicas locais em questão ou extrapolem as ocorrências normais em locais de características similares aos do local de implantação.

Por fim, deve ficar estabelecido nesta cláusula que o contratante suportará os efeitos comprovadamente resultantes dos eventos de Força Maior ou Caso Fortuito, sendo certo que as partes se comprometem a empenhar os maiores esforços no sentido de minimizar os impactos destes eventos no contrato, sobretudo sobre o preço global e o cronograma de implantação.

Cláusula 29ª – RESPONSABILIDADES POR PERDAS E DANOS

Para um equilíbrio da relação contratual e para a determinação de parâmetros de riscos razoavelmente mensuráveis, o Contrato EPC prevê restrição de penalidades e estabelece um limite máximo de indenização.

Nesta cláusula 29ª, "Responsabilidades por Perdas e Danos", fica estabelecido que uma parte somente se responsabiliza perante a outra por danos diretos que venham a causar, destacando-se ocorrências relacionadas a negligência, imperícia, imprudência, ilícitos, omissões, atos intencionais ou não, etc.

Fica determinado um limite de indenização, cujo valor varia normalmente entre 15 e 30% do Preço Global, dependendo da capacidade técnica e financeira do contratado e de condições específicas do empreendimento. Em determinados casos, entretanto, como, por exemplo, fraude do contratado, o limite não deve ser aplicado. Esta cláusula deve prever, por

tanto, uma relação de ocorrências como exceção ao limite de indenização, contendo, por exemplo, ocorrência de dolo ou fraude e custo para reparar equipamentos e estruturas que tenham sido fornecidos ou construídos em inobservância aos requisitos contratualmente estabelecidos.

Ao final, deve ficar estabelecido que o contratante pode deduzir os valores das penalidades aplicadas de eventuais créditos que detenha contra o contratado e que o pagamento de penalidades pelo contratado não o exime do cumprimento de todas as suas obrigações estabelecidas no Contrato EPC.

Cláusula 30ª – VARIAÇOES

O Contrato EPC tem como um de seus anexos principais o Projeto Básico, que servirá de base, em conjunto com as Especificações Técnicas, para a elaboração do Projeto Executivo da UHE. Ajustes do Projeto Executivo em relação ao Projeto Básico são normais, sobretudo por conta das adaptações às condições do local de implantação, entretanto, alterações de concepção de projeto, tanto das estruturas quanto dos equipamentos eletromecânicos, devem ser objeto de negociação e acordo pelas partes, de modo que alterações ao escopo original dependam de expressa aprovação do contratante.

Segundo Gómez (2006, p.34),

> os contratos não devem ser negociados cada vez que ocorrer mudança nas especificações, já que cláusulas que regulam esta atividade devem estar inclusas no contrato. O contrato FIDIC estabelece a obrigação do fornecedor executar as alterações solicitadas pelo cliente. Se não está estabelecido no contrato, deve ser negociada uma compensação.

As condições para variação de escopo no contrato devem ser muito restritivas, pois estas alterações, muitas vezes, implicam em mudança de preço e prazo, que são condições básicas do Contrato EPC. Nesta cláusula, as condições para variações podem ser segregadas em quatro grupos: Ordens de Alteração; Ganhos de Engenharia; Evento de Ajuste; e Inadimplemento do Contratante.

As “Ordens de Alteração” ocorrem quando o contratante, a seu exclusivo critério, decide por uma alteração de escopo. Em caso de aumento de preço, o mesmo é suportado pelo contratante e, em caso contrário, a economia é reduzida do preço global do contrato, ocorrendo, portanto, em benefício do contratante. Sugere-se, neste caso, o reembolso de um

percentual da ordem de 10% do montante reduzido para o contratado, a título de recomposição dos custos indiretos e manutenção da margem prevista originalmente.

Os "Ganhos de Engenharia[73]" se referem às propostas de alteração de escopo feitas pelo contratado com o propósito de reduzir os custos do investimento ou da operação da UHE. Uma vez aceita a proposta pelo contratante, a redução do preço global do Contrato EPC é repartida em 50% para cada uma das partes.

Os "Eventos de Ajuste", por sua vez, são as modificações necessárias em decorrência de determinadas ocorrências, tais como, Caso Fortuito ou Força Maior, mudanças de legislação tributária ou suspensão da implantação, que impactam no preço e ou prazo da obra, justificando alguma alteração das condições iniciais, principalmente do preço e/ou prazo. Nestes casos, o impacto no preço global, após negociação pelas partes, é suportado pelo contratante.

Na ocorrência de "Inadimplemento do Contratante" em alguma de suas obrigações que impactem no prazo e/ou preço do contrato, tais como liberação de licenças ambientais exigíveis. Nestes casos, o impacto no preço global, após negociação pelas partes, é suportado pelo contratante.

Importante destacar que, em qualquer dos quatro casos, o impacto da alteração no preço global e no prazo devem ser apresentados pelo contratado de forma detalhada e com base nos mesmos parâmetros da proposta original do Contrato EPC, sendo certo que os ajustes serão objeto de acordo entre as partes, após exame por parte do contratante dos dados apresentados. Para cada um dos casos, deve ser estabelecido um procedimento para disciplinar a forma de apresentação das propostas pelo contratado e da aprovação pelo contratante, de modo a preservar a continuidade dos serviços diante da ocorrência de um dos eventos de ajuste.

Nesta cláusula deve ficar estabelecida a obrigatoriedade do contratado em seguir com as obras objeto do Evento de Ajuste mesmo na hipótese de as partes ainda não terem chegado a um acordo comercial. Muitos contratos estabelecem a obrigação imposta ao empreiteiro de dar seqüência à alteração mesmo em que haja discordância quanto ao preço, sempre em prol da continuidade e conclusão tempestiva da obra. Neste caso, estaria afastada a aplicação do

---

[73] O termo mais usual para Ganhos de Engenharia é *Value Engineering*, termo em inglês de significado semelhante e que em muitos contratos não foi traduzido para o português.

Art. 619 do Código Civil como consentimento tácito, já que as partes estabelecem que a fixação do preço seja submetida a arbitragem (PINTO, 2002).

Cláusula 31ª – RESCISÃO

O não cumprimento de alguma obrigação relevante por qualquer uma das partes, bem como a ocorrência de determinado evento superveniente, pode desequilibrar o contrato e culminar com sua rescisão. Esta cláusula 31ª, "Rescisão", tem por objetivo determinar os critérios que permitem a rescisão do contrato, bem como regular os procedimentos a serem adotados na hipótese de rescisão, de modo a preservar ao máximo os direitos das partes em qualquer situação, sobretudo a continuidade da implantação da UHE, quando for o caso.

Nesta cláusula, devem ser disciplinadas as três principais hipóteses de rescisão: do contratante por inadimplemento do contratado; do contratante por seu exclusivo critério; e do contratado por inadimplemento do contratante. A rescisão, na a maioria das hipóteses, deve ser acompanhada de uma penalidade para a parte que decida pela rescisão, de modo a não haver incentivos para a quebra do contrato.

O contratante poderá rescindir o Contrato EPC na hipótese de determinados inadimplementos do contratado que não sejam sanados nos prazos definidos no próprio contrato, tais como: falência do contratado, não contratação das apólices de seguro previstas e cessão do Contrato EPC sem consentimento do contratante. Neste caso, o contratado deverá pagar ao contratante uma penalidade, cujo valor normalmente é da ordem de 5% do preço global.

O contratante poderá rescindir o contrato a seu exclusivo critério e sem qualquer justificativa. Essa prerrogativa se deve ao fato de que, diante de condições que tornem o negócio pouco atrativo para o empreendedor, ele pode optar por desistir do investimento em qualquer fase da implantação. Neste caso, o contratante paga ao contratado uma penalidade, cujo valor normalmente é da ordem de 5% do preço global.

O contratado poderá rescindir o Contrato EPC na hipótese de determinados inadimplementos do contratante que não sejam sanados nos prazos definidos, tais como: falência do contratante e não pagamento das medições do contrato por período superior ao

limite estabelecido. Neste caso, o contratante deverá pagar ao contratado uma penalidade, cujo valor normalmente, também, é da ordem de 5% do preço global.

Uma quarta hipótese, rescisão pelo contratante por motivo considerado superveniente, como, por exemplo, decisão judicial que cancele o contrato de concessão, pode ser prevista. Neste caso, o contratante poderia rescindir o Contrato EPC sem o pagamento de penalidade ao contratado.

Para todos os casos, entretanto, devem ser estabelecidas regras para a implementação da rescisão que considerem os mecanismos de cessão das obras, sub-contratos e equipamentos do contratado para o contratante, bem como os critérios de ressarcimento dos materiais e equipamentos já contratados na época da rescisão.

Cláusula 32ª – SUSPENSÃO DA IMPLANTAÇÃO

O não cumprimento pelas partes das obrigações estabelecidos no Contrato EPC, bem como eventos supervenientes, tais como decisão do poder público ou ocorrência de evento de Força Maior, podem ensejar a suspensão da implantação. Esta cláusula 32ª, "Suspensão da Implantação", tem por objetivo regular as hipóteses que permitem que as partes decidam pela suspensão das obras, bem como estabelecer os procedimentos a serem adotados pelas partes durante o período de suspensão e na retomada da implantação, quando for o caso.

Esta cláusula deve prever um período máximo de suspensão, como, por exemplo, de 180 dias, no qual o contrato pode ficar suspenso, sendo que, ultrapassado este período, a parte que não deu causa a suspensão pode solicitar a rescisão do contrato.

O contratante pode suspender o contrato a qualquer tempo a seu exclusivo critério ou por determinação do Poder Público. Ambas as partes podem suspender o contrato na ocorrência de evento de Força Maior que impeça a consecução das obras ou por inadimplemento da outra parte por período superior ao contratualmente estabelecido em comum acordo. O art. 625 do Código Civil prevê a possibilidade de suspensão pelo contratado nas hipóteses em que se manifestarem "dificuldades imprevisíveis de execução, resultantes de causas geológicas ou hídricas, ou outras semelhantes, de modo que torne a

empreitada excessivamente onerosa, e o dono da obra se opuser ao reajuste de preço inerente ao projeto por ele elaborado, observados os preços". Este dispositivo é, de fato, um fator de risco para o contratante, passando a ser extremamente relevante que se definam, nesta cláusula do contrato, os parâmetros de fixação das hipóteses que ensejam a suspensão das obras. Com relação à questão hídrica, por exemplo, é possível se estabelecer como previsível os índices de pluviometria e fluviometria das médias históricas, o que torna objetiva a mensuração da imprevisibilidade.

Diante da hipótese de suspensão, alguns critérios devem ser estabelecidos para preservar a continuidade da implantação, como, por exemplo, a determinação de que o prazo de suspensão da obra não poderá ser superior à duração do evento causador da suspensão acrescido das conseqüências reconhecidas. As condições de ressarcimento dos custos de desmobilização e remobilização ao contratado, quando a suspensão não tiver sido caudada por ele, também merece atenção especial nesta cláusula.

Deve ficar disciplinado nesta cláusula, também, que o contrato poderá ser objeto de eventos de ajuste para alteração de preço e prazo em decorrência de suspensão da implantação, exceto na hipótese da suspensão ter sido caudada pelo contratado. Neste caso, o mesmo fica obrigado a recuperar o atraso sob pena ser aplicada penalidade por atraso ao final do contrato, conforme disciplinado em cláusula específica.

Cláusula 33ª – LEGISLAÇÃO APLICÁVEL, SOLUÇÃO DE CONTROVÉRSIAS E FORO

Na modalidade EPC, pela natureza do contrato, todos os direitos e obrigações são detalhados no instrumento contratual com o objetivo de evitar, ou minimizar, a ocorrência de situações controversas, entretanto, considerando o porte das obras e a complexidade do contrato, a ocorrência de situações controversas não é fato incomum.

Além da negociação de boa-fé, princípio básico da relação contratual, os contratos podem prever diferentes mecanismos para a solução de controvérsias, como alternativa ao processo de litígio judicial. Os mecanismos mais utilizados são: a negociação assistida por meio de um conciliador e a arbitragem. Esta cláusula tem por objetivo a determinação do dispositivo acordado para a solução de controvérsias.

A arbitragem foi regulamentada no Brasil por meio da Lei 9.307/2006. As principais câmaras arbitrais internacionais são a *International Chamber off Commerce* (ICC) e a *American Arbitration Association (AAA*). O Brasil possui algumas câmaras arbitrais, muito embora nenhuma delas tenha larga experiência em mediação de conflitos de Contratos EPC. Alguns exemplos são: a Câmara de Conciliação e Arbitragem da Fundação Getúlio Vargas e a Câmara de Comércio Brasil Canadá.

A celeridade e o informalismo da arbitragem, somados à morosidade do sistema judiciário no Brasil, credenciam a arbitragem como uma boa alternativa para a solução de controvérsias no Contrato EPC.

Sugere-se, então, a definição da arbitragem como o instrumento de solução de controvérsias para o modelo de Contrato EPC. Esta cláusula, entretanto, deve estabelecer que as partes comprometem-se a envidar os melhores esforços para resolver amigavelmente e de boa fé divergências e outras questões relativas ao objeto do contrato, tão logo quanto possível, através de negociação direta, sendo que, somente não havendo êxito na negociação, as partes recorrerão à arbitragem.

A cláusula de arbitragem, segundo Bueno (2007), "*deve conter os seguintes requisitos essenciais: lei aplicável, local, idioma, número de árbitros, câmara arbitral e procedimentos a ser seguido*". Esta cláusula deve ser construída com cuidado extremo, dada sua importância. Segundo Jones (2007),

> vale o alerta para que o assunto seja tratado com a devida atenção, de forma a se evitar os equívocos costumeiros, tais como cláusulas de arbitragem vazias, Câmaras inadequadas, contradições decorrentes da eleição da arbitragem e foro para discussão judicial, simultaneamente[74]".

Com relação às despesas da arbitragem, alguns contratos prevêem o pagamento de todas as despesas pela parte contra a qual a decisão arbitral for tomada. Considerando que determinados conflitos podem resumir-se a definição de valores (com as partes concordando com o mérito), parece mais razoável que as despesas do processo abritral sejam suportadas igualmente por ambas as partes.

<u>Cláusula 34ª – DISPOSIÇOES GERAIS</u>

[74] O contrato não pode prever que a solução de controvérsias se dá por meio de arbitragem e por meio do judiciário, simultaneamente, pois as opções são excludentes entre si.

Esta cláusula 34ª, “Disposições Gerais”, tem um caráter complementar ao Contrato EPC, sendo utilizada para abrigar determinadas disposições que devem prevalecer na relação contratual.

Algumas disposições são relacionadas aos direitos e obrigações das partes, como, por exemplo, a disposição que a tolerância ou concessão de qualquer das partes em qualquer caso não implica em renúncia do correspondente direito. Outras disposições dizem respeito ao próprio contrato, como, por exemplo, a disposição que em caso de algum item ser considerado inválido, tal invalidade não afetará a validade de quaisquer outras disposições do contrato. Outras disposições, por fim, visam preservar a condição original do Contrato EPC, como a disposição de que alterações ao Contrato EPC somente serão válidas se efetuadas por meio de instrumento escrito, devidamente firmado pelas partes.

É recorrente em contratos EPC, que, na cláusula de disposições gerais, sejam disciplinadas obrigações do contratado já estipuladas em cláusulas específicas do contrato, a título de ratificação ou complementação. Para que seja evitado conflito entre as disposições da cláusula específica e desta cláusula de disposições gerais, recomenda-se a não utilização deste expediente.

Cláusula 35ª – ALTERAÇÃO CONTRATUAL

A implantação de uma UHE é algo muito complexo, e, em muitos casos, durante a execução da obra ajustes ocorrerão, no sentido de adaptar as condições originalmente estabelecidas à realidade dos fatos experimentados durante a construção. Muitos são os eventos, conforme, inclusive, disciplina o Contrato EPC, que podem provocar mudanças: alterações de projeto, mudança na legislação aplicável e suspensão da implantação em decorrência de problemas ambientais estão entre os muitos eventos que podem ocorrer.

É recorrente a implementação de mudanças mediante acordos celebrados à margem do Contrato EPC, quer seja por meio de atas de reunião ou troca de correspondências. Sugere-se que tais atas e cartas sirvam como subsídio para os acordos, entretanto, a validade da alteração contratual somente deve ocorrer por meio de termo aditivo ao contrato.

Esta cláusula 35ª, “Alteração Contratual”, deve conter, simplesmente, um parágrafo disciplinando que toda e qualquer alteração somente obriga as partes se celebrada por meio de termo aditivo ao Contrato EPC.

Cláusula 36ª – VIGÊNCIA E EFICÁCIA

A vigência do Contrato EPC normalmente se dá a partir de sua assinatura até a conclusão e entrega da UHE, em atendimento a todos os requisitos contratuais. A recepção da UHE pelo contratante, conforme contrato, normalmente é formalizada por um termo de encerramento contratual, de modo que a vigência do contrato se encerra com a celebração deste termo. Está cláusula 36ª, “Vigência e Eficácia”, tem por objetivo estabelecer o prazo de vigência do Contrato EPC.

Para determinação do prazo de início da vigência, cabe destacar que as obras de construção de uma UHE são precedidas de várias condições, como, por exemplo, licenças ambientais, aquisição de propriedades e regularização da concessão para exploração do aproveitamento hidrelétrico junto a União. Esta cláusula, com isso, deve conter as condições de eficácia do contrato, de modo que, não cumpridas as condições essenciais para o início das obras, o contrato perde eficácia, sento interrompida prematuramente sua vigência. São exemplos de condições de eficácia do Contrato EPC: celebração pelo contratante do contrato de concessão; obtenção da Licença de Instalação e posse dos terrenos do local de implantação.

Ao final, deve ficar estabelecido nesta cláusula que a vigência do Contrato EPC se inicia com a assinatura do próprio contrato e se encerra com a celebração do termo de encerramento, sendo que, a eficácia do contrato fica sujeita ao cumprimento das condições pré-estabelecidas.

Não é raro um empreendimento levar vários anos para ter suas condições de eficácia cumpridas, sendo o atraso na obtenção das licenças ambientais o maior responsável. É fato que iniciar uma obra alguns anos depois da celebração do Contrato EPC submete às partes a condições possivelmente diferentes daquelas do momento da celebração do contrato. Variações relevantes em *commodities* como cimento, aço e cobre podem desequilibrar os preços pactuados, por exemplo.

Para remediar esta situação, sugere-se que nesta cláusula seja estabelecido um prazo para o cumprimento das condições de eficácia, que pode ser, por exemplo, de um ou dois anos. A definição de um prazo mais longo exigirá a utilização de fórmulas de reajuste de preços flexíveis (fórmulas paramétricas[75]), que vinculem o reajuste do preço do Contrato EPC ao aumento do preço dos seus principais insumos. Esta medida transfere para o contratante o risco de descolamento entre o reajuste do Contrato EPC e o reajuste da receita do projeto, vez que os contratos de venda de energia de longo prazo normalmente são reajustados por índices de inflação, tais como IPCA e IGPM.

Cláusula 37ª – CESSÃO E TRANSFERÊNCIA DE DIREITOS

O Contrato EPC é celebrado pelas partes, sendo que seus termos e condições levam isso em consideração, ou seja, o contratante aceita pagar o preço estipulado em decorrência da capacidade do contratado, que, por sua vez, aceita as condições contratuais estabelecidas em função da capacidade financeira do contratante. Esta cláusula 37ª, "Cessão e Transferência de Direitos", deve estabelecer que, em linhas gerais, o Contrato EPC não pode ser cedido por nenhuma das partes, sem consentimento da outra parte.

Entretanto, para aderência ao modelo de *project finance*, duas exceções devem ser previstas nesta cláusula. A primeira é o estabelecimento da prerrogativa de que o contratante pode ceder o contrato, sem necessidade de anuência do contratado, para uma empresa coligada, controlada, subsidiária ou a empresa de propósito específico que venha a ser criada pela contratante (SPE). A outra exceção é a prerrogativa contratual de que o contratante pode ceder o contrato para os financiadores. Trata-se de uma exigência do financiador que, com essa previsão, tem maiores condições de concluir a implantação do empreendimento na hipótese de problemas de solvência com o contratante, sendo assim, mais uma garantia do crédito concedido.

Como a previsão de financiamento do empreendimento mediante utilização da estrutura de *project finance* é, muitas vezes, uma condição básica de viabilidade do projeto, não existe resistência por parte das empreiteiras em aceitar a disposição destas exceções a

[75] Fórmulas paramétricas são fórmulas de reajuste baseadas na variação dos principais itens que compõe o preço do contrato, como cimento, aço, cobre e mão de obra. Considerando o comportamento, sobretudo das *commodities*, o histórico aponta para um crescimento dos custos de construção em patamares superiores aos dos índices de inflação geral, como IPCA e IGPM.

impossibilidade de seção do contrato pelo contratante. Não ocorre, por sua vez, em contratos tipo EPC exceções à cessão do contrato pelo contratado.

Cláusula 38ª – PATENTES, DIREITOS RESERVADOS E PROPRIEDADE INDUSTRIAL

No Contrato EPC, o contratado fornece todos os equipamentos eletromecânicos da UHE, incluindo turbinas, geradores, transformadores e auxiliares elétricos e mecânicos. Os fabricantes de equipamentos de grande porte possuem tecnologia própria, de modo que, na condição de contratado, exige a preservação desta tecnologia no âmbito do contrato. O contratante, por sua vez, pretende que a tecnologia seja transferida na extensão necessária à futura operação e manutenção da UHE. Esta cláusula tem por objetivo tratar todos os aspectos relacionados a patentes, direitos reservados e propriedade industrial que afetam contratante e contratado no âmbito do Contrato EPC.

Deve ser previsto dispositivo que preserve o contratante na hipótese de um terceiro reclamar uso indevido de patente, projeto ou marca. Esta cláusula deve prever, também, que as patentes dos equipamentos fornecidos permanecem de posse do contratado, entretanto, devem ser passadas ao contratante todas as informações necessárias à operação e manutenção da UHE.

Esta cláusula deve prever, ainda, que os documentos gerados exclusivamente pata o projeto são de propriedade comum das partes e que os *softwears* disponibilizados para a operação podem ser utilizados, sem ônus, pelo contratante para uso exclusivo na UHE objeto do Contrato EPC.

Cláusula 39ª – COMUNICAÇÕES, NOTIFICAÇÕES E REPRESENTANTES DAS PARTES

A gestão de um contrato tipo EPC, dadas suas características, é sempre muito complexa. A dinâmica relacionada à elaboração e aprovação dos desenhos, bem como a execução das obras conforme projeto e em observância a todos os requisitos contratualmente estabelecidos exige uma interação constante entre contratante e contratado.

Esta cláusula, com o objetivo de disciplinar a gestão do contrato, deve prever que toda e qualquer comunicação ou notificação relacionada ao Contrato EPC só tem validade quando realizada por escrito, através de correspondência encaminhada ao representante contratualmente definido e para o endereço estabelecido. Para tanto, nesta cláusula, deve ficar estabelecido o nome e o endereço para correspondência do representante de cada uma das partes.

Cláusula 40 – ENCERRAMENTO CONTRATUAL

O encerramento de um Contrato EPC é sempre objeto de muita discussão. É comum contratos levarem anos para serem encerrados após a entrada em operação das unidades geradoras da UHE. Dada a complexidade do objeto do contrato, não é raro que pendências persistam por muito tempo, muitas delas, inclusive, objeto de controvérsia. Nestes casos, ocorre longa discussão entre contratante e contratado em torno do encerramento do contrato.

Cláusulas que disciplinam o encerramento do Contrato EPC são exigidas pelo contratado, como meio de proteção contra exigências exageradas e não respaldadas contratualmente por parte do contratante, que, muitas vezes, o faz no interesse de prolongar ao máximo o período de garantia da UHE, que é o resultado prático da demora na emissão do Certificado de Aceitação Final (CAF).

Nesta cláusula 40ª, “Encerramento Contratual”, deve ficar estabelecido que, uma vez emitido o último CAF, o contrato deve ser encerrado mediante celebração de Termo de Encerramento Contratual. Entretanto, para assegurar que o objeto do Contrato EPC seja cumprido integralmente, deve ficar estipulado que a emissão do último CAF fica vinculada ao cumprimento de todas as obrigações contratuais e a não existência de qualquer pendência.

Adicionalmente, sugere-se que seja destacado que a emissão do Termo de Encerramento Contratual não isenta o contratado de responsabilidades remanescentes no âmbito do Contrato EPC, tais como aquelas disciplinadas na cláusula de Responsabilidades por Perdas e Danos.

5.3 PROPOSIÇÃO DOS ANEXOS DO MODELO DE CONTRATO EPC

Os anexos são documentos complementares ao texto do Contrato EPC, na maioria dos casos de natureza técnica (não jurídica), sendo que sua construção merece o mesmo cuidado e diligência aplicados ao próprio texto do contrato.

Nesta seção serão discutidos os aspectos principais a serem considerados na construção de cada uma dos anexos do Contrato EPC, conforme estrutura definida no quadro 9 no Capítulo 4.

Para cada anexo proposto será apresentado seu objetivo, uma breve descrição e os principais critérios que necessitam ser observados para sua elaboração. Como já apresentado no Capítulo 3, é importante observar que o conteúdo dos anexos não deve conflitar com o texto do Contrato EPC.

Anexo I – PROJETO BÁSICO

Na modalidade EPC, o contratado é responsável pela engenharia do empreendimento, o que envolve seu projeto. Inicialmente é preparado o Projeto Básico, no qual é definido o arranjo da UHE e as principais características das suas estruturas. A partir do Projeto Básico, é elaborado o Projeto Executivo, cujo nível de detalhamento permite a execução da obra.

No atual modelo do Setor Elétrico, as UHE's são licitadas com base em projetos preliminares integrantes de estudos de viabildiade. O Projeto Básico, documento mais completo e consubstanciado em investigações de campo mais detalhadas, sobretudo no que se refere a serviços de topografia, sondagem e hidrometria, é preparado, na maioria dos casos, pelo próprio contratado no âmbito do Contrato EPC.

Normalmente, é celebrado um acordo preliminar (ou pré-contrato EPC), seguindo, concomitantemente, às discussões para elaboração do Contrato EPC e a elaboração, pelo contratado, do Projeto Básico.

O Projeto Básico, conforme regulamentação específica, deverá ser protocolado na Aneel para homologação, sendo que, para tanto, a Aneel examinará, principalmente, a compatibilidade do Projeto Básico com as características da UHE definidas no estudo de

viabilidade, dispostas no edital de licitação e registradas no contrato de concessão. É importante que o Projeto Básico anexado ao Contrato EPC seja aquele homologado pela Aneel, com o intuito de compatibilizar o compromisso do contratado com o contratante aos assumidos por este último perante a União, através do contrato de concessão. Caso o contrato EPC seja celebrado antes da homologação pela Aneel, é recomendável que fique disposto no contrato que este projeto somente tornar-se-á anexo ao contrato após sua homologação pela Aneel. Este expediente tem por objetivo assegurar que o contratado realizará todos os eventuais ajustes que venham a ser exigidos pela Aneel durante o processo de análise do Projeto Básico.

Com relação ao documento em si, o Projeto Básico deve conter todos os desenhos, textos, tabelas e anexos necessários para servirem de base para o Projeto Executivo e, principalmente, para atendimento aos critérios exigidos pela Aneel para fins de aprovação.

Uma referência para a elaboração de projetos básicos de Usinas Hidrelétricas é o documento “Diretrizes para elaboração de Projetos Básicos de Usinas Hidrelétricas”, elaborado pela Eletrobrás e disponibilizado em sua página na internet.

Anexo II – ESPECIFICAÇOES TÉCNICAS

As Especificações Técnicas, em conjunto com o Projeto Básico, definem, tecnicamente, o objeto do Contrato EPC. As Especificações Técnicas são organizadas em um conjunto de documentos que define, como o próprio nome sugere, as especificações das estruturas, equipamentos e serviços. Estas Especificações Técnicas são divididas em dois conjuntos de documentos: Obras Civis e Equipamentos Eletromecânicos.

As Especificações das Obras Civis definem as especificações das obras das principais estruturas, tais como tipo do concreto, taxa de armadura, tipo de tratamento dos maciços rochosos, parâmetros de dimensionamento de túneis e taludes, chegando às especificações dos acabamentos das edificações. As especificações são organizadas por estrutura e contém os métodos construtivos que serão aplicados em cada uma delas.

As Especificações Eletromecânicas definem as características de todos os equipamentos eletromecânicos definitivos, incluindo turbinas, geradores, transformadores,

equipamentos auxiliares elétricos e mecânicos. As especificações devem detalhar, também, as características da Linha de Transmissão de Uso Restrito, bem como as obras de conexão da UHE.

Anexo III – GARANTIAS TÉCNICAS

No Contrato EPC, o contratado garante que as unidades geradoras da UHE apresentarão um determinado rendimento mínimo. Estes rendimentos são os dados garantidos da UHE e podem ser determinados no próprio texto do Contrato EPC ou em documento anexo.

Sugere-se o tratamento das garantias técnicas em documento anexo, por tratar-se de informação eminentemente técnica.

Este anexo, portanto, deve conter os dados garantidos das Turbinas e Geradores, indicando, inclusive, os critérios que serão utilizados para aferição ao final da implantação.

As penalidades, ou danos acordados, relacionados a desempenho podem ser discriminados no corpo do contrato ou em anexo. Optando por apresentar os danos acordados em documento anexo, este Anexo III pode incluir, além das garantias técnicas, os “danos acordados por desempenho”.

Anexo IV – PREÇO

O preço global do Contrato EPC deve ser definido no próprio texto do contrato na cláusula específica de preço, entretanto, algumas informações assessórias fundamentais para a composição do preço, além do valor estipulado, precisam ficar discriminadas. Este anexo tem por objetivo, portanto, o detalhamento do preço global definido no texto do contrato.

É desejável que seja apresentada uma tabela com uma composição mais detalhada do preço. Para as obras civis, sugere-se a abertura do preço por estrutura e por serviços principais, como escavação comum, escavação em rocha e concreto. Para os equipamentos, sugere-se a abertura dos preços entre os equipamentos principais, destacando-se o custo da montagem. Este detalhamento facilita a montagem dos Eventos de Aferição, conforme será

detalhado na proposição do Anexo VII, e facilita a boa determinação dos custos associados a eventuais ordens de variação do contrato, conforme proposto na seção 5.2 deste capítulo. Na ocorrência de ordens de variação, a tabela detalhada do preço global facilita a negociação pelas partes.

Normalmente, uma tabela com um detalhamento do preço Orçamento Padrão Eletrobrás (OPE) integra a proposta e o Projeto Básico, ambos documentos anexos ao Contrato EPC, entretanto, tal planilha, não oferece a abertura necessária dos preços, principalmente aquela relativa ao escopo dos equipamentos eletromecânicos. Com isso, sugere-se que o detalhamento do preço fique restrito a esta tabela padrão OPE.

Outro documento que pode integrar o Anexo IV, "Preço", é uma tabela de impostos aplicável a cada item do escopo, destacadamente aos equipamentos eletromecânicos. Considerando que o Contrato EPC prevê que impacto no preço resultante de alterações tributárias é suportado pelo contratante, a definição da base inicial é útil para a justa apuração de impactos, para mais ou para menos, quando da ocorrência de mudança de alíquotas de impostos.

Anexo V – CRONOGRAMA GERAL DE IMPLANTAÇÃO

O prazo total do Contrato EPC é definido em cláusula específica, entretanto, os prazos de cada etapa principal são definidos no Cronograma Geral. Este anexo é composto, simplesmente, de um cronograma de implantação da obra.

O empreiteiro utiliza-se de uma série de cronogramas (semanais, mensais, trimestrais e etc) para a gestão da obra, entretanto, para acompanhamento por parte do contratante, precisam ser definidos instrumentos específicos. Sugere-se a adoção de um Cronograma Geral, anexo ao Contrato EPC, e de um Cronograma Detalhado, a ser apresentado posteriormente, sendo que o Cronograma Detalhado, como o próprio nome sugere, trata-se de um detalhamento do Cronograma Geral.

O Cronograma Geral deve ser apresentado na forma de barras segregadas por atividades, podendo ser preparado mediante *softewar* específico, como o *MS Project* ou Primavera, que intercalam as atividades vinculando as atividades inter-relacionadas por meio de uma rede de precedência.

O Cronograma Geral deve conter as principais estruturas da obra e apresentar, em destaque, as datas de cumprimento dos principais marcos contratuais, tais como desvio do rio, início do concreto da casa de força e início da operação comercial das unidades geradoras. Os marcos contratuais destacados podem ser aqueles integrantes do cronograma apresentado pelo contratante à Aneel no contrato de concessão, compatibilizando, assim, os compromissos do Contrato EPC com os do contrato de concessão.

É desejável, ainda, que o Cronograma Geral destaque as atividades que integram o caminho crítico[76], ou seja, aquelas atividades que não possuem folga no cronograma.

Anexo VI – CRONOGRAMA DE PAGAMENTOS

Costuma-se analisar propostas de construtoras para um Contrato EPC comparando-se o preço ofertado para um mesmo escopo, esquecendo-se do fluxo de pagamento, que é uma variável que necessita ser analisa em conjunto com o preço. A curva de pagamentos da obra traz consigo duas variáveis importantes: a primeira é o valor presente do fluxo de caixa e a segunda é o alinhamento entre a execução física da obra e o recebimento dos pagamentos.

Com relação ao valor presente[77] do fluxo de pagamento, o contratante deve buscar o fluxo de caixa que mais postergue pagamentos, ou seja, a curva mais desalavancada[78] possível. De fato, quando da análise de diferentes propostas de empreiteiros, o que deve ser comparado é o valor presente dos fluxos de pagamentos descontados a uma mesma taxa e não o preço ofertado propriamente dito. Fluxos desalavancados, além do benefício econômico (menor VPL), têm a vantagem de reter maiores parcelas de pagamento do empreiteiro para o período final da obra, o que representa uma maior garantia no que se refere à capacidade financeira do contratado.

Um fator que interfere na alavancagem do cronograma de pagamentos é o índice de reajuste adotado no Contrato EPC. Os efeitos negativos para o contratado da adoção de

[76] O caminho crítico é formado pelas atividades cujo atraso implica em atraso de todo o cronograma. Trata-se das atividades mais sensíveis do cronograma e cujas ações de correção, em caso de atrasos, devem ser implementadas com maior urgência e diligência.

[77] O Valor Presente do fluxo de caixa é uma ferramenta que permite comparar propostas diferentes (preços e cronogramas de pagamentos diferentes), trazendo-as para uma mesma base. Trata-se de um conceito econômico consagrado (Valor Presente Líquido (VPL)).

[78] Uma curva de pagamentos desalavancada é uma curva com uma menor concentração de pagamentos no início do fluxo.

índices de correção relacionados à inflação (IGMPA, IPCA, etc.) e não relacionados a variações dos principais itens que compõem o preço (fórmulas paramétricas), são neutralizados, em parte, pela adoção de curvas de pagamento alavancadas, sob o pretexto de ter antecipadas as compras dos principais insumos, como medida de *hedge* do empreiteiro para o descolamento de preços entre as *commodities* e o índice de reajuste do contrato. Ou seja, um outro aspecto que deve ser considerado quando da análise da curva de pagamentos é o índice de reajuste periódico do Contrato EPC.

É importante destacar que a curva de pagamentos, conforme estabelecido no texto do Contrato EPC, define o limite máximo de pagamento mensal que o contratado fará jus. Este limite visa atender ao modelo de financiamento mediante *project finance*, no qual a previsibilidade do fluxo de caixa do projeto (despesas com investimento e receitas com venda de energia) é fundamental para o financiamento do projeto.

Já com relação ao alinhamento do avanço físico com o desembolso financeiro, é desejável que não haja um descolamento grande, como garantia de que o empreiteiro não chegue ao final da obra com sua capacidade financeira comprometida. Outro risco a ser considerado, é o de ter a obra rescindida num momento em que os pagamentos realizados não sejam compatíveis com os serviços realizados.

Em todo caso, o Cronograma de Pagamentos é definido pelas partes na fase preliminar do acordo, sendo um documento, em geral, fechado junto com o preço. Com relação à elaboração do documento anexo ao contrato, sugere-se apenas que o valor de cada pagamento mensal deva ser segregado por tipo de atividade (projeto, obras civis, fornecimento de equipamentos e montagem eletromecânica), com o objetivo de preservar um controle independente dos fluxos de pagamento de cada um deles.

Anexo VII – EVENTOS DE AFERIÇÃO

As obras contratadas na modalidade por preço unitário têm suas medições realizadas por meio da verificação dos serviços efetivamente realizados em campo. Para tanto, o contratante precisa contar com uma equipe de fiscalização numerosa.

Na modalidade EPC, as variações das quantidades dos serviços executados em campo com relação às definidas no projeto não são objeto de discussão, salvo casos excepcionais. Neste tipo de contrato, o risco da variação das quantidades é suportado pelo contratado e não é objeto de fiscalização do contratante para fins de realização dos pagamentos. Com isso, a equipe de supervisão, inspeção e fiscalização (engenharia do proprietário) do contratante, num Contrato EPC, é menos numerosa que em obras contratadas na modalidade por preço unitário.

As medições nos contratos EPC são realizadas por meio da verificação do cumprimento das atividades intermediárias definidas no cronograma da obra. Para tanto, são definidos eventos de aferição ou eventos de pagamento que caracterizam as diversas atividades da obra. Os pagamentos são realizados conforme verificação, em campo, do cumprimento destes eventos.

Como não é possível, tampouco razoável, a definição de eventos para todas as atividades da obra, os mesmos devem ser preparados com cuidado e critério, de modo que seu conjunto reflita o avanço global da obra. Destaca-se alguns cuidados importantes para a elaboração dos eventos de aferição: o valor total dos eventos deve coincidir com o valor total da obra; os eventos devem ser agrupados por tipo de serviço (projeto, obras civis fornecimento de equipamentos e montagem eletromecânica); dentro de cada grupo de serviço, os eventos devem ser descritos englobando as principais atividades (ex: escavação em rocha, concretagem das estrturas, etc); o valor total dos eventos de cada estrutura ou atividade deve coincidir com o valor da estrutura ou atividade definida na tabela integrante do Anexo "Preço"; a soma dos eventos de aferição de cada mês deve coincidir com o valor previsto no anexo cronograma de pagamentos; e os eventos devem ser objetivos e mensuráveis, tratando de conclusão de etapas, devendo ser evitadas medidas em percentuais de avanço.

Anexo VIII – MODELO DE GARANTIA DE ADIANTAMENTO E DE FIEL CUMPRIMENTO DO CONTRATO

O Contrato EPC, normalmente, é celebrado com larga antecedência ao início das obras, considerando que faz parte do escopo do contrato a própria elaboração do Projeto Básico. Em geral, o contrato é celebrado sem que todas as condições de eficácia, conforme

previsto contratualmente, tenham sido cumpridas. Com isso, a apresentação das garantias por parte do contratado fica vinculada ao cumprimento dessas condições.

Com o objetivo de evitar que o contratado ofereça apólices de seguro garantia em condições não aceitáveis pelo contratante, sugere-se a determinação de um modelo de garantia, anexo ao contrato, no qual fiquem estabelecidas as principais condições das apólices. Este modelo deve ser compatível com o compartilhamento de riscos estabelecido no contrato, ou seja, as garantias expressas nas apólices devem cobrir os compromissos assumidos pelo contratado no âmbito do Contrato EPC.

É comum que as apólices de garantia oferecidas pelo contratado apresentem restrições à cobertura das penalidades definidas no contrato. Com isso, torna-se conveniente para o contratante o estabelecimento das condições das apólices previamente, mediante modelo anexo ao Contrato EPC.

Anexo IX – CONDIÇOES PARA CONTRATAÇÃO DE SEGUROS

Pelo mesmo motivo expresso na proposição do Anexo VIII, acima, os seguros oferecidos pelo contratado no âmbito do Contrato EPC são entregues após a celebração do contrato. Com isso, sugere-se, também, que sejam estabelecidas previamente condições de contorno para a contratação dos seguros, de modo a garantir que as apólices oferecidas sejam compatíveis com as expectativas do contratante.

Este anexo deve conter, minimamente, os tipos de cobertura oferecidos, destacando os limites máximos de indenização para cada cobertura.

Anexo X – RELAÇÃO DE ATIVIDADES SUBCONTRATADAS

Conforme proposto na cláusula específica do modelo de Contrato EPC, o contratado deve apresentar os principais subfornecedores de serviços e materiais que pretende utilizar, para avaliação prévia do contratante. Esta relação de empresas associadas a serviços, uma vez aprovada pelo contratante, integra o Contrato EPC na forma de anexo.

Com este anexo, o contratante pretende limitar o universo de empresas subcontratadas a uma relação de empresas de padrão confiável, a seu critério. Este aspecto é especialmente relevante na indicação dos possíveis fornecedores de equipamentos eletromecânicos auxiliares que não são fornecidos diretamente pelos integrantes do consórcio construtor. Normalmente, para cada serviço ou fornecimento, são previstas mais de uma empresa como possibilidade de subcontratação.

Em geral, a aprovação destes subfornecedores principais traz consigo a prerrogativa de faturamento direto ao contratante, conforme também previsto no Contrato EPC.

Anexo XI – RELAÇÃO DE PEÇAS SOBRESSALENTES

Conforme proposto para o modelo do Contrato EPC, o contratado deverá fornecer peças sobressalentes para o início da operação e manutenção da UHE. Este anexo deve conter esta relação de peças sobressalentes, que serão fornecidas pelo contratado, sendo o custo correspondente integrante do preço global do contrato.

Esta relação de peças sobressalentes pode ser apresentada como definitiva, ou conter uma relação mais abrangente de possíveis peças, sendo que o contratante, a seu critério, selecionará as peças sobressalentes que deverão ser fornecidas com antecedência ao início da operação da UHE. Esta relação pode conter o preço unitário das peças, de modo a facilitar a escolha das peças sobressalentes por parte do contratante.

Considerando: que no decorrer da implantação da UHE, sobretudo na fase de início da montagem das turbinas e geradores, o contratante terá mais informações para definir quais peças sobressalentes são mais adequadas para a UHE; que os contratos são fechados em prazos muito curtos; e que a definição de preço das peças por parte do contratado pode apresentar desvios em relação aos preços de mercado, sugere-se que a lista anexa ao Contrato EPC seja indicativa de peças sugeridas, sendo que as quantidades e preços ficam por serem definidos de comum acordo, previamente ao fornecimento, respeitando-se a restrição de preço total estabelecida no contrato (normalmente 1 ou 2% do preço do fornecimento dos equipamentos eletromecânicos).

Anexo XII – CONTRATO DE CONSTITUIÇÃO DO CONSÓRCIO CONSTRUTOR

O contratado do Contrato EPC, em geral, é um conjunto de empresas, normalmente de engenharia (projeto), construção civil e fabricante de equipamentos eletromecâncos, reunidas em um consórcio construtor, cuja constituição dá-se por meio de um Contrato e Constituição e Consórcio, que, por sua vez, deve integrar o Contrato EPC na forma de anexo.

Conforme definido no Contrato EPC, as empresas deste consórcio construtor respondem solidariamente pelas obrigações estabelecidas perante o contratante e esse requisito deve, obrigatoriamente, constar do Termo de Constituição do Consórcio.

O termo de Constituição do Consórcio deve ser anexado ao contrato como comprovação da constituição do mesmo, de modo assegurar os direitos do contratante, sobretudo no que diz respeito à responsabilidade solidária entre os consorciados.

Anexo XIII – EXCLUSÕES DO ESCOPO

O escopo do Contrato EPC, que em resumo é a implantação da UHE conforme documentos do contrato, é definido em cláusula específica. Entretanto, é natural que determinados serviços ou fornecimentos não estejam incluídos no escopo, ou por serem de responsabilidade do contratante ou por ter sido feita a opção por determinada exclusão.

Este anexo consiste na relação de serviços e fornecimentos excluídos do escopo. Esta lista deve conter itens naturais a uma UHE mas que não serão fornecidos, como, por exemplo, máquina limpa grades, rede de alimentação do canteiro, pavimentação da crista da barragem.

Anexo XIV – PROPOSTA DO CONTRATADO

O início das tratativas entre empreendedor e empreiteiro (proponente) para o fechamento do Contrato EPC é o envio de uma proposta técnica e comercial para implantação da UHE em regime de EPC, conforme solicitação do empreendedor. Este anexo trata-se, simplesmente, da proposta do contratado.

A proposta apresenta as principais condições da contratação, definindo detalhes do escopo e das condições comerciais. Com trata-se de um documento produzido unilateralmente, normalmente apresenta condições desequilibradas e não aderentes à própria modalidade EPC de contratação.

A proposta é anexada ao Contrato EPC, por solicitação do contratado, servindo como registro do ponto de partida das negociações, entretanto, conforme estipulado no modelo Contrato EPC, o disposto no texto do contrato, incluindo os demais anexos, prevalece sobre as disposições contidas no Anexo “Proposta do Contratado”.

5.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE A UTILIZAÇÃO DO MODELO DE CONTRATO EPC

Nas seções 5.2 e 5.3 foram discutidos os principais aspectos relacionados a cada cláusula e anexo do Contrato EPC, respectivamente, com base na estrutura proposta no Capítulo 4.

Uma das propostas deste trabalho, é que as discussões apresentadas para cada cláusula sirvam como referência para a construção de contratos EPC específicos, aderentes às necessidades de cada empresa e adaptados a cada empreendimento. Ou seja, a proposta é que a discussão apresentada nas seções 5.2 e 5.3 sirvam como fonte de informação para elaboração de contratos EPC.

Uma proposta complementar deste trabalho, é oferecer um modelo de Contrato EPC que sirva de referência ou ponto de partida para a construção de contratos deste tipo para implantação de Usinas Hidrelétricas, sejam UHE’s ou PCH’s.

O modelo de Contrato EPC proposto, conforme documento anexado ao presente trabalho, foi elaborado em observância às discussões apresentadas em todos os capítulos deste trabalho, sobretudo no presente capítulo, mais especificamente na seção 5.2, na qual cada cláusula foi discutida em detalhe.

Este modelo não pode ser utilizado na íntegra sem nenhuma alteração para um empreendimento qualquer. Fazem-se necessárias inclusões de dados específicos e adaptações pontuais em algumas cláusulas, para compatibilizar o instrumento contratual ao empreendimento específico. Cerca de 80% das cláusulas do modelo não necessitam de ajustes, podendo, em linhas gerais, serem replicadas na íntegra quando da elaboração de um Contrato EPC de uma UHE, entretanto, para os 20% restantes alguns ajustes fazem-se necessários. Segue o Quadro 10 com as considerações que devem ser observadas em cada uma das cláusulas para adaptação do modelo de contrato a empreendimentos específicos, bem como a indicação das cláusulas que não necessitam de adaptação relevante.

	Cláusula	Considerações para adaptação
1	Definições	Incluir os termos relevantes que sejam utilizados no Contrato que não tenham sido previstos no modelo. Invariavelmente, incluir a definição do nome das empresas que compõe contratado e contratante.
2	Documentos do Contrato	Incluir eventuais anexos que tenham sido incorporados além dos propostos no modelo.
3	Objeto e Escopo	Ajustar eventuais alterações no objeto e nos itens excluídos do escopo, conforme negociação específica.
4	Conhecimento das Condições de Execução	Incluir, se for o caso, o conhecimento de determinado fator de risco específico do empreendimento, que não tenha sido previsto no modelo.
5	Comprometimento do Contratado	-
6	Projeto	-
7	Obrigações do Contratado	Incluir e excluir obrigações que tenham sido acordadas pelas Partes de forma diferente do modelo.
8	Obrigações do Contratante	Incluir e excluir obrigações que tenham sido acordadas pelas Partes de forma diferente do modelo.
9	Prazos	Alteração das datas e, eventualmente, de condições de eficácia específicas para o empreendimento.
10	Preço	Alteração dos valores.
11	Reajuste	Alteração dos índices de reajuste negociados, se for o caso.
12	Condições de Pagamento / Adiantamento	-
13	Garantia de Fiel Cumprimento e de Pagamento Antecipado	-
14	Garantias do Empreendimento	-
15	Seguros	-
16	Tributos	-
17	Importação de Bens	-
18	Incentivos e Benefícios Fiscais	-
19	Meio Ambiente e Qualidade	Incluir obrigações meio ambientais que tenham sido transferidas para o contratado na negociação.
20	Solidariedade	-
21	Subcontratação	-
22	Supervisão, Inspeção e Fiscalização	-
23	Peças Sobressalentes	-
24	Comissionamento	-
25	Aceitação Provisória e Definitiva	-
26	Danos Acordados	Definição de valores das penalidades compatíveis com as perdas de receita do empreendimento, em caso de atraso e perda de rendimento.

27	Bônus	-
28	Caso Fortuito e Força Maior	-
29	Responsabilidade por Perdas e Danos	-
30	Variações de Escopo	-
31	Rescisão	-
32	Suspensão da Implantação	-
33	Legislação Aplicável, Solução de Constrovérsias e Foro	-
34	Disposições Gerais	Inclusão de dispositivos complementares específicos do empreendimento que não tenham sido previstos no modelo
35	Alteração Contratual	-
36	Vigência	Com base no estágio de desenvolvimento e licenciamento ambiental do empreendimento, estabelecer um prazo para cumprimento das condições de eficácia adequado.
37	Cessão e Transferência de Direitos	-
38	Patentes e Direitos Reservados e Propriedade Industrial	-
39	Comunicações, Notificações e Representantes das Partes	-
40	Encerramento Contratual	-

Quadro 10 - Adaptações Para Utilização do Modelo de Contrato EPC
Nota: Elaboração própria.

5.5 CONCLUSÃO

Neste capítulo foi apresentada discussão completa e detalhada dos aspectos mais relevantes que necessitam ser considerados quando da construção de cada uma das cláusulas do Contrato EPC e dos seus anexos.

As discussões se apresentaram de forma independente do modelo de Contrato EPC que será proposto ao final deste trabalho, com o objetivo de permitir uma discussão de cada cláusula à luz da modalidade EPC de contratação. Ao final das discussões de cada uma das cláusulas, foi apresentada uma proposta de abordagem, a título de sugestão, destacando-se que tal sugestão seria adotada no modelo de Contrato EPC proposto. A proposta deste formato é

que a discussão de cada cláusula do Contrato EPC sirva de fonte de pesquisa, de forma independente à utilização do modelo proposto.

Os motivos para a proposição de um modelo de Contrato EPC já foram apresentados em detalhe no Capítulo 4, entretanto, cabe ratificar que o modelo tem o propósito de servir como referência ou ponto de partida, sendo necessárias adaptações no texto para a construção de contratos específicos. Esta restrição à aplicação do modelo foi detalhadamente abordada na seção 5.4, que indicou, para as cláusulas susceptíveis a ajustes, as mudanças principais a serem implementados para adaptação do modelo aos casos reais.

Este capítulo 5 em conjunto com o modelo de Contrato EPC que segue anexo ao presente trabalho constitui ferramenta suficiente para a elaboração de um Contrato EPC de UHE completo e equilibrado, em observância aos requisitos naturais e exigíveis para esta modalidade de contratação.

CAPÍTULO 6 – CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

A modalidade de licitação das concessões para exploração de potenciais hidrelétricos estabelecida pelo atual marco regulatório incentiva a participação do capital privado na expansão do parque gerador Brasileiro. As receitas garantidas pelos contratos de longo prazo resultantes dos leilões asseguram a previsibilidade da receita e a contratação de obras na modalidade EPC *Turkey Lump Sum* asseguram a previsibilidade do investimento. Essa ambiente com fluxo de caixa previsível favorece a implantação de UHE's, no Brasil, por meio de estruturas de *project finance* com obras contratadas na modalidade EPC.

Neste contexto, o objetivo traçado neste trabalho foi a realização de um estudo de todos os aspectos que envolvem a elaboração de um Contrato EPC, com a proposição, ao final, como conseqüência e complemento do estudo, de um modelo de Contrato EPC de UHE's no Brasil, para redução de riscos e custos, pelo empreendedor.

O estudo foi realizado a partir de uma revisão da bibliografia envolvendo as áreas de conhecimento necessárias ao estudo do Contrato EPC, na extensão aplicável ao objeto da dissertação. Esta revisão envolveu a análise do marco regulatório associado ao leilão das concessões, o estudo da literatura de *project finance* e do próprio Contrato tipo EPC, uma abordagem econômica da Teoria dos Contratos, mais especificamente dos custos de transação associados à assimetria de informação, além da avaliação dos aspectos jurídicos a luz do Direito Brasileiro.

Com esta revisão da literatura, foi possível identificar os aspectos mais importantes da modalidade EPC de contratação. A primeira conclusão é que a bibliografia disponível sobre Contrato EPC é muito escassa. O conhecimento sobre EPC no Brasil, por tratar-se de uma modalidade de contratação relativamente recente (primeiro EPC de UHE no Brasil foi celebrado em 1996 – UHE Itá) ainda é incipiente.

Foi possível constatar a importância do contrato tipo EPC no processo de definição do valor do lance pelos investidores quando da participação nos leilões das concessões, ou seja, constatou-se que os pilares do contrato EPC (preço, prazo e compartilhamento de riscos) contribuem significativamente para o sucesso dos investidores nos leilões. Também na revisão de literatura, foi possível identificar entendimentos jurídicos distintos entre diferentes autores no que se refere a atipicidade do Contrato EPC, em contraposição ao contrato de empreitada tipificado no Código Civil Brasileiro. Do estudo do modelo de Contrato EPC da *International Federation of Consulting Engineers (FIDIC),* foi possível extrair os conceitos fundamentais da modalidade EPC internacionalmente aceitos, por outro lado, foi possível identificar que a utilização do modelo da FIDIC como padrão para UHE's no Brasil não é eficaz, sendo necessário ajustar diversos aspectos, desde a adaptação à legislação brasileira, passando pelo modelo brasileiro de *project finance* até o tratamento de questões específicas de projetos hidrelétricos. Ainda sobre a revisão da literatura, concluiu-se, a partir da Teoria dos Contratos, que a assimetria de informação entre empreendedores e empreiteiros contribui para a ocorrência de custos de transação relevantes no processo de negociação de contratos EPC.

Com o objetivo de agregar experiência prática ao resultado da revisão de literatura, foi realizada uma pesquisa com contratos EPC de UHE's celebrados no Brasil nos últimos dez anos (envolvendo grande parte dos principais *players* do setor) em conjunto com a análise do modelo de Contrato EPC da FIDIC. Como resultado da pesquisa, foi possível reunir elementos fruto das experiências práticas das empresas neste tipo de contrato. Por outro lado, também como resultado da pesquisa, foi possível constatar que existe falta de conhecimento e de consenso sobre a matéria EPC mesmo entre os especialistas. Muitas foram as imperfeições identificadas nos contratos pesquisados, tais como excesso de remissões, dispositivos conflitantes entre cláusulas diferentes de um mesmo contrato e previsão de um grande número de anexos desnecessários.

No Capítulo 4, como resultado da revisão de literatura realizada nos Capítulos 2 e 3 em conjunto com os resultados da pesquisa realizada, foi possível definir a estrutura de um Contrato EPC completo. Foi definido um conjunto de cláusulas e de anexos que asseguram a construção de um Contrato EPC adaptado às particularidades do segmento de geração hidrelétrica no Brasil. A seleção, quantidade e a própria seqüência das cláusulas foram definidos a partir de cuidadosa análise do resultado da pesquisa e da revisão de literatura, incluindo uma avaliação crítica do modelo de Contrato EPC da FIDIC.

No capítulo 5, a partir da estrutura contratual definida no capítulo 4, foi apresentada discussão individual de todas as cláusulas do Contrato EPC. Para cada uma delas, foi definido o objetivo da cláusula, o formato adequado e apontados os principais aspectos que devem ser considerados para sua elaboração. A discussão apresentada neste capítulo teve por objetivo, além de servir como referência para a construção do modelo de Contrato EPC proposto, servir como orientação para o entendimento de cada cláusula no contexto do Contrato EPC. A proposta foi que a discussão apresentada neste capítulo seja útil como fonte de pesquisa, de forma independente da utilização do modelo proposto.

Como complemento e conseqüência da discussão apresentada no capítulo 5, foi proposto um modelo de Contrato EPC para UHE's no Brasil. A utilização deste modelo pretende assegurar a adoção de um contrato EPC completo, correto e equilibrado, ou seja, que contenha todos os dispositivos necessários à caracterização da modalidade EPC, que discipline as situações de forma correta e que tenha um compartilhamento de riscos equilibrado, de modo a servir, de fato, como um modelo a ser utilizado como padrão.

O modelo de Contrato EPC proposto neste trabalho não apresenta os problemas identificados na pesquisa realizada e na própria revisão de literatura. Com relação aos aspectos gerais da modalidade EPC, o modelo proposto: apresenta ordenação lógica das cláusulas; utiliza adequadamente a cláusula de definições; trata as penalidades somente na cláusula específica; utiliza estipulação simples da numeração das cláusulas; não tem excesso de remissões; apresenta um número adequado de anexos, sendo todos eles importantes; define uma ordem de prevalência entre os documentos do contrato que reduz o risco do contratante; e evita a utilização de termos em inglês resultantes de traduções equivocadas de contratos estrangeiros.

Com relação a aspectos contratuais específicos relacionados à UHE's no Brasil, o modelo proposto: apresenta cuidados na definição do objeto, para que não haja dúvidas sobre o que integra ou não o escopo contratado; trata do compartilhamento dos riscos pelas partes de forma equilibrada, sobretudo a alocação dos riscos geológicos, atentando para os dispositivos do Código Civil Brasileiro que protegem o empreiteiro (onerosidade excessiva e teoria da imprevisão); disciplina restrições para mudanças no prazo contratual; propõe apresentação do preço de forma aberta e detalhada, para facilitar a implementação de eventuais ajustes; propõe penalidades equilibradas e compatíveis com a compensação das

perdas do empreendedor; e disciplina de forma detalhada as situações de Caso Fortuito e Força Maior.

No próprio capítulo 5 foram apresentadas as restrições e cuidados necessários para a utilização do modelo de Contrato EPC proposto. Pela natureza deste tipo de contratação, o contrato deve disciplinar minuciosamente cada situação em particular, o que exige que determinadas cláusulas sejam únicas para cada contrato. Foi apresentada tabela indicando quais cláusulas devem ser objeto de ajuste e indicada a natureza do mesmo, com o objetivo de facilitar a utilização do modelo pelos usuários.

Ao final da discussão apresentada e com a disponibilização do modelo de Contrato EPC de UHE's no Brasil, o objetivo do trabalho foi alcançado. A utilização do modelo proposto como padrão, quando apresentado pelo empreendedor ao empreiteiro como ponto de partida para a negociação, contribuirá fortemente para a celebração de contratos EPC completos e equilibrados, portanto com menores riscos, e resultantes de discussões com prazos mais curtos, portanto incorrendo em menores custos de transação.

Por fim, destaca-se que estudos futuros podem ser elaborados no sentido de complementar o trabalho realizado nessa dissertação. Uma pesquisa sobre os processos e resultados de disputas arbitrais relativas a Contratos EPC de UHE's no Brasil poderá fornecer mais elementos para a construção de contratos EPC ainda mais seguros, sob o ponto de vista da exposição do empreendedor ao risco de aumento do preço por solicitação do empreiteiro.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA – ANEEL. **Edital de Leilão N. 002/2005.** Brasília, 2005.

_____. **Edital de Leilão N. 004/2006.** Brasília, 2006.

_____. **Resultado das Licitações da ANEEL**. 2007a. Disponível em: www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/Resumo_**Geracao_7.pdf. Acesso em: 4 nov. 2007.**

_____**Usinas hidrelétricas licitadas pela ANEEL**. Disponível em: <http://www.aneel.gov.br/arquivos/PDF/Resumo_Geracao_7.pdf.> 2007b. Acesso em: 4 nov. 2007.

BANDEIRA, Fausto de Paula Menezes. **Análise das Alterações Propostas para o Modelo do Setor Elétrico Brasileiro**. Estudo da Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. [S.l]: 2003.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL – BNDES. **Project Finance.** 2007a. Disponível em: <www.bndes.gov.br/linhas/project_finance.asp>.Acesso em: 04 nov.2007.

_____. **Infra-Estrutura.** 2007b. Disponível em: <www.bndes.gov.br/infraestrutura/pac.asp>.Acesso em: 04 nov.2007.

_____. **Visão do desenvolvimento.** Brasília, 2007c.

BONOMI, Cláudio A.; MALVESSI, Oscar. **Project Finance no Brasil**. 2. ed. rev. São Paulo: Atlas, 2004.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia – MME. **Plano Decenal de Expansão de Energia Elétrica 2006-2015**. Brasília, 2006.

BUENO, Júlio Cezar. **Disputas em Contratos de Construção**. São Paulo, 2007.

CAVALCANTI, Flávio de Queiroz Bezerra. Caso fortuito e força maior frente a técnica securitária . **Jus Navigandi**, Teresina, ano 6, n. 56, abr. 2002. Disponível em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=2829>. Acesso em: 02 out.2007.

DISPOSITIVOS constitucionais aplicáveis ao setor elétrico. Disponível em: <www.canalenergia.com.br/zpublisher/paginas/Legislacao_Constituicao.asp#disp.> Acesso em: 02 set.2007.

ELETROBRÁS. **Diretrizes para elaboração de projeto básico de UHEs**. 1999: Disponível em: <www.eletrobras.com.brhttp://www.eletrobras.gov.br/elb/portal/main.asp>. Acesso em: 22 set.2007.

_____. **Setor Elétrico Brasileiro:** geração. 2006. Disponível em: <http://abraflor.org.br/documentos/madeira2006/painel3-palestra1.pdf. > Acesso em: 23 set.2007.

ENEI, José Virgílio Lopes. **Project finance**. São Paulo: Saraiva, 2007.

FARINA, Elisabeth Maria Mercier Querido. **Competitividade:** Mercado Estado e Organizações. São Paulo: Singular, 1997.

FIDIC - INTERNATIONAL FEDERATION OF CONSULTING ENGINEERS. **Condiciones de Contratación para Proyecto EPC/Llave en Mano**. Espanha, 1999.

FINNERTY, John. D. **Project finance**: engenharia baseada em ativos. São Paulo: Qualitymark, 1999.

GOMES, Orlando. **Contratos**. Rio de Janeiro: Forense, 1998.

GÓMEZ, Luis Alberto et al. **Contrato EPC Turnkey.** São Paulo: Visual Books, 2006.

JONES, Solange Majella. Considerações Gerais Sobre Contratos. In: CONFERÊNCIA DE GESTÃO DE RISCOS NA CONSTRUÇÃO. 2007. **Anais...** São Paulo, 2007.

KUPFER, David. **Economia industrial**: fundamentos teóricos e práticos no Brasil. São Paulo: Campus, 2002.

MOREIRA, Hélio Cabral**. Project Finance**. Palestra ministrada para os alunos da EPGE/FGV, 1999.

NERY JÚNIOR, Nelson. **Código Civil Comentado**. São Paulo: Editora Revistas dos Tribunais, 2006.

PECKAR & ABRAMSON. Riscos Contratuais. In: CONFERÊNCIA DE GESTÃO DE RISCOS NA CONSTRUÇÃO. 2007. **Anais...** São Paulo. 2007.

PINDYCK, Robert S; RUBINFELD, Daniel L. **Microeconomia.** 5.ed.. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

PINTO, José Emílio Nunes. O contrato de EPC para construção de grandes obras de engenharia e o novo Código Civil. **Jus Navigandi**, Teresina, ano 6, n. 55, mar. 2002. Disponível em: <http://jus2.uol.com.br/doutrina/texto.asp?id=2806>. Acesso em: 7 jul.2007.

RODRIGUES Jr, Waldery: A Participação Privada no Investimento em Infra-Estrutura e o Papel do Project Finance. **Texto da Discussão** n. 495, 1997.

RONDEAU, Silas. **PAC**. Brasília: Ministério de Minas e Energia – MME, 2007 Disponível em: <http://www.mme.gov.br/site/menu/select_main_menu_item.do?channelId=9771. Acesso em: 25 set. 2007.

SANTOS, Rodolfo Torres dos. Análise econômica de contratos: elementos para discussão em setores de infra-estrutura. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 21, p. 231-252, jun.2004.

SIFFERT, Nelson. **Viabilização de investimentos no setor elétrico**. São Paulo: Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica – ABINEE, 2007. Apresentação realizada na ABINEE TEC 2007, 23 a 27 de abril de 2007.

TOLMASQUIM, Maurício Tiomno. **Geração de energia elétrica no Brasil**. Rio de Janeiro: Interciência, 2005.

UBF SEGUROS. Apresentação realizada em palestra sobre Seguros de UHE's, 2006.

VELLUTINI, Roberto. **Estruturas de project finance em projetos privados**. São Paulo: Campus, 2006.

VIEIRA, Daniela Calazans et al. **Project finance.** ANP, 1999, Disponível em: <http://www.anp.gov.br/doc/notas_tecnicas/Nota_Tecnica_ANP_007_1999.pdf>. Acesso em: 17 mar. 2007.

WILLIAMSON, O. E. **The economic institutions of capitalism**. New York: The Free Press, 1985.