



Eduardo Barros das Chagas

**Project Finance no Setor Elétrico Brasileiro:
Um Estudo de Caso da Usina Hidrelétrica de Barra Grande**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da PUC-Rio.

Orientador: Roberto Moreno Moreira

Rio de Janeiro
Fevereiro de 2006



Eduardo Barros das Chagas

**Project Finance no Setor Elétrico Brasileiro:
Um Estudo de Caso da Usina Hidrelétrica de Barra Grande**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Administração da PUC-Rio. Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Roberto Moreno Moreira
Orientador
PUC-Rio

Roberto Moreno Moreira
PUC-Rio

Marcelo Cabus Klotzle
PUC-Rio

Ubiratan Jorge Iorio de Souza
UERJ

João Pontes Nogueira
Coordenador(a) Setorial do Centro de Ciências Sociais - PUC-Rio

Rio de Janeiro, 21 de fevereiro de 2006

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem autorização da universidade, do autor e do orientador.

Eduardo Barros das Chagas

Eduardo Barros das Chagas é Mestre em Administração de Empresas pela PUC-Rio, com Especialização em Finanças, tendo sido o objeto de sua Dissertação de Mestrado o Estudo do Project Finance no Setor Elétrico Brasileiro, através do Estudo de Caso da Usina Hidrelétrica de Barra Grande. Graduou-se em Engenharia de Produção pela UFRJ em 1996. Profissionalmente atuou como Analista Financeiro no Banco BBM de 1996 a 2003, e desde 2003 como Engenheiro no Departamento de Engenharia Elétrica do BNDES.

Ficha Catalográfica

Chagas, Eduardo de Barros

Project Finance no Setor Elétrico Brasileiro: Um Estudo de Caso da Usina Hidrelétrica de Barra Grande / Eduardo Barros das Chagas ; orientador Roberto Moreno Moreira. – Rio de Janeiro : PUC, Departamento de Administração, 2006.

139 fl. : il. ; 30 cm

Dissertação (mestrado) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração

Incluí referências bibliográficas.

1. Administração - Teses; 2. Project Finance; 3. Setor Elétrico Brasileiro; 4. Barra Grande

CDD:658

Dedico esta dissertação aos meus pais Hamilton e Bernadete, com quem aprendi, pelo exemplo, o valor do esforço e da determinação.

Agradecimentos

A Deus, pela força nos momentos de fraqueza, e por permitir mais uma realização em minha vida.

À minha namorada Emanuelle, pelo apoio e compreensão na privação da minha companhia quando eu tinha que “escrever a tese”.

Aos meus pais, Hamilton e Bernadete, pela educação que me proporcionaram, pela carinhosa preocupação e pelo incentivo aos meus passos profissionais e acadêmicos.

Aos meus familiares, pela privação do meu convívio, em especial à Lígia, e Flávia, minhas irmãs e ao Gabriel, meu afilhado e ao Alexandre, meu cunhado.

Ao Professor Roberto Moreno, pela orientação e cobrança,

Aos meus colegas do BNDES: Maria Helena de Oliveira, Nelson Siffert, João Carlos Cavalcanti, e tantos outros, pelo apoio.

Resumo

Chagas, Eduardo de Barros; Moreira, Roberto Moreno. **Project Finance no Setor Elétrico Brasileiro: Um estudo de caso da Usina Hidrelétrica de Barra Grande**. Rio de Janeiro, 2006. 139p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

A presente pesquisa se destina a estudar, de forma descritiva e explicativa, o Project Finance como modo de estruturação financeira de projetos de investimento, especialmente às vantagens e desvantagens desta estrutura em comparação às estruturas de financiamentos corporativos tradicionais e na questão do tratamento dispensado por esta estrutura aos diversos riscos relativos ao investimento. Para tal, através da coleta e análise de dados e informações de domínio público, foi utilizada a metodologia de estudo de caso simples aplicada ao caso da Usina Hidrelétrica de Barra Grande, empreendida pela Barra Grande Energética S/A - BAESA, no contexto macro econômico do novo modelo institucional para o setor elétrico.

Palavras-chave

Project Finance; Setor Elétrico Brasileiro; Barra Grande

Abstract

Chagas, Eduardo de Barros; Moreira, Roberto Moreno. **Project Finance in the Brazilian Electric Power Industry: The Barra Grande Hydro Power Plant Case**. Rio de Janeiro, 2006. 139p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This research work intends to examine, in a descriptive and explaining manner, the Project Finance as a way to financially structure investment projects, especially when it comes to the advantages and disadvantages of this financial structure as compared to traditional corporate financing, and in the assessment of investment related risks. To do so, publicly available data was collected and analyzed through the Simple Case Research method applied to the Barra Grande Hydro Power Plant Case, within the new Brazilian electric power institutional framework.

Keywords

Project Finance; Brazilian Electric Power Industry; Barra Grande

Sumário

1 O Problema	13
1.1. Introdução	13
1.2. Objetivos do Estudo	14
1.3. Proposições	14
1.4. Relevância do Estudo	16
1.5. Delimitação do Estudo	16
1.6. Organização do Trabalho	17
2 Project Finance: Referencial Teórico	18
2.1. Definições de <i>Project Finance</i>	18
2.2. Histórico	21
2.3. Principais Partes Envolvidas	24
2.4. Características Fundamentais	28
2.5. Análise de Riscos e Medidas Mitigadoras	30
2.5.1. Risco de Suprimento	35
2.5.2. Risco de Mercado	36
2.5.2.1. Tipos de Contrato de Compra e Venda da Produção ou dos Serviços do Projeto	37
2.5.3. Risco Operacional	40
2.5.4. Risco de Força-Maior	41
2.5.5. Risco de Conclusão	42
2.5.6. Risco Político	43
2.5.7. Risco Cambial	45
2.5.8. Risco de Taxa de Juros	45
2.5.9. Risco Legal	46
2.5.10. Risco Ambiental	50
2.5.11. Risco de Participantes	51
2.5.12. Demais Categorias de Risco	51
2.6. <i>Project Finance</i> para Estruturar Parcerias Público-Privadas (PPP)	52
2.7. Vantagens e Desvantagens do <i>Project Finance</i> em Comparação ao Corporate Finance	56
2.8. Fontes de Recursos	63

2.8.1. Capital Próprio	63
2.8.2. Dívida Subordinada	65
2.8.3. Dívida Sênior	66
3 Metodologia da Pesquisa	73
3.1. Tipo de Delineamento	73
3.2. Unidade de Análise	74
3.3. Coleta de Dados	75
3.4. Tratamento e Análise de Dados	76
3.5. Limitações do Método	77
4 BAESA: Estudo de Caso de <i>Project Finance</i> no Setor de Energia Elétrica	79
4.1. O Setor de Energia Elétrica no Brasil	79
4.1.1. Reestruturação do Setor e Expansão da Geração de Energia	84
4.1.2. Novo Marco Regulatório	91
4.1.3. Riscos Existentes para o Setor de Geração de Energia Elétrica	94
4.2. Estudo de Caso BAESA	95
4.2.1. Antecedentes Históricos do Projeto	95
4.2.2. O Projeto	97
4.2.2.1. A Concessão	99
4.2.2.2. Os Patrocinadores	101
4.2.2.2.1. Alcoa Alumínio S/A	102
4.2.2.2.2. CPFL Geração de Energia S/A	103
4.2.2.2.3. Companhia Brasileira de Alumínio S/A	104
4.2.2.2.4. Camargo Corrêa Cimentos S/A	105
4.2.2.2.5. Departamento Municipal de Energia de Poços de Caldas	106
4.2.2.2.6. Acordo de Acionistas	107
4.2.2.2.7. O Consórcio Construtor	108
4.2.2.3. Operação e Manutenção da Usina	110
4.2.2.4. Comercialização de Energia	111
4.2.3. Estrutura Financeira: Usos e Fontes de Recursos Financeiros para o Projeto	114
4.2.3.1. Financiamentos de Curto Prazo	116
4.2.3.2. Financiamentos de Longo Prazo – BNDES	116
4.2.4. Financiamentos de Longo Prazo – Debêntures Públicas	118
4.2.5. Representação Gráfica do <i>Project Finance</i> da UHE Barra Grande	121
4.2.6. Riscos e Garantias do <i>Project Finance</i> da UHE Barra Grande	121

4.2.6.1. Riscos do Projeto segundo a Tipologia de Tinsley (2000), adaptada à de Finnerty (1996) e Mecanismos de Mitigação	122
4.2.6.1.1. Risco de Suprimento	122
4.2.6.1.2. Risco de Mercado	123
4.2.6.1.3. Risco Operacional	123
4.2.6.1.4. Risco de Força Maior	124
4.2.6.1.5. Risco de Conclusão	125
4.2.6.1.6. Risco Político	127
4.2.6.1.7. Risco Cambial	128
4.2.6.1.8. Risco de Taxa de Juros	129
4.2.6.1.9. Risco Legal	130
4.2.6.1.10. Risco Ambiental	130
4.2.6.1.11. Risco de Participantes	131
4.2.6.1.12. Demais Categorias de Risco	132
4.2.6.2. Estruturação das Garantias sob o Ponto de Vista dos Credores	132
5 Conclusões e Sugestões para Novos Estudos	134
6 Referências Bibliográficas	136

Lista de figuras

Figura 1: Representação Gráfica Teórica do Project Finance	27
Figura 2: Representação Gráfica do <i>Project Finance</i> da UHE Barra Grande	121

Lista de tabelas

Tabela 1: Tipologia de Riscos em Project Financing	31
Tabela 2: Posturas Públicas frente ao PPP	55
Tabela 3: Project Finance x Corporate Finance	63
Tabela 4: Mercados de Empréstimos Bancários, Colocações Privadas e Ofertas Públicas (Fonte: Finnerty ,1996)	68
Tabela 5: Aspectos do Contexto (Variáveis micro e macroeconômicas)	77
Tabela 6: Aspectos do Fenômeno (Projeto)	77
Tabela 7: Empreendimentos de Geração de Energia Elétrica em Operação	80
Tabela 8: Agentes do Segmento de Geração	81
Tabela 9: Localização das Usinas Instaladas por Bacia Hidrológica	82
Tabela 10: Desestatizações no Setor Elétrico	86
Tabela 11: Participações Acionárias na BAESA:	96
Tabela 12: Principais Marcos Físicos da Obra da UHE Grande	99
Tabela 13: Empreendimentos de Geração com Participação da Alcoa Alumínio S/A	102
Tabela 14: Empreendimentos de Geração com Participação da CPFL Energia S/A	104
Tabela 15: Distribuidoras de Energia Elétrica controladas pela CPFL Energia	104
Tabela 16: Empreendimentos de Geração com Participação da CBA	105
Tabela 17: Empreendimentos de Geração com Participação da CCC	106
Tabela 18: Empreendimentos de Geração com Participação do DMEE	107
Tabela 19: Comercialização de Energia pela BAESA	113
Tabela 20: Quadro de Usos e Fontes de Recursos Financeiros para o Projeto	114
Tabela 21: Recursos de Terceiros de Longo Prazo obtidos pela BAESA	115
Tabela 22: Cronograma de Amortizações do Principal dos Empréstimos do BNDES	118
Tabela 23: Fiança às obrigações da BAESA perante os Debenturistas	119
Tabela 24: Cronograma de Amortizações do Principal das Debêntures Públicas	120