



Bianca de Paula Montenegro

Custo de capital do setor de distribuição elétrico brasileiro

Dissertação de Mestrado

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

Orientador: Prof. Leonardo Lima Gomes

Rio de Janeiro

Abril de 2014



Bianca de Paula Montenegro

Custo de capital do setor de distribuição elétrico brasileiro

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

Prof. Leonardo Lima Gomes

Orientador

Departamento de Administração – PUC-Rio

Prof. Luiz Eduardo Teixeira Brandão

Departamento de Administração - PUC-Rio

Profª. Marta Corrêa Dalbem

Universidade do Grande Rio

Profª. Mônica Herz

Vice-Decana de Pós-Graduação do CCS – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 15 de abril de 2014

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

Bianca de Paula Montenegro

Graduou-se bacharel em direito na Universidade Plínio Leite em 2007. Kursou MBA em Finanças pelo Ibmeç (Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais - RJ) em 2010.

Ficha Catalográfica

Montenegro, Bianca de Paula

Custo de capital do setor de distribuição elétrico brasileiro / Bianca de Paula Montenegro ; orientador: Leonardo Lima Gomes. - 2014.

71 f. : il. (color.) ; 30 cm

Dissertação (mestrado)—Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Administração, 2014.

Inclui bibliografia

1. Administração – Teses. 2. WACC regulatório. 3. Custo médio ponderado de capital. 4. Setor elétrico de distribuição brasileiro. I. Gomes, Leonardo Lima. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Administração. III. Título.

CDD: 658

Para meu pai, Rogerio Correa Montenegro,
com amor e saudades.

Agradecimentos

À minha mãe Aparecida e ao meu pai Rogerio, por terem me ensinado a importância de adquirir conhecimento e principalmente a lutar pelos meus sonhos.

Ao meu amado irmão Fernando, pela confiança em meu sucesso, o que me fez insistir a fim de não decepcioná-lo.

Ao meu marido Marcelo Nigri, por partilhar do meu sonho, pela paciência e apoio incondicional nos momentos difíceis.

À minha querida amiga Ymira, por ter sido minha incentivadora, irmã e apoiadora em muitas fases de minha vida.

Ao grande amigo Dico, autor dos melhores conselhos que recebi durante minha vida profissional e também por ter sido o primeiro e maior incentivador para que eu entrasse no mestrado.

A Teresa e Fábio pela ajuda e paciência nos momentos de ansiedade e dúvidas.

A Aline, Mariana e colegas de trabalho por estarem ao meu lado e me animarem nos dias em que meu cansaço era visível.

Aos meus amigos por entenderem a minha ausência neste período.

Ao meu orientador Leonardo Lima Gomes, pela parceria, compreensão e ensinamentos sem os quais não teria sido possível a conclusão deste trabalho.

Resumo

Montenegro, Bianca de Paula; Gomes, Leonardo Lima. **Custo de capital do setor de distribuição elétrico brasileiro**. Rio de Janeiro, 2014. 71p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

No Brasil, assim como em outros países, a prestação de serviço público de energia elétrica é realizada em concessão sob a coordenação de um órgão regulador independente, atividade que no Brasil é desempenhada pela Aneel – Agência Nacional de Energia Elétrica. É também competência da Aneel a estimação do WACC regulatório – custo médio ponderado de capital do setor elétrico, que remunerará o capital dos investidores do setor, por intermédio das tarifas, até o final do ciclo de revisão tarifária vigente, que ocorre em média a cada cinco anos. Para tanto, o regulador se utiliza de dados da economia norte - americana adaptados para a realidade local, por entender que a bolsa brasileira possui limitações no que tange a consistência das séries. Imprecisões no cálculo do WACC podem levar a concessionária a perceber ganhos adicionais, no caso de uma taxa superestimada, ou perdas, no caso de uma taxa subestimada, podendo resultar em uma possível redução nos investimentos que poderiam afetar a qualidade no serviço prestado ou planos de expansão. Passam por tanto a ser de interesse de toda a sociedade discussões em torno de um aprimoramento da metodologia aplicada na estimação do custo de capital do setor. A proposta apresentada neste trabalho é estimar o custo médio ponderado de capital do setor de distribuição elétrico brasileiro, por meio de aprimoramentos na metodologia atual adotada pelo órgão regulador do setor, alinhando com as melhores práticas da teoria de finanças. Os resultados apontam para a necessidade de aprofundamento de discussões pelo regulador considerando algumas alternativas nos critérios de estrutura de capital, taxa livre de risco, risco-país e prêmio de risco de crédito.

Palavras-chave

WACC regulatório; custo médio ponderado de capital; setor elétrico de distribuição brasileiro.

Abstract

Montenegro, Bianca de Paula; Gomes, Leonardo Lima (Advisor). **Cost of capital for Brazilian sector of electricity distribution**. Rio de Janeiro, 2014. 71p. MSc. Dissertation – Departamento de Administração, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

In Brazil, as in other countries public utilities are operated as concessions under the coordination of an independent regulatory agency, a role played in Brazil by Aneel– National Agency of Electricity. It is also Aneel's responsibility the estimation of regulatory WACC – weighted average cost of capital of the electricity sector which remunerates investors' capital through tariffs until the end of the current tariff review cycle that occurs on average every 5 years. For that the regulator based the calculation of the WACC on American economic data adapted to Brazil reality assuming that data from Brazilian stock exchange series have some limitation. Inaccuracies in the WACC can lead to companies obtaining additional gains in the case of an overestimated rate, or losses in the event of an underestimated, which might result in reduction in investments and could affect the quality of service or expansion plans. Therefore, it is in the interest of society to discuss improvements of the methodology applied in estimating the cost of capital in the sector. This study aims to estimate the weighted average cost of capital of the Brazilian electricity distribution sector through improvements in current methodology adopted by the regulatory agency, aligning it with finance theory best practices. Results indicate the need for deeply discuss from the regulator about some alternatives improvement in the capital structure, risk free rate, country risk and credit risk premium.

Keywords

Regulatory WACC; weighted average cost of capital; Brazilian sector of electricity distribution.

Sumário

1. Introdução	12
1.1. Um Breve Contexto	12
1.2. Objetivos	14
1.3. Questões de Pesquisa	15
1.4. Relevância do Estudo	15
1.5. Delimitações do Estudo	16
1.6. Metodologia da Pesquisa	16
1.7. Estrutura	16
2. O Setor Elétrico Brasileiro	17
2.1. Do Ambiente para Comercialização de Energia Elétrica	18
2.2. Ambiente de Contratação Regulada - ACR	19
2.3. Ambiente de Contratação Livre - ACL	21
2.4. Capacidade Instalada e Consumo de Energia Elétrica	21
2.5. O Setor de Distribuição	23
3. Referencial Teórico	25
3.1. Taxa de Retorno em Setores Regulados	25
3.2. Custo de Capital	29
3.3. Custo Médio Ponderado de Capital	29
3.4. Custo de Capital Próprio	30
3.4.1. Capital Asset Pricing Model (CAPM)	31
3.4.1.1. Taxa Livre de Risco (R_f)	33
3.4.1.2. Prêmio de Risco de Mercado ($R_m - R_f$)	34
3.4.1.3. Beta (β)	35
3.4.1.4. Risco-país	38
3.4.2. APT (Arbitrage Pricing Theory)	38
4. Metodologia Aneel	41
4.1. Estrutura de Capital	41
4.2. Custo de Capital Próprio (R_e)	43
4.3. Taxa Livre de Risco (R_f)	43
4.4. Prêmio Livre de Risco ($R_m - R_f$)	45
4.5. Beta (β)	45
4.6. Risco-país	48
4.7. Risco Cambial	48
4.8. Risco Regulatório	49
4.9. Custo de Capital Próprio	49
4.10. Remuneração de Capital de Terceiros	50
5. Discussões das Premissas Adotadas pela Aneel	53
5.1. Taxa Livre de Risco (R_f)	53
5.2. Prêmio de Risco ($R_m - R_f$)	55
5.3. Estrutura de Capital	55
5.4. Beta (β)	58
5.5. Risco-país	59
5.6. Custo de Capital de Terceiros	61
5.7. Impactos no WACC	63

6. Conclusão	65
7. Referências Bibliográficas	67
Anexos	69

Lista de tabelas

Tabela 1 – Consumo por classe (Cativo + Livre) – Brasil (GWh)	23
Tabela 2 – Consumo de energia na rede: 10 maiores distribuidoras em 2012	24
Tabela 3 – Resumo experiência internacional	27
Tabela 4 – Beta estimado por índice	37
Tabela 5 – Variação dos betas com retornos em diferentes intervalos	38
Tabela 6 – Participação de capital de terceiros nas empresas de distribuição de energia no Brasil	42
Tabela 7 – Beta e estrutura de capital de empresas selecionadas do Setor de Distribuição dos EUA	47
Tabela 8 – <i>Ratings</i> de empresas distribuidoras de energia elétrica	51
Tabela 9 – Parâmetros adotados pela Aneel para o Wacc regulatório	52
Tabela 10 – Rendimento anual USTB 10 years	54
Tabela 11 – Proposições risco-país	61
Tabela 12 – Classificação de ratings da Moody's – Jan/2011	62
Tabela 13 – Spread classificação de ratings da Moody's	62
Tabela 14 – Resultados	64

Lista de figuras

Figura 1 – Capacidade instalada de geração elétrica por tipo de Usina (MW)	22
Figura 2 – EMBI+ (1994 – 2010)	60