

Em 19 de maio de 2006.

Processo: 48500.001208/2006-37

Assunto: Metodologia e critérios gerais para definição da estrutura de capital ótima a ser utilizada no cálculo da remuneração das concessionárias de distribuição de energia elétrica.

## I. DO OBJETIVO

O objetivo desta Nota Técnica é apresentar a metodologia e os critérios adotados pela ANEEL para a determinação da estrutura de capital ótima utilizada no cálculo da remuneração das concessionárias de distribuição de energia elétrica, a ser aplicada no segundo ciclo de revisões tarifárias.

## II. DOS FATOS

2. Com o advento do processo de desestatização, as Leis nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e nº 9.074, de 7 de julho de 1995, inseriram adequações nas relações entre órgão regulador, concessionário e consumidor, consubstanciadas nos contratos de concessão, deflagrando o processo de reestruturação institucional, societário e patrimonial do setor elétrico.

3. A previsão de realização de revisão tarifária periódica está consignada em lei e nos contratos de concessão do serviço público de distribuição de energia elétrica, portanto trata-se de obrigação legal e contratual, cabendo à ANEEL sua implementação conforme disposto no § 2º do art. 9º da lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995:

*“Os contratos poderão prever mecanismos de revisão das tarifas, a fim de manter-se o equilíbrio econômico-financeiro”.*

4. Da mesma forma, o art. 29 da referida lei estabelece ainda que:

*“Art. 29. Incumbe ao poder concedente:*

*V – Homologar reajustes e proceder a revisão das tarifas na forma desta lei, das normas pertinentes e do contrato”.*

5. À ANEEL, como titular das competências nos termos do art 3º da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, com redação dada pelo art. 9º da Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, cumpre regular

Fl. 2 da Nota Técnica nº 165/2006 – SRE/ANEEL, de 19/05/2006 – Processo nº 48500.001208/2006-37

o serviço público de distribuição de energia elétrica e efetuar as revisões tarifárias periódicas.

6. O inciso X do art. 4º do Anexo I do Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997, estabelece a competência da ANEEL para atuar, nos processos de definição e controle de preços e tarifas, homologando seus valores iniciais, reajustes e revisões, na forma da lei e do contrato de concessão.

7. Os contratos de concessão das distribuidoras de energia elétrica estabelecem as tarifas iniciais e os respectivos mecanismos de alteração, sendo eles: i) reajuste tarifário anual; ii) revisão tarifária extraordinária; e iii) revisão tarifária periódica, que deverá ocorrer, em média, a cada 4 anos. Cabe à ANEEL estabelecer, para cada mecanismo de alteração de tarifa, alguns critérios metodológicos específicos, desde que tais critérios obedeçam às determinações e regras estabelecidas no contrato de concessão e na legislação vigente.

8. No primeiro ciclo de revisão tarifária, a ANEEL estabeleceu, mediante Nota Técnica N° 122, em seu anexo II, o critério metodológico para determinação da estrutura ótima de capital, a ser utilizada no cálculo do WACC das concessionárias de energia elétrica do Brasil.

### **III. DA ANÁLISE**

#### **III. a. Introdução**

9. Segundo o contrato de concessão, a receita inicial da concessionária é dividida em duas parcelas. A parcela “A” envolve os chamados “custos não gerenciáveis”, cujos montantes e variação não são administrados pela concessionária. A outra parcela é a parcela “B”, que compreende o valor remanescente da receita, envolvendo, portanto, os “custos gerenciáveis”. Tais custos são próprios da atividade de distribuição e de gestão comercial dos clientes, que estão sujeitos ao controle ou influência das práticas gerenciais adotadas pela concessionária, ou seja, os custos de operação (pessoal, material e serviços de terceiros). Além desses, a parcela B inclui ainda a remuneração (ou taxa de retorno) do capital.

10. A remuneração do capital constitui um elemento fundamental para o funcionamento da indústria regulada, pois é o sinal econômico que orienta, mediante os incentivos que gera, a direção do investimento produtivo. Logo, a determinação da mencionada taxa pela ANEEL é de suma importância, uma vez que erros na sua determinação podem prejudicar a atração dos investimentos ou a estabilidade do ambiente de negócios, levando o investidor a se posicionar abaixo do nível requerido de investimentos, com o conseqüente impacto na qualidade do serviço. De maneira inversa, se a taxa resultasse em altos níveis, o negócio regulado ganharia uma taxa superior à de mercado, gerando uma distorção de preços com encargos adicionais aos consumidores, o que fere o conceito de serviço adequado estabelecido no § 1º do art. 6º da Lei nº 8.987/95<sup>1</sup>.

11. Cálculos da taxa de retorno são inerentes aos regimes de “*price-cap*”, em que a atuação do órgão regulador na definição da referida taxa deve observar regras claras e transparentes. Atualmente, tem-se ampliado a adoção de métodos padronizados (aqueles cuja definição está dada por fórmulas matemáticas cujas variáveis são claramente explicitadas), fazendo que a determinação da taxa de maneira fixa ou arbitrária seja cada vez menos utilizada. Os métodos padronizados promovem transparência necessária às

---

<sup>1</sup> A Lei nº 8.987/95 estabelece que toda concessão de serviço público pressupõe a prestação de serviço adequado, sendo que, no § 1º, art. 6º, da mesma Lei, o serviço adequado é definido como aquele que satisfaz, entre outras, as condições de modicidade das tarifas.

práticas regulatórias e oferecem maior certeza sobre quais são os elementos determinantes da taxa de retorno e como esses a influenciam. Entre os métodos padronizados, o “Weighted Average Cost of Capital” em combinação com o “Capital Asset Pricing Model” (CAPM/WACC) é o mais difundido mundialmente.

12. Para a aplicação do modelo WACC é essencial a definição de uma estrutura de capital regulatória, que, por sua vez, depende da especificação de uma metodologia consistente com a regulação por incentivos. A metodologia de determinação da estrutura ótima de capital das concessionárias de energia elétrica do Brasil, a ser utilizada para o segundo ciclo de revisão tarifária periódica, será apresentada em maiores detalhes na seção III. d e é essencialmente idêntica àquela usada no primeiro ciclo de revisão tarifária, apenas atualizando-se as séries históricas. Tal atualização tem o intuito de levar em consideração eventuais mudanças ocorridas no ambiente econômico, institucional e regulatório.

### III.b. Fundamento Conceitual

13. A função de qualquer gestor financeiro em alguma empresa é a intermediação dos fluxos monetários entre os mercados financeiros e as diferentes atividades operacionais da empresa. Dito de outra forma, o gestor financeiro precisa definir em que ativos reais investir e como obter os recursos necessários para financiar tais ativos. Na literatura de finanças, o primeiro envolve as decisões de investimento enquanto o segundo as decisões de financiamento.

14. No clássico artigo de Modigliani e Miller (1958)<sup>2</sup>, em sua proposição I, as decisões de investimento e financiamento são independentes entre si. Essa proposição permite uma completa separação entre as duas decisões, com o gestor financeiro não tendo nenhuma preocupação com a estrutura de capital, mas apenas com as boas oportunidades de investimentos disponíveis. Tal proposição é válida apenas sob hipóteses bastante restritivas de mercados perfeitos e sem impostos.

15. A posição tradicional, por sua vez, admite que, na prática, existem imperfeições de mercado e, portanto, a forma como a empresa se financia é importante. Os tradicionalistas acreditam na existência de uma estrutura ótima de capital (Teoria do Equilíbrio), que sugere que a empresa pode aumentar seu valor ou diminuir seu custo de capital através do uso parcimonioso do grau de alavancagem.

16. Sob a ótica da regulação econômica, o conceito tradicional é bastante conveniente, pois possibilita o uso do modelo de Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)<sup>3</sup>, que nos permite determinar a taxa de retorno das concessionárias de distribuição de energia elétrica no Brasil. De acordo com esse modelo, a taxa de retorno de um projeto é uma média ponderada dos custos dos diversos tipos de capital, com pesos iguais à participação de cada tipo de capital no valor total dos ativos do projeto. Pela definição exposta, a determinação de uma estrutura ótima de capital, respaldada por sua existência, torna-se essencial para a implementação do modelo WACC e, conseqüentemente, para a determinação da taxa de remuneração regulatória das concessionárias distribuidoras de energia elétrica. Usualmente, trabalha-se com uma versão mais simples do WACC, em que os diferentes tipos de capital próprio são agrupados numa única conta e os diferentes tipos de capital de terceiros agrupados numa única conta de dívidas.

17. O uso do modelo mais simplificado, em que os diversos tipos de capital são agregados em

---

<sup>2</sup> “The Cost of Capital, Corporation Finance and The Theory of Investment”, American Economic Review, 48 (June 1958), 261-97.

<sup>3</sup> Weighted Average Cost of Capital – WACC.

capital próprio e de terceiros, pode ser justificado com base em pelo menos três argumentos. Primeiro, uma estrutura de capital muito detalhada muda com frequência, inclusive com a introdução de novos instrumentos financeiros que não estavam presentes na estrutura anterior, e qualquer definição *a priori* dessa estrutura fica prejudicada. Segundo, a quantidade de informações necessárias no caso de uma estrutura mais desagregada é maior, o que dificulta a aplicabilidade do modelo. Por fim, as mudanças pelas quais o setor elétrico brasileiro passou ainda são recentes, o que significa que a estrutura de capital das empresas de distribuição de eletricidade possivelmente ainda não está solidificada.

### III.c. Teoria da Estrutura de Capital

#### III.c.1. Hipótese da Irrelevância

18. A discussão sobre a estrutura ótima de capital inicia-se com uma breve apresentação do modelo de Modigliani-Miller (1958), que servirá como referencial teórico. Esse modelo, em sua proposição I, postula que o valor de uma empresa, em um ambiente sem impostos e sem imperfeições de mercado, não é afetado por sua estrutura de capital. Esse resultado foi estabelecido a partir de um argumento de arbitragem. Em resumo, o que esse argumento diz é que, caso duas empresas diferissem apenas em termos de forma de financiamento (dívida/capital próprio) e valores de mercado, os investidores venderiam ações da empresa de valor mais alto e comprariam as da empresa de valor mais baixo, até que esses valores se iguallassem.

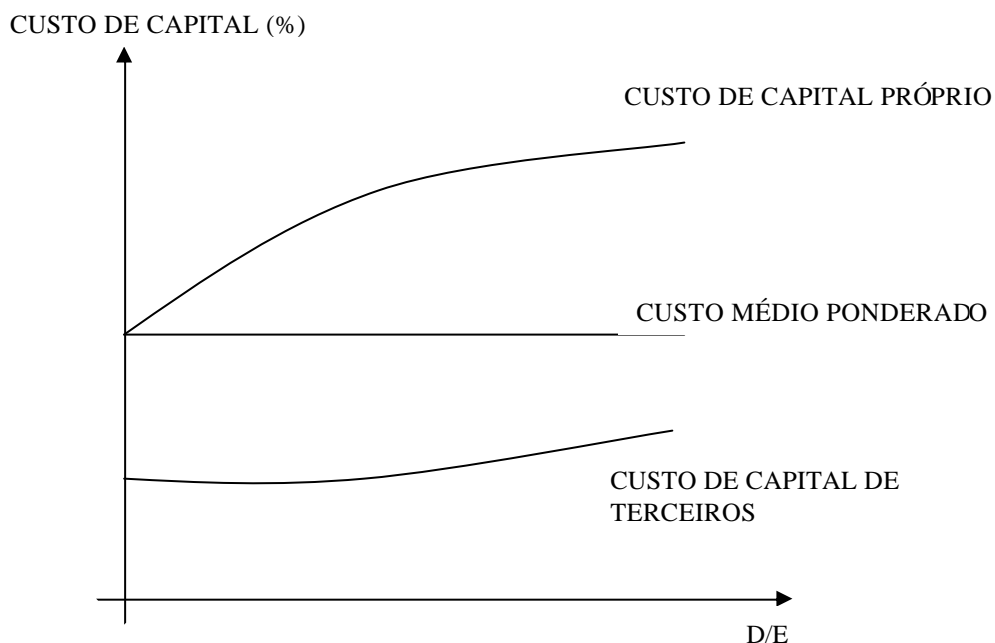
19. No mesmo artigo, MM<sup>4</sup> estabelece, na proposição II, que a taxa esperada de retorno do capital próprio varia proporcionalmente à razão de endividamento, dada por D/E, com D representando o capital de terceiros e E o capital próprio. Tal proposição é decorrência direta da proposição I, na qual argumenta-se que a irrelevância das decisões de endividamento não afeta a rentabilidade esperada do conjunto dos ativos da empresa.

20. As implicações da proposição II podem ser visualizadas na Figura I, que apresenta a razão de o custo médio ponderado de capital permanecer constante para todos os níveis de endividamento. Para baixos níveis de alavancagem, o custo de capital próprio cresce linearmente, enquanto o custo de capital de terceiros, devido ao baixo nível de risco das obrigações das empresas, permanece constante. À medida que a empresa se endivida, cresce o risco de *default* das obrigações da empresa e essa se vê obrigada a aceitar juros mais elevados. Paralelamente, uma maior quantidade desse risco vai-se transferindo dos acionistas para os credores, fato esse que provoca uma queda na taxa de crescimento do custo de capital próprio na exata medida do crescimento do custo de capital de terceiros. Assim, o custo médio ponderado de capital permanece constante para todos os níveis de endividamento, configurando a irrelevância da estrutura de capital.

---

<sup>4</sup> Representaremos daqui por diante o artigo de Modigliani e Miller pela sigla MM.

**Figura 01 – Relação Custo e Estrutura Ótima de Capital**



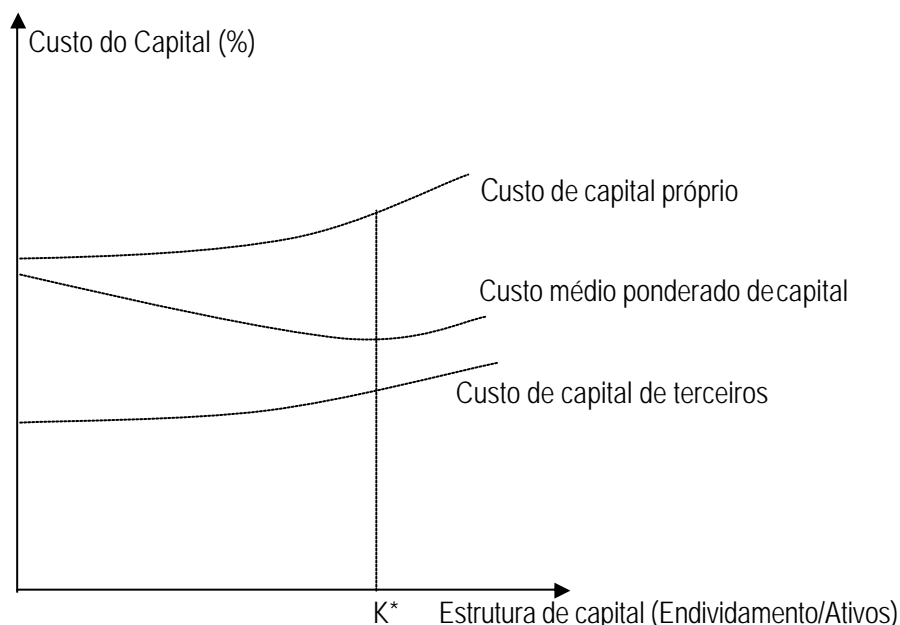
### III.c.2. Proposta Tradicional

21. Os tradicionalistas acreditam que a consideração da hipótese de mercados perfeitos é a principal falha do modelo MM e é justamente essa hipótese que gera a conclusão de irrelevância da estrutura de capital. Para eles, o mercado real é imperfeito e essas imperfeições propiciam as ações alavancadas serem negociadas com um prêmio em relação ao que se observaria em mercados perfeitos. Nesse sentido, o custo médio ponderado de capital seria influenciado pela estrutura de capital da empresa.

22. De acordo com os tradicionalistas, um endividamento moderado aumenta o custo de capital próprio da empresa, mas não na velocidade pretendida por MM. Assim, para baixos níveis de alavancagem financeira, o custo de capital médio ponderado é decrescente, pois o aumento no custo de capital próprio devido à alavancagem é inferior ao benefício da utilização de fundos mais baratos como o capital de terceiros.

23. Esse benefício do baixo custo de capital de terceiros não perdura para todos os níveis de endividamento, porque, à medida que a alavancagem se eleva, investidores penalizam crescentemente a empresa por exigir uma maior taxa de retorno para as ações emitidas. Em algum ponto intermediário, esse efeito da penalização mais que compensa o benefício do uso mais barato de capital de terceiros. Assim, para valores suficientemente baixos de alavancagem, o custo médio ponderado de capital diminui, e, para algum valor intermediário, esse custo eventualmente se eleva. Esse argumento pode ser mais bem visualizado no gráfico 2 a seguir.

**Figura 02 – Relação Custo e Estrutura Ótima de Capital**



24. Na figura 2, o ponto  $K^*$  determina a estrutura ótima de capital, pois, nesse nível, o custo médio ponderado de capital é minimizado. Esse argumento pode também ser formulado em termos de uma relação entre o valor da empresa e sua alavancagem financeira. Assim, o ponto  $K^*$  também pode ser visto como a estrutura ótima de capital do problema dual de maximização do valor da empresa.

25. Os tradicionalistas não rejeitam por completo as idéias de MM, mas procuram concentrar suas críticas na hipótese forte de que os mercados são perfeitos. Ao fazerem isso, eles acreditavam ter encontrado a justificativa de que precisavam para respaldar a existência de uma estrutura ótima e, conseqüentemente, uma explicação plausível para o endividamento moderado das empresas que se observa empiricamente.

26. O argumento dos tradicionalistas tem um apelo bastante intuitivo e alinhado à observação empírica, mas carecia do argumento comportamental presente na teoria de MM e tão valorizado pela teoria econômica. Simplesmente dizer que imperfeições de mercado geram um prêmio para ações alavancadas não era suficiente e uma explicação mais consistente se fazia necessária. Tal explicação comportamental pode ser feita a partir da análise do *trade-off* entre os benefícios do endividamento e os custos de falência.

#### II.c.4. Benefícios e Custos do Endividamento

27. Um dos maiores motivos para que as empresas utilizem endividamento consiste na posição tributária favorável dada a utilização de capital de terceiros, tendo em vista que os juros são dedutíveis dos lucros, o que reduz o custo efetivo do endividamento. De fato, o governo paga parte do custo de capital de terceiros, fazendo com que uma parcela maior dos lucros operacionais da empresa chegue às mãos dos investidores.

28. O benefício fiscal do endividamento já havia sido abordado por MM, que concluía pela máxima utilização de capital de terceiros. Entretanto, uma explicação para a utilização moderada de capital de terceiros pode ser dada a partir da consideração dos custos de falência. Há vários custos associados à falência, tanto diretos (legais e administrativos) como indiretos. Alguns dos custos diretos são as despesas legais e contábeis, em geral muito elevadas, associadas a um processo de falência. Já os custos indiretos referem-se às dificuldades em manter clientes, fornecedores e funcionários.

29. Outro importante custo de falência indireto, de difícil mensuração na prática, mas que se sabe da sua existência, é o custo de agência. Esse custo está associado ao relacionamento entre os acionistas e credores ou detentores de títulos de dívida da empresa. Esse custo refere-se às cláusulas restritivas contidas nos títulos de dívida que procuram proteger seus detentores de decisões dos acionistas contrárias a seus interesses. Por exemplo, os acionistas têm incentivos a trocar ativos com baixo risco de negócio por outros com risco mais alto, mas com taxas de retorno esperadas também mais altas. Dessa forma, eles receberiam o total dos benefícios desse novo ativo no estado bom da natureza, ou seja, quando o investimento fosse bem sucedido, enquanto que as perdas (estado ruim da natureza) seriam repartidas com os detentores de títulos. Como essas cláusulas restritivas limitam as operações da empresa, ou seja, representam perda de eficiência, são consideradas como custos.

30. Além disso, existem ainda os custos associados ao monitoramento do cumprimento das cláusulas pela empresa, repassados aos acionistas sob a forma de custo de dívida mais alto, que também fazem parte dos custos de agência. Assim, a teoria dos custos de agência prevê que os credores devem emprestar a um custo mais baixo para empresas que possuam ativos fixos, que funcionam como garantia no caso de liquidação da empresa e como proteção dos credores contra estratégias arriscadas promovidas pelos acionistas<sup>5</sup>.

31. Como resultado de todos esses custos de falência, investidores penalizam o preço das ações crescentemente quando alavancagem se eleva, fornecendo o fundamento necessário para o argumento tradicionalista. Assim, quanto maiores as imperfeições de mercado referentes aos custos de falência, menos efetivo será o processo de arbitragem de MM, corroborando para a existência de uma estrutura ótima de capital.

#### III.d. Metodologia da Estrutura de Capital para o Segundo Ciclo de Revisão Tarifária

32. Essa breve discussão teórica sinaliza que há vários aspectos práticos que precisam ser levados em consideração na determinação da estrutura ótima de capital. Para determinar a estrutura de capital ótima, ou seja, o nível ótimo de dívida, é preciso observar não somente os custos e benefícios associados a uma maior utilização de dívida e descritos na seção anterior, mas também alguns outros aspectos institucionais específicos, entre os quais, cabe destacar:

(1) O risco do negócio, ou o grau de risco inerente às operações da empresa, caso ela não utilize capital de terceiros. Quanto maior for o risco do negócio da empresa, mais baixo será seu grau de endividamento ótimo. Esse tipo de risco varia entre os setores, entre as empresas de um mesmo setor e ao longo do tempo,

---

<sup>5</sup> Veja Jensen e Meckling. " Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure". Journal of Financial Economics, 3 (October 1976), 305-60.

Fl. 8 da Nota Técnica nº 165/2006 – SRE/ANEEL, de 19/05/2006 – Processo nº 48500.001208/2006-37

dependendo de diversos fatores, como a variação da demanda, do preço de venda e dos preços dos insumos, capacidade de reajuste de preços e alavancagem operacional (montante de custos fixos);

(2) Situação tributária da empresa. Quanto maior o benefício fiscal desfrutado pela empresa em razão de prejuízos anteriores e/ou créditos tributários diversos, menor será o ganho tributário proveniente de deduções de encargos de dívidas;

(3) No Brasil, a legislação tributária também permite deduções de juros de capital próprio, o que faz com que o uso de dívida não seja tão vantajoso quanto seria em outros países que não oferecem esse benefício ao capital próprio (como os Estados Unidos). Isso significa que a parcela de dívida na estrutura ótima de capital de empresas brasileiras pode ser inferior à de outros países;

(4) Estrutura dos ativos, taxa de crescimento e lucratividade da empresa. Empresas cujos ativos são menos adequados para servir como garantia de empréstimos, com taxas menores de crescimento e com lucratividade alta, tendem a usar relativamente menos dívida;

(5) Condições de mercado para emissões de dívida;

(6) Comportamento mais conservador ou mais agressivo da administração. Em geral, os administradores de empresas são mais conservadores do que investidores bem diversificados e, portanto, escolhem índices de endividamento mais baixos do que aqueles que maximizam o valor da empresa;

(7) Recomendações de agências de classificação de risco e dos fornecedores de financiamento;

(8) Flexibilidade financeira e manutenção de reserva de capacidade para tomar empréstimos. Assim, beneficia-se o levantamento de capital de terceiros sob condições razoáveis em situações adversas;

(9) Condições macroeconômicas prevalentes.

33. Conforme mencionado, no item 12 desta Nota Técnica, a metodologia de determinação da estrutura ótima de capital das concessionárias de energia elétrica do Brasil a ser utilizada para o **segundo ciclo de revisão tarifária periódica** será essencialmente idêntica àquela usada no primeiro ciclo de revisão tarifária, **apenas atualizando-se as séries históricas**.

34. A determinação da estrutura ótima de capital baseia-se em dados empíricos das empresas de distribuição de energia elétrica dos seguintes países que utilizam o regime regulatório de preços máximos: Argentina, Chile, Brasil, Austrália e Grã-Bretanha. A partir da análise do comportamento da relação capital de terceiros/capital total (relação D/V) dessas empresas, é obtida a estrutura ótima de capital para as concessionárias brasileiras de distribuição de energia elétrica.

35. Em termos mais específicos, primeiramente agrupa-se os cinco países em três grupos. O primeiro grupo de países, chamado de grupo 1, é formado por Argentina e Chile. A razão para o agrupamento desses dois é que ambos são países em desenvolvimento, cujas empresas de distribuição de eletricidade estão sujeitas à regulação de *price cap*. Posteriormente, agrupam-se a Austrália e a Grã-Bretanha, países com alto grau de desenvolvimento e que aplicam a regulação de *price cap* no setor de distribuição de

Fl. 9 da Nota Técnica nº 165/2006 – SRE/ANEEL, de 19/05/2006 – Processo nº 48500.001208/2006-37

eletricidade, que é chamado de grupo 2. Finalmente, forma-se o grupo 3 contendo apenas empresas brasileiras.

36. Após a formação dos três grupos, determina-se uma faixa de valores da relação capital de terceiros/capital total (relação D/V) para cada país a partir da observação empírica das empresas nos respectivos países. Em seguida, procede-se à formação de uma faixa de valores da relação D/V para cada grupo.

37. Formalmente, o procedimento para a construção da faixa de valores em cada um dos grupos citados consiste nos dois passos seguintes:

- Determinação de uma faixa para cada país. O limite inferior dessa faixa é igual à média das relações D/V (médias das empresas) dos últimos três anos menos  $\frac{1}{2}$  (meio) desvio-padrão médio dos últimos três anos, enquanto o limite superior é igual a essa mesma média mais  $\frac{1}{2}$  (metade) desse mesmo desvio-padrão;
- Determinação de uma faixa para os grupos 1 e 2, cujo limite inferior é igual à média dos limites inferiores das faixas dos dois países e cujo limite superior é igual à média dos limites superiores das faixas dos dois países.

38. O passo seguinte combina as faixas desses dois grupos (1 e 2), obtendo-se uma outra faixa que servirá de comparação com a que resulta dos dados brasileiros (grupo 3). O procedimento a ser seguido é o seguinte:

- Realiza-se a união das faixas dos grupos 1 e 2 para se obter uma nova faixa. O limite inferior dessa faixa é obtido por considerar o menor valor de D/V entre as faixas obtidas para cada grupo, enquanto o limite superior é o maior. A justificativa para esse procedimento é que esses grupos são formados por empresas sujeitas à mesma regulação, ou seja, do tipo *price cap*. Com a união das faixas, obtém-se o intervalo de variação que se esperaria encontrar para empresas distribuidoras de eletricidade de países que já usam o regime de *price cap* há algum tempo;
- Determina-se a faixa para a relação D/V das empresas brasileiras como a interseção da faixa obtida a partir dos dados das empresas brasileiras (grupo 3) com a faixa obtida no passo anterior.

39. Considerando o benefício fiscal dado aos juros sobre dívida e capital próprio no Brasil, chega-se à conclusão de que as empresas brasileiras têm relativamente menos incentivos para usar dívida comparativamente às empresas de outros países. Sendo assim, a faixa de valores resultante da aplicação da metodologia proposta deve ser ajustada para baixo para levar em consideração tal aspecto.

40. Essa metodologia, apesar de simples, é bem justificada em sua abordagem geral, que parte do princípio de que as concessionárias de distribuição já buscam, como uma das etapas da maximização de seu lucro, a composição ótima entre capital próprio e de terceiros que minimiza o custo de capital. Logo, ao se observar os valores efetivos de endividamento utilizados pelas concessionárias nos anos mais recentes, o próprio comportamento racional das empresas naturalmente leva em conta todos aqueles custos e benefícios da alavancagem relatados anteriormente, inclusive os aspectos institucionais do ambiente em que a concessionária está inserida. Adicionalmente, a consideração de concessionárias de outros países é bastante

consistente com os objetivos de regulação por incentivos.

### III.e. Resultados da Aplicação da Metodologia no Primeiro Ciclo de Revisão Tarifária Periódica

41. Os resultados da aplicação dessa metodologia no primeiro ciclo de revisão tarifária estão consolidados na tabela 1. A faixa regulatória resultante foi de [51,22%;57,59%]. Considerando o benefício fiscal dado ao capital próprio no Brasil, admitiu-se como razoável uma faixa entre **50% e 55%** para a estrutura de capital. Diante disso, a ANEEL optou por utilizar uma meta pontual de **50%** para a participação de dívida no capital total de empresas brasileiras de distribuição de energia elétrica no 1º ciclo de revisões.

**Tabela 1**  
**Relação D/V - faixas por países e grupos**

	Média 3 anos	Desvio Padrão 3 anos	Limite Inferior	Limite Superior
Argentina	35,29%	10,33%	30,13%	40,46%
Chile	45,83%	18,90%	36,38%	55,28%
<b>Grupo 1</b>			33,25%	47,87%
Austrália	62,43%	3,01%	60,93%	63,94%
Grã-Bretanha	41,19%	20,09%	31,15%	51,24%
<b>Grupo 2</b>			46,04%	57,59%
<b>Brasil (Grupo 3)</b>	60,66%	18,89%	51,22%	70,11%
<b>Grupo 1 e 2</b>			33,25%	57,59%
Faixa Regulatória			<b>51,22%</b>	<b>57,59%</b>

42. Porém, passados três anos desde os estudos anteriores, houve alterações substanciais nas diversas variáveis que determinam a estrutura ótima, principalmente no que concerne às alterações de ambiente institucional, tais como mudanças no PIS/CONFINS e nas taxas de juros da economia. Sendo assim, torna-se imprescindível que se atualizem os dados dessa metodologia, com vistas à definição de uma nova estrutura ótima de capital a ser utilizada no cálculo do WACC para o segundo período tarifário.

#### IV. DO FUNDAMENTO LEGAL

43. § 2º do art. 9º e art. 29º da lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995.
44. Art. 3º da lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996.
45. Inciso X do art. 4º do Anexo I do Decreto nº 2.335, de 6 de outubro de 1997.

#### V. DA CONCLUSÃO

46. A teoria da estrutura de capital é um dos assuntos mais discutidos da literatura de finanças. Ao mesmo tempo, ela se constitui num dos assuntos mais difíceis de serem tratados em virtude de sua complexidade teórica e dos resultados empíricos controvertidos. MM e os tradicionalistas se constituíam nas duas principais correntes teóricas que se destacavam na busca por uma teoria consistente para a escolha de uma estrutura de capital.

47. MM apresentou argumentos comportamentais para a inexistência de uma estrutura ótima de capital, mas a utilização de hipóteses bastante restritivas foi determinante para que a teoria de MM não encontrasse respaldo empírico. Por outro lado, os tradicionalistas inicialmente se respaldavam em argumentos intuitivos que geravam resultados condizentes com a prática, mas que não fazia nenhum uso de argumentos comportamentais. Posteriormente, com o avanço da teoria da informação, diversos argumentos comportamentais foram se incorporando à teoria tradicionalista, dando-lhe a robustez necessária para que esta teoria se tornasse prevacente<sup>6</sup>.

48. Uma vez apresentados os argumentos em favor da teoria do equilíbrio e a conveniência da validade dessa teoria para a aplicação do modelo WACC, adotou-se para o primeiro ciclo revisional uma metodologia de determinação da estrutura ótima de capital que utiliza as observações históricas de alavancagem de concessionárias de distribuição em diversos países que utilizam a regulação por *price-cap*.

49. Frente aos três anos que se passaram desde a definição da primeira estrutura de capital ótima, para o segundo ciclo revisional, é importante que os dados utilizados sejam atualizados, uma vez que houve mudanças institucionais e econômicas nesse período que justificam uma mudança na estrutura de capital ótima definida no primeiro ciclo.

---

<sup>6</sup> Mais recentemente, surgiu em finanças uma nova teoria chamada Pecking Order Theory que indica a existência de uma hierarquia, para as empresas, quanto às formas de financiamento, que é a seguinte: Lucros Retidos, Dívidas e emissão de Ações. Para mais detalhes sobre o assunto veja Myers e Majluf, “Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have”, Journal of Financial Economics, 13(June 1984), 187-222.

## **VI. DA RECOMENDAÇÃO**

50. Diante dos fatos e da análise apresentados, recomenda-se a manutenção da metodologia de definição da estrutura de capital ótima. Entretanto, para a definição de seu valor para o segundo ciclo de revisão tarifária, propõe-se a atualização da base de dados de forma a considerar o atual ambiente institucional e econômico-financeiro.

**BELARMINO ELIAS**  
Técnico

**CRISTINA SCHIAVI NODA**  
Técnico

**MARCUS LIMA FRANCO**  
Técnico

**JOSÉ JURÂNIO ROCHA**  
Líder do Processo

**De acordo:**

**EDUARDO DE ALENCASTRO**  
Superintendente de Regulação Econômica - Interino