

Em 29 de janeiro de 2015.

Processo n.º 48500.002749/2014-91

Assunto: Metodologia e critérios gerais para definição do custo de capital a ser utilizado no cálculo da remuneração dos investimentos efetuados pelas concessionárias de distribuição por ocasião da Revisão Tarifária Periódica.

I. DO OBJETIVO

1. Esta Nota Técnica apresenta a metodologia final e os critérios para definição do custo de capital a ser utilizado na remuneração dos investimentos realizados pelas concessionárias de distribuição por ocasião do cálculo das Revisões Tarifárias Periódicas a ocorrerem a partir de 2015, após as contribuições recebidas na Audiência Pública nº 023/2014.

II. DOS FATOS

2. A Resolução Normativa nº 457, de 8 de novembro de 2011, aprovou o Submódulo 2.4 do PRORET, que estabeleceu a metodologia para a definição da estrutura ótima de capital, bem como o custo de capital a serem utilizados Terceiro Ciclo de Revisões Tarifárias Periódicas das concessionárias de serviço público de distribuição de energia elétrica (3CRTP-D). A abrangência do Submódulo estipulou a aplicação do custo de capital aprovado no cálculo das revisões tarifárias compreendidas entre janeiro de 2011 e dezembro de 2014.

3. Em 18 de outubro de 2013, a Superintendência de Regulação Econômica – SRE disponibilizou material na Consulta Pública nº 11 de 2013 – CP 11 para obter subsídios aos aprimoramentos das metodologias das revisões tarifárias que ocorrerão a partir de 2015. Dentre esses aprimoramentos está a redefinição do custo de capital, assunto que foi apresentado na Nota Técnica nº 452/2013-SRE/ANEEL – NT 452.

4. A NT 452 tratou de questões conceituais a respeito dos temas envolvidos no cálculo das revisões tarifárias das concessionárias de distribuição. Quanto ao custo de capital, destacam-se os principais conceitos e propostas discutidos preliminarmente nessa etapa:

(Fls. 2 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

- a) consolidação do modelo de estimação do custo de capital com foco na **consistência do resultado**, de modo que seja aumentada a **previsibilidade** do cálculo do custo de capital e de modo que o resultado seja **coerente com parâmetros de mercado**;
- b) manutenção do modelo atualmente praticado **sem inclusão de adicional de risco cambial**, tendo em vista que o comportamento sistemático deste risco já estaria implícito no risco país e no diferencial de inflação, ambos assegurados pelo modelo, além do fato de as concessionárias de distribuição terem baixa exposição a passivos denominados em dólar e disporem de mecanismos de proteção no mercado financeiro para administrar essa exposição;
- c) manutenção do modelo **sem inclusão de adicional de risco regulatório**, dada a consideração desse risco na medida do risco país e as abordagens empíricas inconclusivas a respeito de um adicional específico do setor elétrico não capturado pelo indicador soberano;
- d) **manutenção do mercado de referência norte-americano** para definição do custo de capital, em função de o mercado brasileiro ser altamente concentrado em algumas atividades, bastante dependente do capital estrangeiro e apresentar largos períodos com prêmio de risco de mercado negativo, distanciando-se da melhor opção técnica;
- e) aprimoramento na escolha das séries temporais, tornando-as mais uniformes, desde que os resultados apresentem-se robustos;
- f) aprimoramento na definição do custo de capital de terceiros, **ampliando o mecanismo de incentivo** presente na definição desse custo a partir da consideração da média do risco de crédito;
- g) manutenção do método de cálculo da estrutura de capital das empresas brasileiras para realavancagem do beta e ponderação pelos custos de capital próprio e de terceiros; e
- h) extinção do conceito de ciclos tarifários, que, apesar de ser um tema geral da NT 452, abre possibilidades de recálculo e atualizações metodológicas para o custo de capital em função das características específicas desse custo.

5. A Nota Técnica nº 180/2014-SRE/ANEEL – NT 180 aprofundou as discussões da NT 452 a partir das contribuições recebidas na CP 11, consolidando a proposta SRE que foi submetida para análise da Diretoria Colegiada da ANEEL a fim de realização de Audiência Pública.

6. Em 11 de junho de 2014 foi aberta a Audiência Pública nº 23/2014, cujo período de recebimento de contribuições se estendeu até o dia 1º de setembro de 2014. Esta Nota Técnica tem o objetivo de apresentar a proposta final para a definição da metodologia de cálculo do custo de capital a ser

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 3 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

utilizado pelas concessionárias de distribuição de energia elétrica. O relatório detalhado de análise de contribuições está disponível no Anexo 5.

III. DA ANÁLISE

7. Esta seção de análise está organizada da seguinte forma: primeiramente, serão apresentados o modelo a ser utilizado para a estimação do custo de capital, o mercado de referência considerado no cálculo do custo de capital e o ajuste necessário para compatibilizar o cálculo com a realidade local.

8. Em seguida serão feitas considerações sobre as séries temporais utilizadas para o cálculo dos componentes do modelo, discutindo-se as medidas de tendência central, período e características das séries.

9. Finalmente serão apresentados os valores finais para cada componente do modelo CAPM e as taxas finais obtidas, assim como uma análise de consistência dessas taxas. Além disso, serão tratados tópicos sobre enquadramento tributário e financiamentos da Reserva Global de Reversão – RGR.

III.1. MODELO UTILIZADO – CAPM/WACC

10. A opção feita pela ANEEL para o cálculo do custo de capital é o **Custo Médio Ponderado de Capital (WACC)** em combinação com o “*Capital Asset Pricing Model*” (**CAPM**).

11. De acordo com esse modelo, a taxa de retorno de um investimento é uma média ponderada dos custos dos diversos tipos de capital, com pesos iguais à participação de cada tipo de capital no valor total do ativo investido. Assim, o método WACC procura refletir o custo médio das diferentes alternativas de financiamento disponíveis para o investimento. A fórmula abaixo apresenta o WACC depois de impostos, ou seja, considera o custo efetivo da dívida descontado do benefício tributário:

$$WACC_{pós} = \frac{P}{P+D} \cdot k_P + \frac{D}{P+D} \cdot k_D \cdot (1-T) \quad (1)$$

onde:

$WACC_{pós}$: custo médio ponderado de capital (taxa de retorno)

k_P : custo do capital próprio

k_D : custo da dívida

P : capital próprio

D : capital de terceiros ou dívida

T : alíquota tributária marginal efetiva

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 4 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

12. Observa-se que, para determinar o WACC, é necessário conhecer ou determinar os custos de capital próprio e de terceiros, a estrutura de capital para ponderação desses custos e as alíquotas dos impostos aplicáveis.

13. Para estimação do custo de cada fonte é utilizado o CAPM. O custo do capital próprio é construído com a premissa de que a variância de retornos de um ativo é a medida de risco apropriada, mas apenas aquela porção de variação que é não-diversificável é recompensada, ou seja, parte do risco em qualquer ativo individual pode ser eliminado através da diversificação.

14. Como simplificação, o método assume que o prêmio de risco requerido pelo ativo é proporcional ao seu coeficiente **beta**, o qual indica a variação dos retornos desse ativo em relação ao comportamento conjunto de todos os ativos do mercado, ou seja, é uma medida de volatilidade relativa que valora a sensibilidade do valor de um ativo às variações do valor conjunto do mercado.

15. Nesse modelo, o retorno esperado sobre o ativo será a soma de uma taxa livre de risco e um retorno associado a um risco não-diversificável, o que faz com que o retorno esperado varie linearmente em relação ao beta do ativo.

$$k_p = r_f + \beta \cdot (r_m - r_f) \quad (2)$$

onde:

k_p : custo de capital próprio;

r_f : taxa de retorno do ativo livre de risco;

β : beta da ação;

r_m : taxa de retorno do mercado.

16. O custo do capital de terceiros, por sua vez, é o retorno exigido pelos credores da dívida da empresa detentora do ativo, a partir da avaliação do negócio e do desempenho da empresa. O CAPM da dívida define a estimativa desse custo pela soma da taxa livre de risco e do prêmio de risco de crédito.

$$k_D = r_f + r_C \quad (3)$$

onde:

k_D : custo de capital próprio;

r_f : taxa de retorno do ativo livre de risco;

r_C : risco de crédito da empresa.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 5 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

17. A estrutura de capital, por sua vez, pondera os custos estimados, resultando no custo médio, a partir da participação de cada fonte de recursos no investimento total.

III.1.1. MERCADO DE REFERÊNCIA E AJUSTE PELO RISCO PAÍS

18. As fórmulas apresentadas na subseção anterior apresentam a estrutura básica de um modelo CAPM em que o mercado de referência contempla todos os ativos de interesse. Isso significa assumir implicitamente que todos os ativos são denominados em uma mesma unidade monetária e estão inseridos numa mesma economia, de modo que a taxa do ativo livre de risco ou, alternativamente, o custo de oportunidade mínimo da economia são equivalentes para todos os ativos. Todavia, a aplicação do modelo enseja ajustes em sua estrutura básica, seja em função da adoção de um mercado de referência distinto daquele sobre o qual se dá a aplicação dos custos de capital estimados, seja em razão da inexistência de índices de mercado que contemplem todos os ativos disponíveis para investimento.

19. A partir disso, uma primeira hipótese simplificadora para aplicação do modelo é a utilização de ações para representação do valor dos ativos e de índices de mercados acionários para representação do retorno de mercado. Essa hipótese, todavia, não altera a estrutura básica formulada, tendo efeito restrito à coleta e seleção de dados para cálculo das estimativas de custos de capital.

20. Partindo dessa simplificação a ANEEL tem adotado a estimativa do modelo CAPM utilizando como mercado de referência os Estados Unidos, notadamente o índice S&P 500. O desempenho desse índice é comparado com as ações de empresas americanas que atuam majoritariamente nas atividades transmissão e distribuição de energia elétrica para aferição do beta.

21. Completam o cálculo a escolha da taxa embutida nos títulos do tesouro norte-americano com vencimento de dez anos (USBT10), como parâmetro livre de risco, e a incorporação de um prêmio de risco soberano da economia Brasileira, medido pelo diferencial (*spread*) das taxas de juros dos títulos públicos brasileiros em relação aos títulos americanos de duração equivalente, conforme calculado pelo JP Morgan no *Emerging Market Bonds Index + Brazil (EMBI+BR)*.

22. Esse ajuste pelo risco soberano implica alteração nas fórmulas (2) e (3), a partir da adição de mais um componente à estrutura básica de estimação do custo de capital próprio e de terceiros.

$$k_P = r_f + \beta \cdot (r_m - r_f) + r_S \quad (4)$$

$$k_D = r_f + r_C + r_S \quad (5)$$

onde:

r_S : prêmio de risco soberano em relação ao mercado de referência.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 6 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

23. Na Nota Técnica nº 180/2014-SRE/ANEEL foram apresentados os argumentos da ANEEL para a não utilização do mercado brasileiro como referência. Os principais argumentos foram: (i) a concentração dos índices representativos do mercado acionário brasileiro em poucas atividades; (ii) a grande dependência do mercado acionário brasileiro em relação ao capital estrangeiro, gerando excessiva volatilidade a alterações exógenas à economia brasileira; (iii) a existência de longos períodos dentro do histórico disponível em que o mercado de ações nacional apresentou desempenho inferior às taxas de remuneração de títulos públicos emitidos pelo governo e; (iv) a circularização de efeitos.

24. Ao longo da Audiência Pública algumas contribuições trouxeram questionamentos quanto à conversão do CAPM dos Estados Unidos para o Brasil, argumentando que haveriam métodos diferentes daqueles usados pela ANEEL para conversão dos resultados encontrados nos Estados Unidos para a economia brasileira.

25. Dentre as contribuições apresentadas, alguns exemplos de ajuste trazidos pela Cemig em que é citado Damodaran (Finanças Corporativas: Teoria e Prática, p. 176-177). O autor em seu método adota as seguintes premissas: (i) o risco país deve ser ajustado pela volatilidade relativa entre o mercado de bolsa e o mercado de títulos da economia subjacente; e (ii) o risco país ajustado deve ser somado ao prêmio de risco de mercado dos Estados Unidos, sendo multiplicado pelo beta na equação final. Além disso, o autor cita uma variante, na qual o risco país é adicionado à taxa livre de risco e o prêmio de risco do mercado americano é ajustado pela volatilidade relativa entre os mercados acionários dos Estados Unidos e da economia subjacente.

26. A SRE entende que os métodos de ajuste devem ser avaliados em função da consistência global do resultado. Isso porque, maiores ou menores ajustes em determinadas variáveis podem estar compensando escolhas restritivas em relação a outros componentes do cálculo.

27. O modelo utilizado por Damodaran, por exemplo¹, estipula o custo médio de capital para as empresas de energia do Brasil para os anos de 2013 e 2014 em 5,83% e 7,33%, respectivamente, em termos nominais em dólar. Descontando-se uma inflação de 2% para que se obtenha uma estimativa de taxa real, os valores definidos por Damodaran seriam 3,76% e 5,23%, em termos reais depois de impostos.

28. A razão de o custo de capital estimado pelo autor para o setor de energia do Brasil ser tão baixo é que, mesmo com os ajustes propostos para conversão dos dados americanos à economia brasileira, as demais adequações são preponderantes, tais como: (i) o uso da última taxa de livre de risco do título americano de prazo mais longo; (ii) o uso do último valor vigente de risco país; (iii) o repasse do risco país ajustado pelo beta, com efeito líquido de redução do custo de capital em função de o beta ser muito baixo, mesmo com a ajuste de volatilidade entre os mercados; e (iv) o uso da média geométrica na estimativa do prêmio de risco de mercado.

¹ Cujos resultados são divulgados anualmente em <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/>

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 7 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

29. O modelo da ANEEL, por outro, lado, utiliza-se de valores históricos e medidas de tendência central para a taxa livre de risco e para o risco país – que não sofre deságio pelo beta, além de utilizar a média aritmética no cálculo do prêmio de risco de mercado da economia americana.

30. Nesse sentido, a prática adotada pela Agência é mais aproximada ao modelo proposto por Copeland et al., *Financial Theory and Corporate Policy*, que utiliza o prêmio de risco de mercado pela média aritmética histórica, não obstante, esses autores (p. 852) proponham o ajuste do prêmio de risco de mercado em função do tamanho do valor de mercado da economia subjacente, que seria compatível com empresas menores na bolsa dos EUA, as quais possuem betas mais altos.

31. Importa notar que, no caso de empresas do setor elétrico americano, não há diferença expressiva nos betas por tamanho em relação ao beta médio², de modo que o ajuste proposto pelos autores não é justificável para o beta estimado desse setor. Soma-se a isso o fato de haver empresas brasileiras de diversos tamanhos a serem remuneradas pela taxa regulatória.

32. Além disso, o ajuste de prêmio de risco de mercado feito pelos autores, também é um método compensatório às escolhas restritivas de taxa livre de risco e de risco país, que também observam o último valor vigente, a exemplo de Damodaran, o que conduz a estimativa a valores mais baixos do que a utilização de valores históricos obtidos por medidas de tendência central.

33. Neste sentido, é preciso compreender que diversos ajustes são possíveis e justificáveis, mas a aplicação desses ajustes deve avaliar a consistência global dos resultados obtidos. A própria diversidade de proposições, das quais foram extraídos apenas alguns exemplos, demonstram o grau de subjetividade e discricionariedade de cada escolha, não havendo modelo melhor ou pior e nem escolhas mais certas ou mais erradas, como argumentam algumas contribuições³.

III.1.2 RISCO DE CRÉDITO

34. Quanto ao risco de crédito, é mantida a proposta da NT 180, no qual foi calculada a média dos últimos 15 anos dos prêmios associados aos ratings das empresas brasileiras do setor elétrico que atuam no segmento de distribuição, conforme dados da Moody's. Os valores e a amostra de empresas utilizada foram atualizados e serão apresentados na seção de resultado.

35. Não foram aceitas contribuições que solicitam a inclusão de todas as empresas do setor elétrico. Evitou-se a inclusão de empresas que não atuam no segmento de distribuição, não obstante, holdings tenham sido consideradas.

² As 8 menores empresas americanas da amostra utilizada pela ANEEL (27 empresas) possuem beta médio desalavancado de 0,47, enquanto a média total é 0,43.

³ Não obstante, destaca-se o fato de que nenhum modelo aqui citado se utilizar de adicional de risco cambial, mesmo considerando cálculos sujeitos a atualizações de curto prazo. O artifício utilizado para ajuste de moedas é apenas o diferencial de inflação.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 8 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

III.1.3 RISCO CAMBIAL

36. A consideração de risco cambial em metodologias praticadas pela ANEEL no passado capturava a diferença entre câmbio esperado e câmbio realizado num horizonte de curtíssimo prazo, tendo em vista que é nesse horizonte que ocorrem as negociações de contratos futuros e de instrumentos financeiros derivativos associados à flutuação cambial. A Agência, entretanto, evoluiu nesse assunto, aprimorando o modelo a partir dos avanços conceituais descritos nos parágrafos seguintes.

37. A análise do risco cambial deve observar as características de exigibilidade e perfil de investimento de cada fonte de capital. O capital próprio investido num negócio capital intensivo, como a atividade de distribuição, deve se pautar numa ótica de longo prazo, buscando a adequabilidade da rentabilidade em horizonte compatível com a maturação dos investimentos realizados. Sob essa perspectiva, a ANEEL considera que a inclusão do risco-país medido pelo *EMBI+Brazil*, em conjunto com a correção monetária da base de remuneração regulatória entre os processos tarifários e com o reajuste anual da Parcela B, garantem a rentabilidade adequada ao risco incorrido no segmento de distribuição do Brasil em relação ao mercado de referência norte-americano. O risco país faz o ajuste necessário entre a paridade do poder de compra relativa e o câmbio esperado no horizonte de longo prazo, na medida em que o risco de convertibilidade, a viabilidade do balanço de pagamentos e o equilíbrio fiscal estão capturados no diferencial de juros do Brasil e dos Estados Unidos.

38. Na Nota Técnica nº 180/2014-SRE/ANEEL foi demonstrada a volatilidade relativa do câmbio em relação ao risco país e a consistência do cálculo do custo de capital de terceiros com as taxas internacionais. Ao longo da AP nº 23/2014 diversas contribuições foram enviadas à ANEEL solicitando a consideração de um componente de risco cambial no cálculo do WACC.

39. O principal argumento para a consideração deste prêmio de risco no CAPM, segundo as contribuições recebidas, é que o prêmio de risco país mais o diferencial de inflação não contemplariam em sua totalidade o prêmio de risco cambial exigido pelos investidores internacionais. Como forma de comprovar esta teoria, as contribuições em sua maioria realizaram a medição do diferencial das taxas de juros pagas por títulos emitidos pelo Tesouro Nacional no exterior denominados em dólares e as pagas por títulos com as mesmas características (mesmo emissor e mesma *duration*) e emitidos em reais. Também foram recebidas contribuições que sugeriam a medição deste risco através do mercado futuro de dólar, utilizando técnicas estatísticas.

40. Novamente, faz-se necessário esclarecer que existe diferença entre o risco cambial no longo prazo (o que nos interessa para o custo de capital) e o risco cambial no curto prazo (incorrido empresas que possuem receitas e despesas em moedas diferentes em seus fluxos de caixa) ⁴. O risco cambial de longo prazo está contemplado no prêmio de risco país juntamente com o repasse da inflação realizada, sendo que

⁴ As distribuidoras não possuem exposição a flutuações do câmbio e se possuem, esta exposição é decorrente de uma decisão estratégica de financiamento que avaliou o custo de global de captação + hedge, conforme argumentado na NT 180/2014-SRE/ANEEL.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 9 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

estes parâmetros são suficientes para transpor adequadamente os resultados encontrados com base no mercado americano⁵.

41. Entende-se que um investidor quando compra um título prefixado de longo prazo denominado em real, incorre basicamente em três principais riscos:

- Risco de default;
- Risco de perda de valor do real em relação a outras moedas, principalmente em relação ao dólar;
- Risco de corrosão da taxa real do título pela inflação;

42. O risco de default está contemplado no risco país. O segundo risco, de perda de valor da moeda em que o título está denominado também está contemplado em parte no risco país. Isto porque parcela desse risco decorre basicamente da perda da solidez e da credibilidade das instituições daquele país na condução da política fiscal, política monetária e no cumprimento de compromissos assumidos, o que afeta a cotação da moeda no curto prazo.

43. A outra parcela do risco de perda do valor da moeda está embutida na corrosão inflacionária e está associada à perda de valor real do fluxo de caixa em função de uma inflação superior a esperada. Esse componente de risco é associado a títulos prefixados que possuem em sua taxa uma previsão de inflação para o período de carregamento. A inflação efetivamente ocorrida só será conhecida ex-post e caso ela seja diferente da inflação embutida no título, o investidor pode obter uma taxa real maior ou menor do que a inicialmente prevista. No longo prazo, esse é o componente remanescente de risco cambial não contemplado no risco-país, uma vez que neste horizonte o diferencial de inflação implica variações no câmbio⁶.

44. Concluindo os pressupostos teóricos do modelo adotado pela ANEEL. Passa-se a análise mais detalhada das estratégias de aferição de risco cambial propostas nas contribuições recebidas pela SRE. O título utilizado pela maioria das contribuições para calcular um prêmio adicional de Risco Cambial é o Global BRL, emitido pelo Tesouro no exterior, em moeda local. Se trata, portanto, de um título prefixado que

⁵ Em Copeland et al., *Financial Theory and Corporate Policy*, p. 852. os autores descrevem uma alternativa de aplicação do CAPM, citando Copeland et. al., 2000. O exemplo é justamente a economia brasileira. Os autores propõem um ajuste apenas pelo diferencial de inflação e pelo spread de títulos denominados em dólar no Brasil e nos EUA para capturar diferenças associadas a cada economia, utilizando as últimas datas vigentes. A SRE adota a mesma abordagem, exceto em relação à medida representativa de risco-país, que observa a mediana dos últimos quinze anos em vez de o último valor. A própria utilização de medidas históricas, busca atenuar o risco de que a variável efetiva difira da esperada, pois o comportamento histórico das séries suaviza a reversão de tendências, além de ser mais compatível com um modelo de custo de capital que busca recompensar o investidor por investimentos de longo prazo.

⁶ Esse ajuste é compatível com a paridade relativa do poder de compra. Copeland et al., *Financial Theory and Corporate Policy*, p. 832 e 838, traz estudos que demonstram que a paridade relativa se sustenta no longo prazo, apesar de esperadas fricções a curto prazo. Além disso, os autores apresentam exemplos (p. 849) de transposição do custo de capital do mercado americano para o mercado mexicano, recomendando apenas utilização do diferencial de inflação para ajuste do risco cambial.

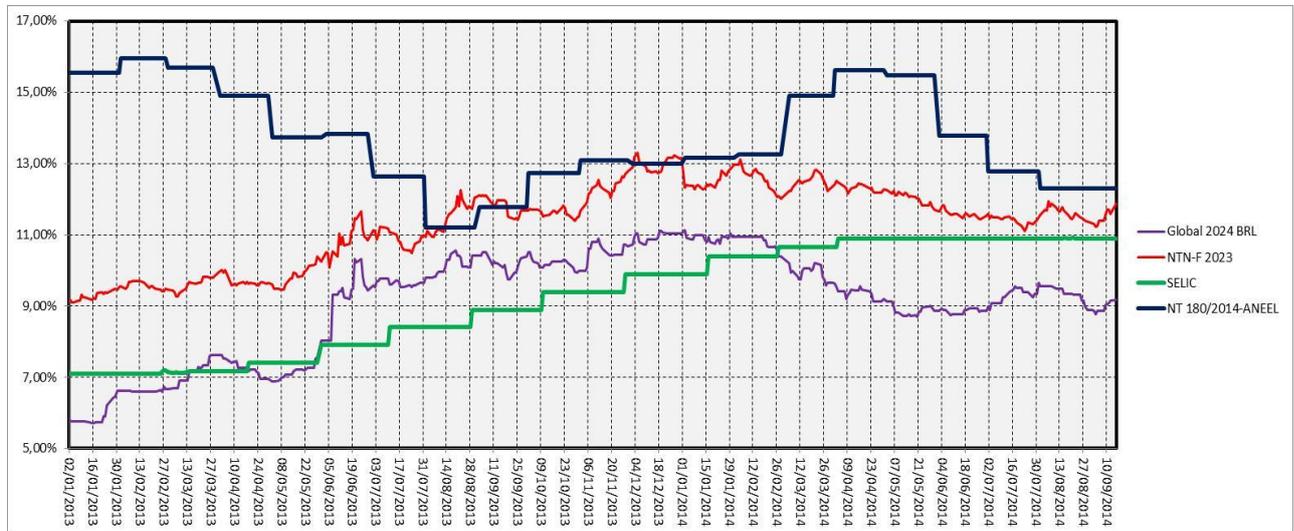
* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 10 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

realiza pagamento de cupom semestral, e portanto comparável a NTN-F, também um título emitido pelo Tesouro, porém internamente.

45. Ao realizar a comparação das taxas atualmente pagas pela NTN-F com vencimento em 2023 e pelo Global 2024 BRL (portanto com *duration* muito próximas), podemos perceber uma maior remuneração no título emitido internamente, muito embora os dois títulos possuam o mesmo emissor e estejam denominados na mesma moeda, conforme gráfico abaixo⁷:

Gráfico 1 – Comparação das taxas de juros de mercado x proposta ANEEL



46. Isso significa que o prêmio de risco exigido pelo investidor estrangeiro é inclusive, inferior ao prêmio de risco exigido pelo investidor local. Uma hipótese para explicar essa diferença, além da imperfeição no mercado de capitais, seria a defasagem no ajuste entre inflação e câmbio, ou seja, a expectativa do investidor estrangeiro é de que o câmbio não responda rapidamente ao diferencial na inflação realizada do real de do dólar, de modo que os fluxos obtidos em reais poderiam ser convertidos em dólar antes que a moeda brasileira refletisse integralmente no câmbio a inflação incorrida⁸. Já o investidor local está integralmente exposto à inflação local e, portanto, está mais exposto ao efeito imediato do risco inflacionário,

⁷ O gráfico também demonstra que a SELIC atua como um suporte para a taxa da NTN-F, de modo que a queda do IGPM nos últimos meses não é refletida integralmente neste título. A SELIC é uma taxa utilizada como instrumento de política monetária, na contenção da inflação. Esse uso insere uma distorção no mercado interno de títulos, representando um custo de oportunidade desvinculado da associação entre risco e retorno, na medida em que amplia o retorno real dos títulos públicos mesmo que a economia esteja com um custo de capital mais baixo. Esse problema foi apresentado na NT 180/2014-SRE/ANEEL na justificativa de utilização do mercado americano como referência, em vez da utilização de um CAPM Nacional.

⁸ O que seria uma fricção de curto prazo nos termos descritos por Copeland et. al. na nota de rodapé 2.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

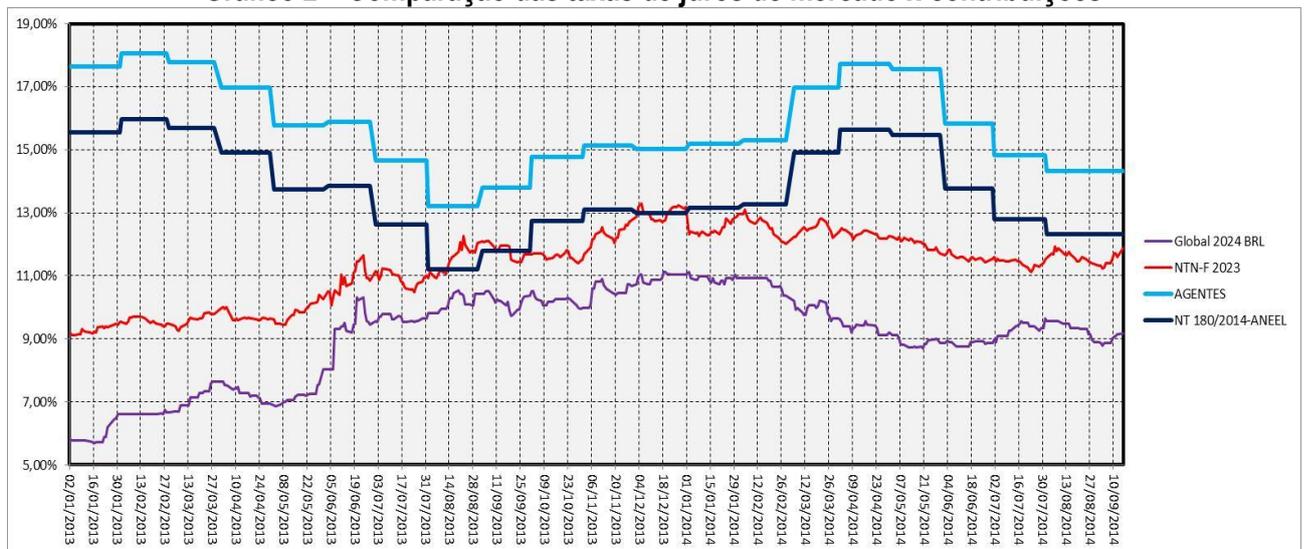
(Fls. 11 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

sem observar qualquer defasagem cambial. Novamente, se há repasse da inflação realizada, o investidor local será remunerado adequadamente em relação ao mercado de referência americano.

47. Outras contribuições propuseram considerar como prêmio de risco cambial a diferença entre as taxas de juros reais dos títulos Global BRL e as dos títulos Global USD, descontando-se do Global BRL a inflação brasileira e do Global USD a inflação americana. Nesse caso, o risco inflacionário residual detectado pelo investidor estrangeiro⁹ no título denominado em reais é completamente afastado no título denominado em dólar, sendo que a única inflação relevante passa a ser a inflação americana.

48. Nesse caso, é preciso reforçar a necessidade de as contribuições serem precedidas de uma análise de consistência da proposta. Para explorar a razoabilidade das contribuições, podemos construir a taxa de juros local teórica que serve de base para o cálculo do custo de capital próprio no modelo CAPM utilizado pela ANEEL, da seguinte forma: US T-Bonds 10Y + Embi+BR + (IGPM – CPI). Conforme propostas recebidas de inclusão de adicional de risco cambial, a esta taxa deveria ser somado um spread de no mínimo 1,68% para esta taxa refletisse corretamente o risco exigido pelo mercado. Os resultados dessa composição, em comparação com outras taxas, podem ser vistos no gráfico abaixo:

Gráfico 2 – Comparação das taxas de juros de mercado x contribuições



49. Como é possível observar, a taxa de juros proposta é inconsistente com a remuneração exigida pelo mercado, atingindo picos de mais de 17% nominais¹⁰ no primeiro semestre de 2014. Assim, conclui-se que a consideração deste adicional de prêmio de risco no modelo CAPM utilizado pela ANEEL não deve, também por esta razão, prosperar.

⁹ Residual em relação ao risco integral identificado pelo investidor local na NTN-F, como demonstrado nos argumentos anteriores.

¹⁰ Para o cálculo da taxa de juros teórica foi utilizada uma alíquota de impostos de 15%.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 12 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

50. Ainda cabe mencionar que, em contribuição encaminhada pela ABRADDEE e replicada por diversas distribuidoras, a metodologia utilizada pelo regulador da Colômbia para cálculo de custo de capital é exemplificada como referencia na inclusão do prêmio de risco cambial. O texto abaixo foi citado na maioria das contribuições:

Figura 1 – Marco regulatório colombiano

(ii) CRA – Colômbia – Marco regulatório 2013:

Finalmente, el resultado que se obtiene del K_e se lleva a pesos colombianos usando la ecuación de Fisher como lo explica García (2003, p 271) así⁵:

$$K_{e\$} = (1 + K_e) * (1 + \text{devaluación}) - 1 \quad (5)$$

Donde,

$K_{e\$}$: Corresponde al costo del patrimonio en pesos colombianos.

K_e : Corresponde al costo del patrimonio en dólares.

Cabe anotar que la metodología CAPM es la que generalmente usan los reguladores para calcular el costo del *equity* en el sector de acueducto y alcantarillado, (Colombia, Argentina, Nicaragua, Perú, Inglaterra, entre otros); Asimismo, autoridades regulatorias como la Ofwat (Water Services Regulation Authority), expresan que esta metodología es la adecuada para aproximarse al riesgo sistemático del mercado (Ofwat, 2009).

La vigencia del CAPM se basa en sus ventajas en términos de transparencia, objetividad y sencillez de estimación; ya que todas las variables que se utilizan en el modelo pueden ser observadas o derivadas directamente del mercado o de valores históricos.

⁵ Para hallar la devaluación se tiene que: $\text{Devaluación} = (1 + \text{inflación colombia}) / (1 + \text{inflación USA}) - 1$

51. Verifica-se pela nota de rodapé do trecho acima que o prêmio de risco cambial adicionado ao cálculo do custo de capital colombiano nada mais é que do que o diferencial entre as inflações da Colômbia e dos EUA e, portanto, se trata do mesmo procedimento adotado pela ANEEL para tratamento do risco cambial. Quanto aos demais exemplos de taxas regulatórias, não fica claro em nenhuma contribuição a metodologia utilizada pelos reguladores e nem é possível inferir se há de fato adicional de risco cambial que não seja o diferencial de inflação explicitado no caso do regulador colombiano.

52. Assim, diante do alinhamento do modelo com os pressupostos teóricos amplamente utilizados e das comparações com taxas de mercado e contribuições enviadas, fica devidamente justificada a não inclusão de prêmio adicional de risco cambial e a manutenção do modelo apresentado na NT 180/2014-SRE/ANEEL.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 13 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

III.1.4 PRÊMIO ADICIONAL DE RISCO REGULATÓRIO

53. A ANEEL considerou, em metodologias anteriores de definição do custo de capital, a inclusão de um adicional de risco regulatório, considerando a diferença teórica entre os regimes de regulação por preço-teto ou receita-teto e os regimes de regulação por custo do serviço. O entendimento da Agência nessa questão evoluiu tendo em vista que na prática nenhum regime é puro, mas sim uma combinação de regimes.

54. A NT nº 180/2014 apresentou como principais argumentos para a não consideração do risco regulatório no cálculo do custo de capital: (i) as diferenças entre os regimes de regulação brasileiro e americano não apresentarem viés; (ii) a ausência de precificação a mercado para o indicador QR¹¹, citado em diversas contribuições; (iii) a inexistência de evidências de risco regulatório sistemático nas séries temporais de risco relativo e de retorno, associadas a empresas do setor elétrico.

55. Ao longo da Audiência Pública foram recebidas diversas contribuições a respeito do risco regulatório. Os principais pontos apresentados nas contribuições serão tratados a seguir.

56. A ABRADÉE propõe que seja calculado um adicional de risco regulatório a partir da comparação entre o custo de capital próprio real calculado nos Estados Unidos e o custo equivalente calculado no Brasil a partir de empresas do setor elétrico nacionais.

57. As premissas adotadas pela Associação para construção de um CAPM Nacional são: (i) Selic como taxa livre de risco, desde junho de 1996, totalizando 18 anos; (ii) retorno de mercado de 18 anos, desde junho de 1996, medido pelo Ibovespa; (iii) inflação medida pelo IGPM dos últimos 9 anos, de modo a reproduzir no modelo nacional a relação entre as janelas de inflação e retorno utilizadas no CAPM do mercado americano e; (iv) utilização de betas de ações do setor elétrico brasileiro, calculado com base nos últimos cinco anos.

58. A primeira crítica a ser feita a esta modelagem está na suposição de que no Brasil, a inflação seria estável o suficiente para permitir que a medida de 9 anos seja comparável aos retornos de 18 anos. Essa premissa não é razoável, uma vez que a taxa livre de risco utilizada no modelo, a SELIC, foi utilizada como instrumento de combate à inflação em boa parte do período, de modo que o retorno real dos anos mais antigos está superestimado, tanto para o mercado, quanto para o ativo livre de risco.

59. A segunda crítica é quanto ao esclarecimento do método de cálculo de cada variável, o que prejudica a reprodutibilidade do resultado e o teste consistente de outras janelas. Haveria argumentos muito mais robustos para que a janela fosse de 15 anos, se utilizando apenas do período após a implantação do regime de metas de inflação e do fim da âncora cambial.

¹¹ Índice de Qualidade Regulatória publicado pelo Banco Mundial. Esse índice foi citado em diversas contribuições como uma variável capaz de mensurar o risco regulatório.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

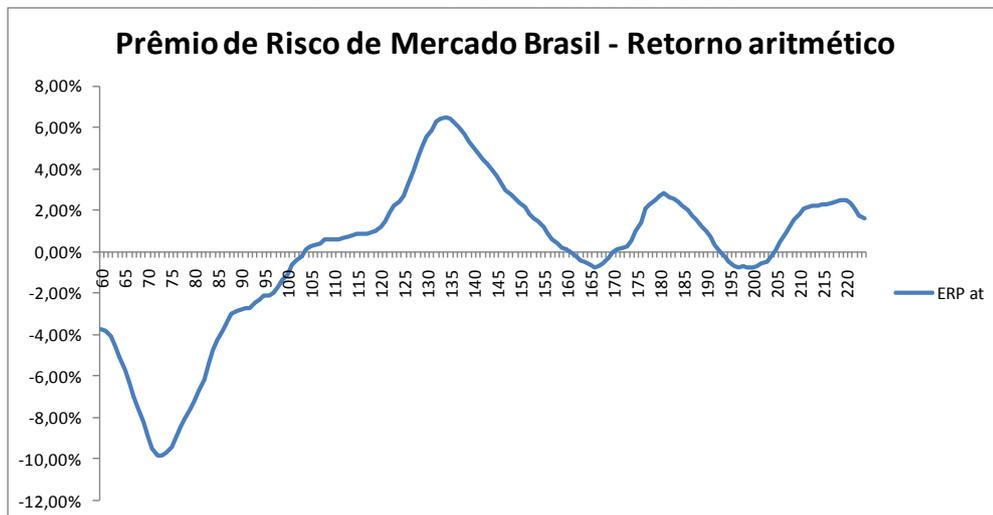
(Fls. 14 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

60. Não obstante, a SRE buscou reproduzir cálculos semelhantes aos sugeridos pela ABRADDEE com as seguintes premissas e avaliar seus resultados. Foram mantidas as suposições de beta realavancado (0,60) e inflação (5,67%) propostas pela Associação, a despeito da ressalva já feita de que a utilização de uma janela menor para o índice de preços não seria aplicável ao caso brasileiro.

61. Foram calculados retornos anuais de mercado para cada mês, observando os doze meses anteriores, a exemplo do que é feito com o SPXTR. Para a taxa livre de risco, também foram calculados os retornos dos últimos doze meses, mês a mês. A partir disso, foi construído um gráfico que demonstra o prêmio de risco de mercado em relação à quantidade de meses observados na amostra, a partir do mínimo de cinco anos, observando os retornos de janeiro de 1996 a agosto de 2014. A medida de prêmio de risco de mercado observou a média aritmética dos retornos anuais para cada mês considerado na janela.

62. O gráfico 3 demonstra que o prêmio negativo ocorre em 40% das janelas. Além disso, o prêmio positivo é em média de 2,22% nos janelas em que ele ocorre, enquanto que os prêmios negativos possuem média de - 3,48%, resultando numa média global de -0,06%. A despeito de prazos mais longos possuírem prêmios positivos (janelas maiores que 15 anos possuem prêmio de 1,20% em média), qualquer deslocamento temporal tornará a análise sensível, com alta probabilidade de prêmios negativos, prejudicando uma aplicação metodológica consistente e gerando incerteza sobre os resultados de recálculo do custo de capital.

Gráfico 3 – Prêmio de Risco x Janela



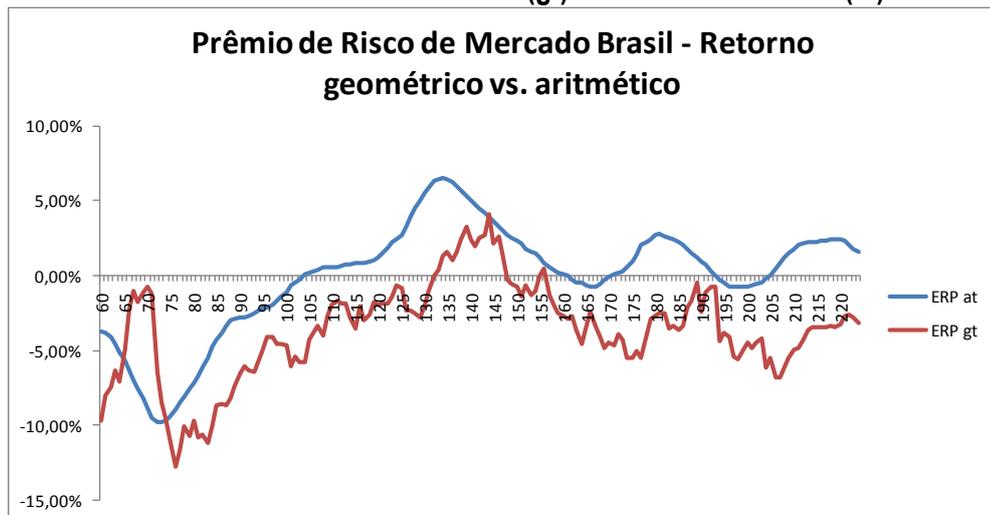
63. Outro teste interessante para a utilização de dados nacionais é a comparação entre os resultados obtidos pelo uso da média geométrica dos retornos de mercado e da média aritmética. É esperado que o prêmio de mercado seja menor com a utilização da média geométrica e muitos autores (Damodaran, por exemplo), defendem que esta seria a medida adequada de retorno a ser utilizada no CAPM.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 15 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

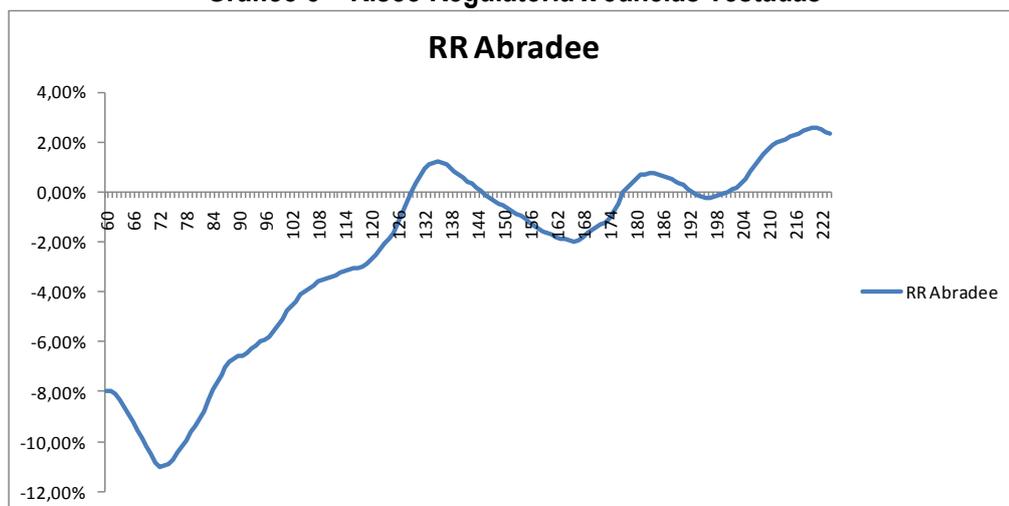
64. Num mercado maduro, no qual a aplicação do CAPM não é distorcida, há escolha do tipo de média a ser utilizada é uma questão metodológica que não deve invalidar a suposição básica de que no longo prazo o retorno de mercado supera o retorno da taxa livre de risco. No caso do Brasil, essa escolha só agrava a avaliação do prêmio de risco. Apenas 10% das janelas oferecem retorno positivo, sendo a média global - 3,62%.

Gráfico 4 – Retorno Geométrico (gt) x Retorno Aritmético (at)



65. Dessa forma, a SRE entende que o CAPM Nacional não deve ser utilizado. Mesmo assim, foi feito um exercício observando qual seria o risco regulatório do método proposto pela ABRADEE em função da janela utilizada, mantendo-se o uso dos retornos históricos aritméticos e mantendo-se o custo de capital próprio real de 9,57% apresentado na NT 180/2014-SRE/ANEEL.

Gráfico 5 – Risco Regulatória x Janelas Testadas



* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 16 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

66. O risco regulatório proposto pela associação é negativo 67% das janelas testadas e só fica positivo em função do aumento da taxa livre de risco nas médias obtidas por janelas mais longas. Isso não aponta uma relação positiva sistemática como argumenta a ABRADÉE e não constitui parâmetro adequado para estipulação de um adicional de risco no custo de capital proposto pela SRE.

67. Outra contribuição, submetida pela Eletropaulo, apresentou um estudo feito pela LCA baseado em um artigo de Barcelos e Bueno, de 2010.

68. A partir de uma análise de regressão que observa a evolução do beta no tempo entre setores regulados (telecomunicações e setor elétrico) e não regulados, os autores chegam à conclusão de que as empresas do setor elétrico brasileiro listadas na Bolsa de Valores de São Paulo - Bovespa possuem um beta maior do que o beta média das empresas da amostra e quantificam esta diferença em 0,495.

69. A primeira questão a ser discutida em relação às contribuições que se baseiam no estudo é o uso equivocado dos resultados. O estudo identifica uma diferença entre os betas de setores regulados e não regulados com base em dados históricos de ações de empresas brasileiras entre outubro de 1999 e outubro de 2009.

70. O estudo não mede se há diferença entre os betas americanos e os betas brasileiros para empresas sujeitas à regulação nos dois países, de modo que, mesmo que o autor tenha identificado a existência de um prêmio maior associado a setores regulados no Brasil, não há qualquer consistência na transposição desse resultado para um beta calculado no setor regulado americano, pois não há qualquer informação sobre como a mesma análise resultaria nos Estados Unidos.

71. A segunda questão é quanto à janela de dados utilizada pelos autores. A SRE fez um estudo similar observando a evolução do beta de 108¹² ações de empresas brasileiras, sendo 17 do setor elétrico. Os estudos foram feitos para betas de 1, 2 e 5 anos, observando retornos semanais no período entre 26/9/2008 e 5/9/2014, retirados da base de dados da Reuters, com ajuste para dividendos.

72. A amostra de empresas foi escolhida de modo com que todas as ações tivessem a mesma quantidade de betas calculados para cada janela, evitando assim o viés de empresas que estão a mais tempo cotadas em bolsa terem mais peso no resultado da análise.

73. Também foram utilizados dois índices de mercado, o Ibovespa e o IBrX-100. Assim, cada empresa contou 518 betas de 1 ano, 414 betas de 2 anos e 100 betas de 5 anos, sendo metade dos betas para cada índice de mercado. Além disso, foram calculados os betas do IEE observando os mesmos parâmetros.

¹² Os códigos das ações utilizadas se encontram no anexo 1.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 17 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

74. A partir dos cálculos efetuados foi obtido o beta médio para todo o período, por empresa e por janela e foi feita a separação dos betas em empresas do setor elétrico e demais empresas, permitindo a comparação entre os resultados de cada subamostra. Para composição do beta médio, cada empresa teve peso igual, tendo em vista que foi utilizada a média aritmética. A tabela abaixo demonstra que qualquer seja a janela adotada, o beta médio do IEE e do Setor Elétrico estão sempre abaixo do beta médio das Demais Empresas.

Tabela 1 – Betas Médios – Caso Geral

Beta Médio - Retornos de Set 2008 a Set 2014 - Caso Geral						
Janela	1Y		2Y		5Y	
Referência	IBrX-100	Ibovespa	IBrX-100	Ibovespa	IBrX-100	Ibovespa
IEE	0,52	0,44	0,49	0,41	0,49	0,43
Setor Elétrico	0,51	0,46	0,50	0,42	0,50	0,44
Demais	0,87	0,78	0,90	0,81	0,89	0,81

75. A próxima tabela demonstra os mesmos resultados com a exclusão das duas ações da Eletrobras do Setor Elétrico. Essa exclusão busca separar o risco idiossincrático da empresa, que é a maior empresa do setor elétrico e que sofreu a maior redução de receitas em decorrência da Lei 12.783 de 2013, além de possuir suas atividades concentradas nos segmentos de geração e transmissão¹³.

Tabela 2 – Betas Médios – Sem Eletrobras

Beta Médio - Retornos de Set 2008 a Set 2014 - Sem Eletrobras						
Janela	1Y		2Y		5Y	
Referência	IBrX-100	Ibovespa	IBrX-100	Ibovespa	IBrX-100	Ibovespa
IEE	0,52	0,44	0,49	0,41	0,49	0,43
Setor Elétrico	0,45	0,40	0,45	0,37	0,45	0,39
Demais	0,87	0,78	0,90	0,81	0,89	0,81

76. Para robustecer os resultados encontrados fez-se também a análise do desvio padrão dos retornos. Segundo Damodaran¹⁴ a variância é a medida básica de risco, mas o CAPM parte do pressuposto de que nem toda a variância deve ser recompensada, tendo em vista que na composição de uma carteira diversificada os efeitos individuais das empresas são anulados.

¹³ Nesse ponto, ressalta-se que as distribuidoras privadas de capital aberto não sofreram impacto negativo da Lei 12.783/2013, como pode ser visto, por exemplo, nos Relatórios da Coelba de 2012 (p.24-25), Coelce de 2013 (p.2), Eletropaulo de 2013 (p.2), Equatorial do 1º Trimestre de 2013 (p.50), CPFL do 1º Trimestre de 2013 (p.50) e Light de 2013 (p.11).

¹⁴ Avaliação de investimentos: Ferramentas e Técnicas para Avaliação de Qualquer Ativo, p. 29-30

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 18 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

77. O autor, todavia, faz uma ressalva a este raciocínio ao dizer que na prática nem sempre a diversificação é possível, o que deixaria o investidor exposto a riscos específicos. A tabela abaixo mostra um exemplo hipotético das diferenças nas medidas de risco do beta e do desvio padrão.

Tabela 3 – Exemplo Beta x Desvio Padrão

Período	Rm	Ri
1	4,00%	1,00%
2	3,00%	4,50%
3	3,00%	5,50%
4	6,50%	3,50%
5	5,50%	7,50%
Desvio Padrão	1,56%	2,41%
Retorno médio	4,40%	4,40%
Beta	-	0,10

78. No exemplo, é demonstrado que apesar de ter um beta próximo de zero, o ativo possui um desvio padrão maior que o de mercado, com um retorno médio idêntico. Se a diversificação for possível, o maior desvio padrão do título não deve ser recompensado, se não for possível, o desvio padrão passa a ser a medida relevante para o investidor.

79. Caso o risco regulatório seja interpretado com um tipo de risco não diversificável, seu efeito não seria capturado pelo beta, mas certamente se refletiria no desvio padrão dos retornos do setor elétrico, o que permitiria a sua comparação com o desvio padrão médio dos retornos das demais empresas.

Tabela 4 – Desvios Padrão

Amostra	Desvio Padrão
Elétrico s/ ELET	4,36%
Setor Elétrico - Geral	4,55%
Demais	5,76%

80. Essa relação do desvio padrão dos retornos do setor elétrico também se confirma quando são comparados os índices IEE, Ibovespa e IBrX-100, conforme tabela abaixo¹⁵.

¹⁵ Aqui importa lembrar os fundamentos básicos da diversificação, dentre os quais está o fato de que a combinação em carteira de ativos que não tenham retornos perfeitamente correlacionados resulta num desvio padrão da carteira mais baixo do que a média dos desvios padrões individuais de cada ativo, conforme Damodaran (Avaliação de investimentos: Ferramentas e Técnicas para Avaliação de Qualquer Ativo, p. 30-32). Assim, é esperado que todos os índices apresentem desvios padrões mais baixos do que a média obtida a partir dos dados individuais.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 19 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

Tabela 5 – Desvios Padrão

Amostra	Desvio Padrão
IEE	2,71%
IBrX-100	3,55%
Ibovespa	3,77%

81. Os dados apresentados indicam que o setor elétrico seria menos arriscado que os demais setores. Os dados consideram os efeitos da Lei 12.783/2013, além da severa crise hidrológica combinada com os problemas de contratação do ambiente regulado. Os betas médios mantêm-se abaixo em qualquer janela, além de o desvio padrão dos retornos ser menor.

82. A SRE considera que há um indicativo forte de confirmação da hipótese Peltzmann a partir dessas informações, todavia, mantém sua posição de que não há justificativa para inclusão de um componente de risco regulatório no cálculo do CAPM.

83. As relações aqui demonstradas referem-se aos dados do mercado brasileiro, ou seja, possuem o mesmo escopo do artigo de Barcelos e Bueno (2010), não permitindo qualquer inferência em relação ao mercado americano, e internalizam as imperfeições do mercado nacional.

84. Por fim, em relação à contribuição da PUC-Rio sobre risco regulatório, os autores partem de uma definição específica para este tipo de risco, segundo a qual o risco regulatório é uma “recompensa” exigida por uma firma para atuar em um setor regulado em função da “incapacidade de comprometimento da agência governamental”.

85. Assim, a origem do risco regulatório estaria na incapacidade por parte do órgão regulador (ou governo) de seguir compromissos firmados, regras, acordos, etc. Como evidência da existência de risco regulatório no Brasil, foi estimada uma regressão em que uma medida inversa da “taxa de lucratividade” – razão preço/lucro (P/L) - é explicada, entre outras coisas, por uma medida de “qualidade regulatória”, qual seja, o indicador Qualidade Regulatória (QR). Os resultados dessa regressão revelaram uma relação negativa entre esse indicador e a lucratividade das empresas, ou seja, quanto maior a qualidade regulatória menor tende a ser a taxa de retorno exigida pelos investidores.

86. Primeiramente, cabe notar que o conceito de qualidade regulatória do indicador QR é mais amplo que o conceito adotado pelos autores. Os próprios autores afirmam que o indicador QR “é um índice que colapsa em uma só dimensão vários aspectos de risco regulatório, como taxação, controle de preços, política comercial e competição”. Logo, é possível ocorrer situações em que, por exemplo, um país aumente seus níveis de comprometimento com as regras e, ao mesmo tempo, piore sua política tributária, de tal forma que o indicador QR experimente uma redução e a taxa de retorno exigida aumente, contrariando a hipótese básica e revelando a fragilidade do indicador no estabelecimento de uma relação de causalidade.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 20 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

87. Ainda sobre o conceito de risco regulatório, nota-se que a contribuição não trouxe evidências dessa falta de comprometimento no setor de distribuição de energia elétrica, que é o setor sobre o qual devemos focar a análise. Em verdade, há evidência que apontam em sentido contrário, ou seja, que as regras no setor de distribuição são seguidas pelo Órgão Regulador.

88. Um exemplo trata-se da discussão quanto aos efeitos das regras de reajuste tarifário, em particular, quanto aos encargos setoriais, sobre a Parcela B. Na ocasião, a ANEEL se manifestou de forma muito clara quanto à necessidade de seguir as regras previstas no Contrato de Concessão. Outro exemplo seria a postura adotada pela ANEEL diante das regras de revisão tarifária. No 3CRTP os processos de revisão tarifária seguiram estritamente, com raras exceções, as regras previstas no Módulo 2 do PRORET. Por fim, é conhecido o elevado grau de transparência dos processos decisórios da ANEEL.

89. A despeito dessas evidências identificáveis no segmento de distribuição, como o QR mede a qualidade regulatória do país como um todo, outro risco incorrido na interpretação dos resultados pode ser a extrapolação de uma eventual baixa qualidade regulatória de outros setores/segmentos para o setor de distribuição de energia elétrica.

90. Outro ponto interessante do estudo é que os dados apresentados na tabela 1 – Estatísticas Descritivas – da contribuição enviada revelam que as empresas localizadas em países “emergentes”, que possuem menor QR – melhor qualidade regulatória –, apresentam menores taxas de retorno, o que contradiz a premissa principal do estudo. A explicação dada pelos autores para essa aparente contradição é que os países emergentes possuem maior crescimento do PIB, o que implicaria menor lucratividade. Porém, faltou apresentar uma justificativa teórica para essa relação, que não nos pareceu trivial, além de explorar os dados de crescimento do Brasil.

91. Os resultados da regressão confirmaram uma relação positiva entre QR e P/L. Ou seja, o coeficiente positivo estimado para a variável QR implica que os investidores tendem a exigir maiores taxas de retorno de empresas localizadas em países com indicadores menores – piores – de qualidade regulatória. Porém, os coeficientes das variáveis Juros (juros da dívida soberana do país) e ∇ GDP (Crescimento do PIB) não se mostraram significativos. Em relação à última variável, o sinal do coeficiente se mostrou negativo, indicando uma relação à inversa à premissa utilizada para explicar a maior razão P/L dos países emergentes.

92. A explicação dada pelos autores para a ausência de significância estatística dessas variáveis foi que, provavelmente, a relação estaria capturada nos efeitos fixos de país, tendo em vista a pequena variação anual dessas variáveis. No entanto, se esta explicação for adequada, o mesmo problema ocorreria na estimativa do coeficiente da variável QR, pois também não é razoável esperar grandes variações anuais da qualidade regulatória de um país, em particular, quanto à percepção de comprometimentos com regras, contratos, acordos, etc. É razoável esperar que a percepção dos agentes quanto ao comprometimento dos países com regras seja menos volátil do que o crescimento do PIB, por exemplo, dada a natureza dessa variável.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 21 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

93. De qualquer forma, mesmo considerando a hipótese de que uma variável qualitativa como o indicador QR, aferida em intervalos anuais, tenha um comportamento errático, a medida concentrada em apenas dois anos não é capaz de observar o comportamento sistemático da qualidade regulatória e não serve de parâmetro para estimação de um prêmio destinado a remunerar um investimento de longo prazo. Ou seja, além dos problemas conceituais apontados e a crítica aos resultados do estudo, a abrangência da amostra não permite qualquer conclusão satisfatória como estimativa de prêmio de risco.

III.1.5 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS SÉRIES DE DADOS UTILIZADAS NO MODELO

94. O tamanho das séries utilizadas no cálculo do custo de capital e as medidas de tendência central utilizadas são fundamentais para a definição do custo de capital e estão intimamente relacionadas à consistência dos resultados obtidos, tendo em vista o grau de discricionariedade associado a essas escolhas.

95. A questão do tamanho das séries deve observar a opção de privilegiar mais a atualidade ou a estabilidade dos resultados, além da periodicidade de recálculo do custo de capital. A ANEEL tem optado por séries que dotem o cálculo do custo de capital de maior previsibilidade e estabilidade.

96. Conforme texto da NT 180-SRE/ANEEL:

“Com relação às medidas de tendência central, deve-se ter em mente que o modelo do CAPM/WACC estima variáveis associadas a expectativas. Não há certeza sobre a melhor forma de se refletir uma expectativa, havendo diversas medidas possíveis e justificáveis de serem aplicadas. É possível utilizar medidas de tendência central como média, mediana ou moda. Alternativamente, é possível utilizar o último dado disponível da série, um dado de fronteira ou algum quantil, ou ainda alguma inferência estatística. A prática tem sido a utilização de medidas de tendência central das séries históricas das variáveis de interesse para estimar as expectativas associadas à definição do custo de capital. Uma vez que as medidas de tendência central tenham sido escolhidas como apropriadas para refletir as expectativas, a escolha da medida já não possui grau de subjetividade. Essa escolha deve observar o perfil das séries, de modo a evitar a distorção exagerada causada por dados extremos. Novamente entende-se que essa prática deve ser mantida, preservando a consistência temporal da atuação da ANEEL, a estabilidade de regras, a previsibilidade e reprodutibilidade dos cálculos e, principalmente, a consistência dos resultados.”

III.1.5.1 MEDIDAS DE TENDÊNCIA CENTRAL

97. Foram recebidas diversas contribuições sobre as medidas de tendência central utilizadas no custo de capital. Várias versam sobre uma suposta incoerência na utilização da mediana como medida apropriada do risco-país obtido pela série EMBI+BR. Segundo essas contribuições, a mediana não seria aderente ao método do CAPM, que seria restrito à utilização de média e variância.

98. De fato, o CAPM se utiliza do binômio média variância para estimativa dos betas, mas todos os outros parâmetros do modelo admitem a utilização de medidas diversas, desde que as escolhas sejam

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 22 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

justificáveis. Nesse sentido, cita-se, por exemplo, a escolha da taxa livre de risco e do retorno de mercado¹⁶ e a avaliação de distorções e assimetrias exageradas em séries históricas, que podem ensejar o uso de medidas alternativas à média aritmética¹⁷. Dessa forma, o uso de mediana pela ANEEL não está errado e trata-se apenas de uma escolha aderente ao perfil da série e compatível com o que se deseja estimar, que é o retorno adequado para os investimentos de distribuição.

99. Métodos com dados prospectivos (projetados ou expectacionais) também são escolhas possíveis para o modelo, mas que não implicam maior robustez, apenas representam abordagens diferentes. A SRE entende que alterações desta natureza não agregam consistência ao resultado e alteram a prática da agência desnecessariamente, motivando toda uma nova série de discussões sobre quais dados projetar ou quais expectativas utilizar, sem segurança sobre qual será o resultado do modelo. E mais importante ainda é que o método proposto pela SRE é consistente, pois a abordagem com dados históricos não está representando nenhum desvio no resultado encontrado que enseje a alteração do método, como poderá ser observado na seção de análise de consistência.

100. Feitas essas análises sobre o teor de várias contribuições recebidas na AP 023/2014, que são recorrentes nas discussões de custo de capital realizadas pela agência, passa-se a análise de duas contribuições específicas, encaminhadas pela Elektro e pela CEEE-D, que trazem argumentos novos em relação as medidas de tendência central utilizadas em cada série.

101. A CEEE-D argumenta que a série de retornos de mercado deve observar a mediana em detrimento da média, por coerência à medida adotada em relação ao risco-país, dado que as duas séries são assimétricas. Pelos argumentos já demonstrados, não importa se a série é assimétrica ou não, pois todas as séries utilizadas no cálculo apresentam algum grau de assimetria. O que importa é se o grau de assimetria é grande o suficiente para gerar distorções na média, a ponto de comprometer a representatividade desta medida de tendência central.

¹⁶ Em Copeland et. al., *Financial Theory and Corporate Policy*, p. 104, os autores argumentam que a média é a medida mais utilizada para medir o retorno esperado, todavia, no caso de uma assimetria considerável, a média é superada pela mediana ou pela moda como melhor medida de tendência, o que pode indicar uma melhor medida do valor esperado.

¹⁷ Sobre este ponto ver Copeland et al., *Financial Theory and Corporate Policy*, p. 171-174. Os autores discorrem sobre as alternativas para cálculo do prêmio de risco de mercado a partir de dados realizados. São apresentadas diversas contribuições sobre o assunto, por exemplo, trazendo a discussão sobre o uso de média geométrica e de média aritmética para estimativa de retornos, a existência de viés de sobrevivência na média aritmética e alternativas de escolha para a taxa livre de risco utilizada na apuração do prêmio. Para complementação ver Damodaran, p. 60-64 (*Avaliação de investimentos*). O autor descreve diversas escolhas possíveis para definição do prêmio de risco de mercado e da taxa livre de risco. Neste ponto, o autor defende a utilização da média geométrica para definição do retorno de mercado, pois apenas esta medida reflete corretamente o retorno obtido. Isso porque a média aritmética é viesada pelo fato de o investidor possuir responsabilidade limitada. Se a empresa perder todo o seu valor, ela deixa de compor a amostra dali para frente e os efeitos dessa extinção não persistem na média aritmética.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 23 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

102. Tanto a análise de inspeção visual quanto a análise do coeficiente de assimetria de Pearson demonstram, objetivamente, que a única série que apresenta assimetria relevante, capaz de distorcer a representatividade da média é o EMBI+BR.

103. Cabe destacar que é esperado que séries econômicas como inflação e retorno de títulos públicos possuem uma tendência natural de serem assimétricas à direita. Nesse sentido, não é o diagnóstico de assimetria do risco-país (que captura diferença entre retorno de títulos públicos) que implica a adoção de mediana, mas a magnitude dessa assimetria e o caráter absolutamente episódico e não recorrente do evento que deu origem à distorção. O risco-país respondeu a um evento isolado que não se repete em nenhum momento da série. O fato de não haver nenhuma outra resposta da série na mesma magnitude do efeito-Lula deixa claro que o comportamento do indicador foi típico de um *outlier*.

104. Quanto ao mercado acionário, espera-se assimetria à esquerda, dado que é uma característica recorrente e natural do mercado subir a ritmo lento e cair repentinamente a partir de eventos econômicos com reflexo sobre a precificação em bolsa. Estas quedas se repetem várias vezes na série e se consistem numa característica intrínseca desse tipo de dado. A utilização da mediana superestima o retorno da série desprezando a característica recorrente e sistemática de comportamento do mercado acionário.

105. Quanto à contribuição da Elektro, que solicita o uso de mediana em todas as séries, esclarece-se que testes de normalidade de uma distribuição de dados não podem induzir conclusões sobre assimetria. Uma distribuição normal certamente é simétrica, mas a recíproca não é verdadeira.

106. A simetria de uma série pode ocorrer com várias configurações de distribuição que em nada se assemelham a uma distribuição normal. Além disso, o conjunto de dados utilizado pela empresa para realizar os testes de normalidade na série de taxa de livre de risco está inconsistente, pois inclui dados que não estão sendo considerados no custo de capital.

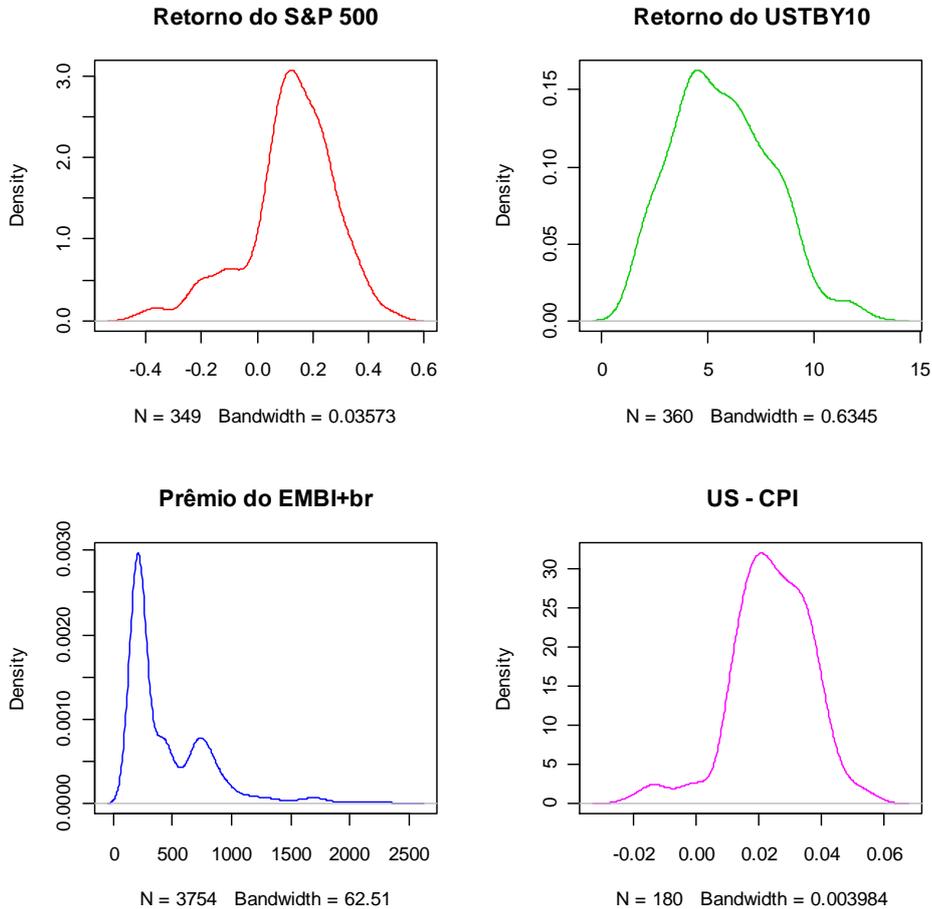
107. Não obstante as observações feitas no parágrafo anterior, a SRE reconhece que todas as séries possuem assimetria conforme veremos mais adiante, mas, conforme explanado nesta análise e conforme texto da NT nº 180, a escolha da medida de tendência central deve evitar efeitos de dados extremos e distorcidos que não representam o comportamento recorrente da série estudada.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 24 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

III.1.5.2 ANÁLISE DE SIMETRIA

Figura 2 – Distribuição dos dados das principais séries temporais utilizadas



108. Observando objetivamente o perfil de cada série, todas as séries possuem assimetria. Isso é esperado em qualquer amostra de dados reais. Todavia, o único conjunto de dados sujeito à distorção por dados extremos, como pode ser confirmado por inspeção visual, é a série de risco país. As demais assimetrias não comprometem o uso da média das demais séries.

109. Não obstante, o estudo da assimetria das distribuições pode ser feito utilizando os coeficientes de assimetria (ou coeficientes de skewness). Existem vários coeficientes que permitem “medir” a assimetria de uma distribuição. Abaixo segue o cálculo dos coeficiente de assimetria de Karl Pearson para cada série:

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 25 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

$$A = 3*(x - Md) / s \quad (6)$$

Tabela 6 – Coeficientes de Assimetria

	USTBY10	CPI	EMBI	SP500
Pearson	0,200528	0,136836	1,593002	-0,28301

110. Esse coeficiente observa a diferença entre média e mediana, relacionando um múltiplo desta diferença ao desvio padrão. Quanto mais distante de zero é o coeficiente, mais assimétrica é a distribuição de dados. Novamente, a única série com elevado grau de assimetria, apontando distorção no resultado da média, é a série do risco país, representado pelo EMBI+BR.

III.1.5.3 PERIODO DAS SÉRIES

111. Com relação às janelas de cada variável, como já dito na NT 180/2014-SRE/ANEEL, há certo grau de discricionariedade. Todavia, para séries que buscam descrever padrões de longo prazo, como taxa livre de risco e retorno do mercado, foi proposta uma janela de 30 anos, pois a SRE entende que essa janela reflete de forma satisfatória um período mais compatível com a realidade econômica decorrente da evolução nas operações do mercado acionário a partir do desenvolvimento da tecnologia da informação, da crescente internacionalização do capital e da alteração na configuração do mercado, a partir do crescimento do setor de serviços com capital intangível.

112. Além disso, o período possui crises representativas nos mercados desenvolvidos e emergentes e diversos choques econômicos relevantes. O uso da maior série possível, apesar de igualmente defensável e de ser a prática da ANEEL até o terceiro ciclo, não é uma escolha unânime ou de melhor qualidade intrínseca, não apresentando nenhuma vantagem incontestável em relação a uma janela móvel de 30 anos, que também apresenta estabilidade, mas possui maior sensibilidade à evolução econômica recente.

113. Janelas menores, todavia, tem que ser olhadas com ressalva. Apesar de ser impossível determinar os limites entre atualidade e estabilidade, é fato que quanto menor a janela, maior o peso de conjunturas que podem não ser representativas do comportamento histórico de uma variável sujeita a choques aleatórios, com consequentes correções de rotas. Nesse sentido, a SRE entende que o tamanho não deve ser menor do que trinta anos para a taxa de livre de risco e para o retorno do mercado.

114. Para as séries de risco-país e inflação americana, foram propostas janelas de 15 anos que, combinadas a medidas adequadas de tendência, apresentam resultado consistente e previsível para o modelo nos próximos anos.

115. Com relação aos betas, é prática do mercado utilizar betas de até 5 anos, sendo que algumas instituições utilizam betas de dois ou três anos para suas estimativas. O fato de o período de medição dos betas americanos ter efeitos da crise, também não enseja alteração da janela, visto que o beta mede o risco relativo das ações do setor elétrico americano e, se esse risco relativo for estável, essa estabilidade se confirmará em qualquer período, seja ele bom ou ruim para o mercado.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 26 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

116. As tabelas abaixo mostram o tamanho final das séries, as medidas de tendência central e a periodicidade na qual serão utilizadas:

Tabela 7 – Proposta de tamanho das séries para cálculo do WACC

Série	Fonte	Prazo (anos)
Risk Free	10YUSTB*	30
Retorno de Mercado	SPXTR*	30
Inflação Americana	USCPI*	15
Risco País	JP Morgan EMBI+ BR*	15
Risco de Crédito	Moody's Ratings	15
Beta Americano	Cotações Ações*	5
Estrutura Americana	Relatórios Trimestrais*	5
Estrutura Brasileira	BMP	3

*Dados disponibilizados pela Thomson Reuters.

Tabela 8 – Medidas e tendência central de cada variável e periodicidade de recálculo

Série	Fonte	Medida (Fixa por 6 anos)	Atualização em 3 anos
Risk Free	10YUSTB*	média	sim
Retorno de Mercado	SPXTR*	média	sim
Inflação Americana	USCPI*	média	sim
Risco País	JP Morgan EMBI+ BR*	mediana	sim
Risco de Crédito	Moody's Ratings	média	sim
Beta Americano	Cotações Ações*	média	sim
Estrutura Americana	Relatórios Trimestrais*	média	sim
Estrutura Brasileira	BMP	média	sim

III.2 VALORES FINAIS DOS COMPONENTES DO MODELO

117. Uma vez feitas as considerações necessárias sobre a escolha dos períodos, medidas de tendência central e simetria das séries temporais utilizadas para o cálculo dos componentes do modelo, passaremos para a apresentação dos valores obtidos.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 27 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

III.2.1 TAXA LIVRE DE RISCO

118. Em relação à taxa livre de risco, este componente foi calculado através do prêmio encontrado nos títulos emitidos pelo tesouro norte-americano com prazo de 10 anos (US. T Bond 10Y). Tais títulos são denominados em dólar e não pagam cupom (*zero-coupon*).

119. A série temporal do yield anual destes títulos foi obtida através de dados fornecidos pela Thomson Reuters (Série: UST10Y) e foi utilizada para o cálculo uma janela móvel de 30 anos, considerando o período de 01/10/1984 até 30/09/2014. A medida de tendência central utilizada foi a média aritmética e os gráficos a seguir ilustram os dados utilizados

Gráfico 6 – Distribuição dos dados utilizados para o cálculo da Taxa Livre de Risco

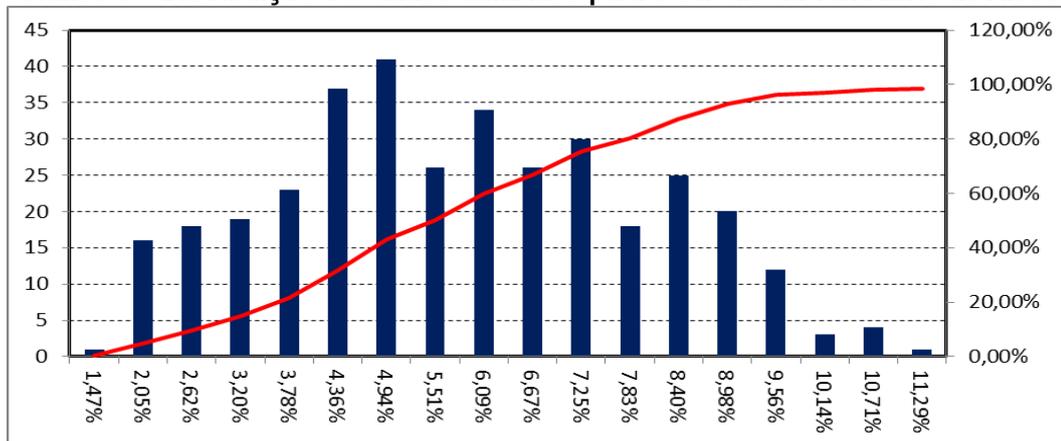


Gráfico 7 – Histórico dos dados utilizados para o cálculo da Taxa Livre de Risco



120. Desta forma-se chega-se ao valor médio de **5,63%** para este componente.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 28 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

III.2.2 PRÊMIO DE RISCO DE MERCADO

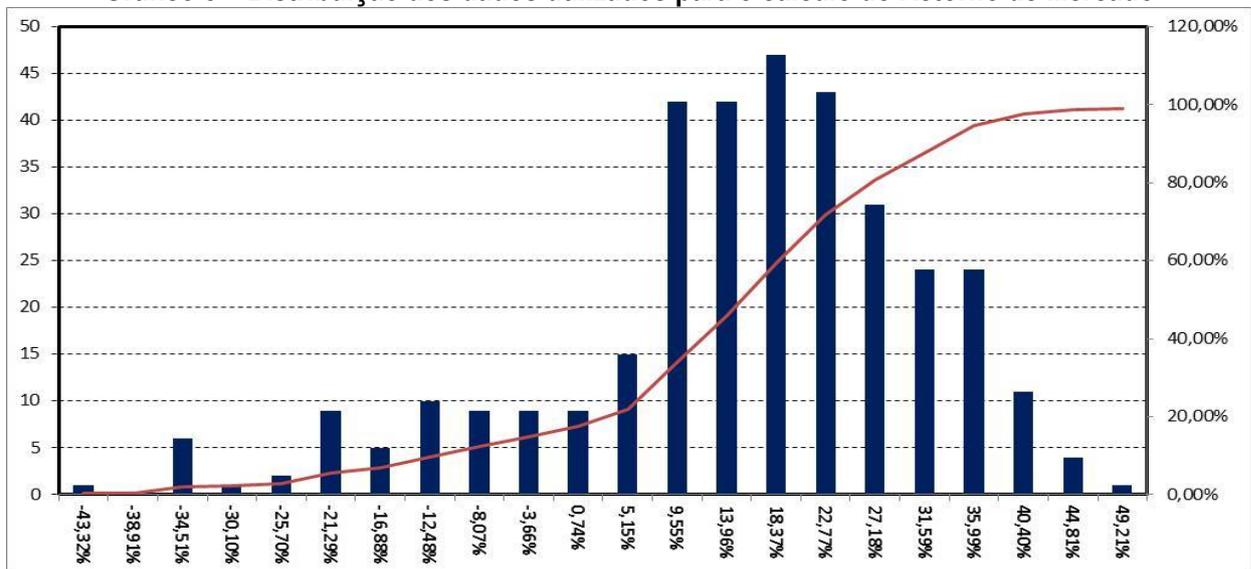
121. O prêmio de risco de mercado a ser considerado no modelo CAPM é obtido através da subtração da taxa livre de risco do retorno médio de mercado. O retorno médio de mercado é obtido através da média aritmética dos retornos anuais do S&P 500 ao longo de um período de 30 anos.

122. A janela móvel utilizada para o cálculo do retorno médio de mercado abrange o período de outubro de 1984 a setembro de 2014, e a medida de tendência central utilizada para o cálculo foi a média aritmética.

123. Ainda em relação aos dados utilizados para o cálculo do retorno total do S&P 500, foram utilizados dados fornecidos pela Thomson Reuters, mais especificamente a série SPXTR, que representa o retorno do índice S&P 500 ajustado pelos dividendos pagos.

124. A série utilizada apresenta uma descontinuidade no ano de 1988, o que impediu que os retornos anuais desse período fossem calculados de forma correta, motivo pelo qual este período foi eliminado da amostra. Os gráficos abaixo ilustram os dados utilizados, já com o tratamento descrito.

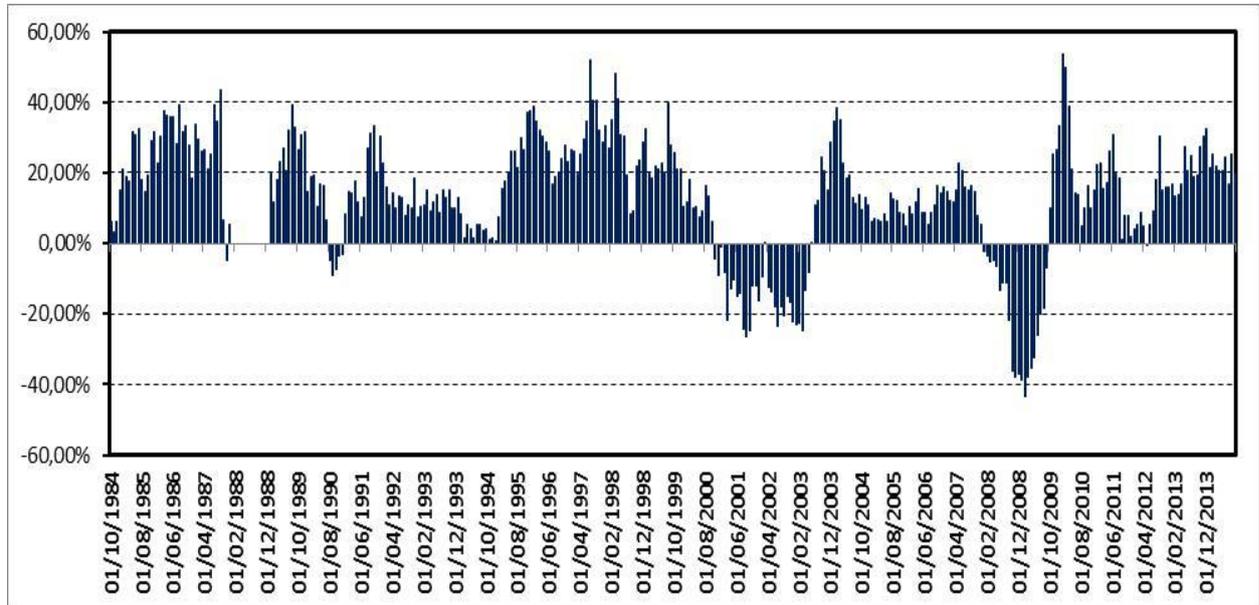
Gráfico 8 – Distribuição dos dados utilizados para o cálculo do Retorno de Mercado



* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 29 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

Gráfico 9 – Histórico dos dados utilizados para o cálculo do Retorno de Mercado



125. Desta forma, encontra-se o retorno médio de mercado no valor de **13,20%**, que, quando subtraído da taxa livre de risco de **5,63%** chega-se a um prêmio de mercado do valor de **7,56%**.

III.2.3 BETA

126. O beta é aplicado ao prêmio de risco de mercado para se obter o prêmio de risco do negócio, considerando o risco financeiro advindo do uso de capital de terceiros. Para se calcular o beta médio alavancado do setor, nos Estados Unidos, foram utilizadas empresas que fazem parte do Edison Electric Institute (EII) e que possuem ações negociadas na bolsa de valores com adequada liquidez.

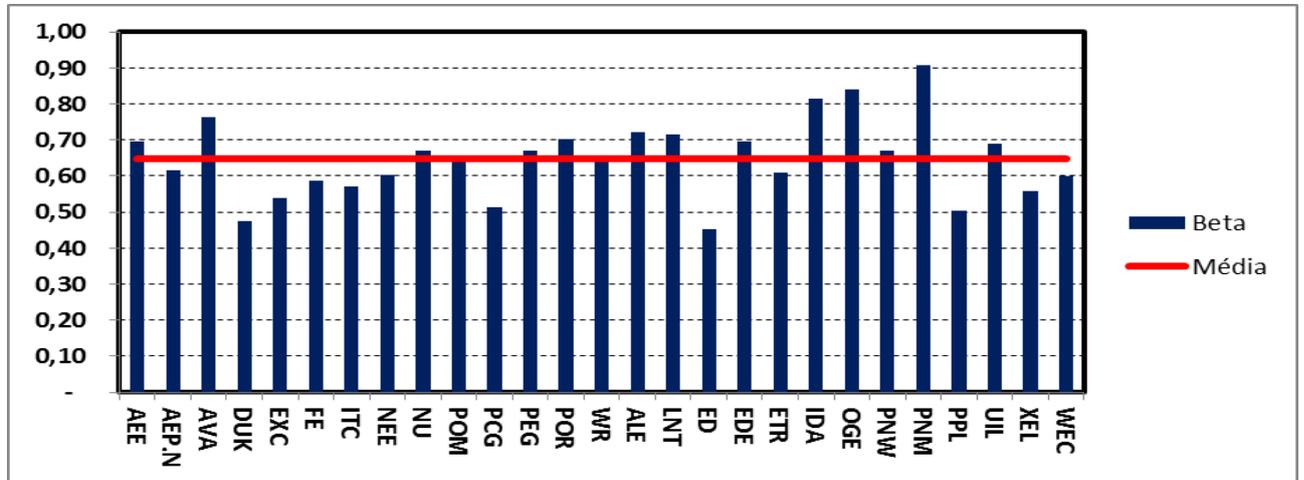
127. Conforme solicitado por contribuições recebidas acerca do tema, a amostra foi ampliada de forma que considerou ao todo, 27 empresas, conforme Anexo 2 desta NT.

128. Desta forma, foi obtido o beta americano médio alavancado conforme demonstrado a seguir:

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 30 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

Gráfico 10 – Histórico dos dados utilizados para o cálculo do Retorno de Mercado



129. O beta médio alavancado de 0,65 foi posteriormente desalavancado pela estrutura de capital americana de 0,45 e realavancado novamente utilizando-se a estrutura de capital média das empresas brasileiras de 0,49, resultando em um valor final de 0,70. As formulas abaixo ilustram o procedimento:

$$\beta_{EUA\text{desalavancado}} = \beta_{EUA} \cdot \left(\frac{E_1}{1 - D_1 \times T_1} \right) \quad (7) \quad \beta_{BR\text{realavancado}} = \beta_{EUA\text{desalavancado}} \cdot \left(\frac{1 - D_2 \times T_2}{E_2} \right) \quad (8)$$

Onde:

- E* : Capital próprio (1 para EUA e 2 para Brasil);
- D* : Capital de terceiros (1 para EUA e 2 para Brasil);
- T* : Alíquota tributária (1 para EUA e 2 para Brasil).

130. A partir da multiplicação do beta médio final pelo prêmio de risco de mercado, chega-se ao prêmio de risco do negócio e financeiro para as empresas brasileiras do setor de distribuição, no valor de **5,31%**.

III.2.3.1 EVOLUÇÃO DO BETA DO TEMPO

131. Houve contribuições criticando a análise de variação temporal do risco do setor elétrico brasileiro, efetuada na NT 180/2014-SRE/ANEEL – NT 180. Buscando robustecer a análise criticada, os estudos foram refeitos, com sistemáticas diferentes para observar se o método de análise influenciou nas conclusões obtidas. Antes de qualquer coisa, a SRE reitera as fragilidades de comparações feitas a partir de

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 31 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

dados do mercado acionário doméstico, conforme já argumentado na NT 180. Não obstante, esses dados podem revelar informações úteis sobre tendências e comportamento do rico relativo ao longo do tempo.

132. O estudo observou o setor elétrico em duas perspectivas, a partir do Índice Setorial de Energia Elétrica – IEE e a partir do agrupamento de ações de empresas de energia utilizado na análise de beta médio (17 ações para 15 empresas). Foram utilizados os retornos semanais de 23/9/2005 a 5/9/2014. Os betas foram calculados para janelas de 1 ano (416 betas médios e betas do IEE), 2 anos (364 betas médios e do IEE) e 5 anos (208 betas médios e do IEE). O Ibovespa foi utilizado como índice de referência. Também foi testado o efeito do risco idiossincrático relacionado à gestão da Eletrobras, a exemplo do que foi feito na análise de risco regulatório.

133. É esperado que os betas tenham se elevado nas janelas mais curtas, tendo em vista: (i) o cenário hidrológico desfavorável, que afeta o fluxo de caixa dos geradores hidráulicos contratados, combinado a preço alto no mercado de curto prazo; (ii) o alto despacho termelétrico e a grande exposição contratual das distribuidoras, também expostas ao preço alto do mercado de curto prazo; e (iii) a edição da Lei 12.783 de 2013, que surtiu efeitos nas concessões de geração e transmissão, mas que ainda não foi devidamente regulamentada em relação às concessões de distribuição vincendas em 2015.

134. Todavia, esse aumento esperado do beta em janelas mais curtas não significa uma alteração do comportamento sistemático do risco do setor elétrico, que é o que importa num segmento onde os investimentos tem longo prazo de maturação. Para isso é preciso observar prazos mais longos de evolução do beta, a fim de se certificar de uma eventual alteração consistente no patamar de risco.

135. Para avaliar essas questões passa-se agora a análise dos resultados. Primeiramente apresentam-se os betas com janela de um ano. Como era esperado, o valor do beta é muito volátil e se elevou nas últimas observações, mas não atingiu seu ponto máximo no histórico. É possível ver que o beta médio e o beta do IEE possuem comportamento bastante parecido.

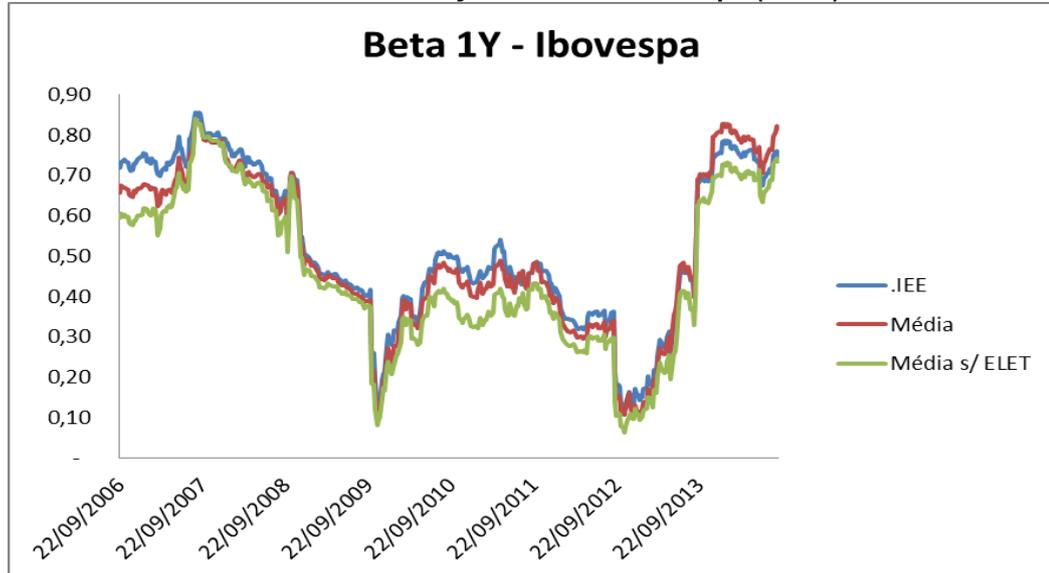
136. Os valores máximos dos betas foram atingidos a partir de retornos ocorridos nos doze meses anteriores a setembro de 2007. Os mínimos ocorreram nos dozes meses anteriores a setembro de 2012. O beta médio geral teve máximo de 0,84 e mínimo de 0,10 no período.

137. O gráfico não permite maiores conclusões, a não ser a confirmação da hipótese de que a conjuntura atual impactou o risco observado numa janela de curto prazo, além de mostrar a relevância do componente idiossincrático da Eletrobras na média do setor.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

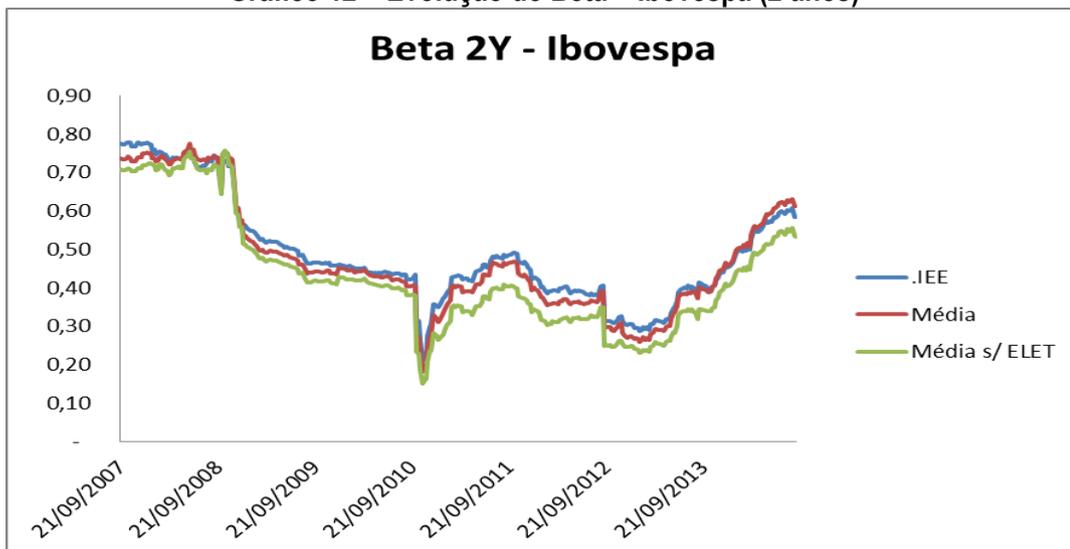
(Fls. 32 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

Gráfico 11 – Evolução do Beta – Ibovespa (1 ano)



138. Parte-se agora para a análise dos betas com janela de dois anos. A partir desta janela, observa-se uma suavização dos efeitos da conjuntura atual. Os valores máximos caem e os mínimos sobem (0,78 e 0,18 para a média geral), indicando convergência para o comportamento sistemático da série (ou para a média histórica), a despeito da grande volatilidade ainda presente nos indicadores. Novamente, o peso da Eletrobras é confirmado.

Gráfico 12 – Evolução do Beta – Ibovespa (2 anos)



* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

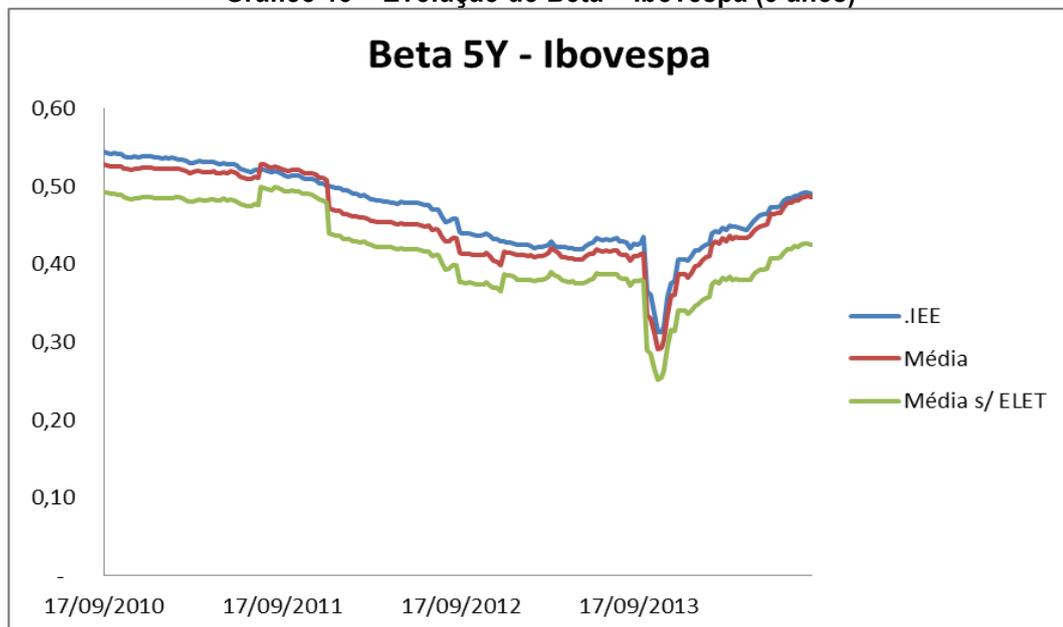
(Fls. 33 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

139. A janela de dois anos dá um primeiro indicativo de que (i) os fatos recentes não tem característica sistemática, sendo flutuações conjunturais na percepção de risco e (ii) que seus efeitos, mesmo analisados conjuntamente não apresentam distorção relevante em relação ao comportamento histórico da série de betas no período de análise.

140. Por fim, passa-se a uma análise da janela de cinco anos. Os valores máximos e mínimos ficam ainda mais convergentes (0,53 e 0,29 para o beta médio geral). Percebe-se que o risco específico da Eletrobras é sistematicamente superior do que o restante do setor elétrico.

141. Há uma forte inflexão do beta em função da crise econômica. No período com maior peso para o ápice da crise econômica de 2008, o beta do setor elétrico apresentou uma queda expressiva, ou seja, houve uma forte desvinculação com o comportamento de mercado¹⁸.

Gráfico 13 – Evolução do Beta – Ibovespa (5 anos)



142. Com essa janela de análise, é possível ver que a conjuntura recente do setor elétrico não se configurou como uma alteração permanente no risco sistemático do setor. A subida do beta no fim da série pode simplesmente ser fruto da recomposição do beta do setor elétrico aos níveis normais de risco do setor elétrico, após a diluição dos efeitos mais fortes da crise econômica de 2008.

143. De qualquer forma, para enfatizar esta conclusão, foi refeita a análise do beta histórico do IEE, com janela de cinco anos, observando retornos semanais, desde 1/10/1999 até 19/9/2014¹⁹. Nesse

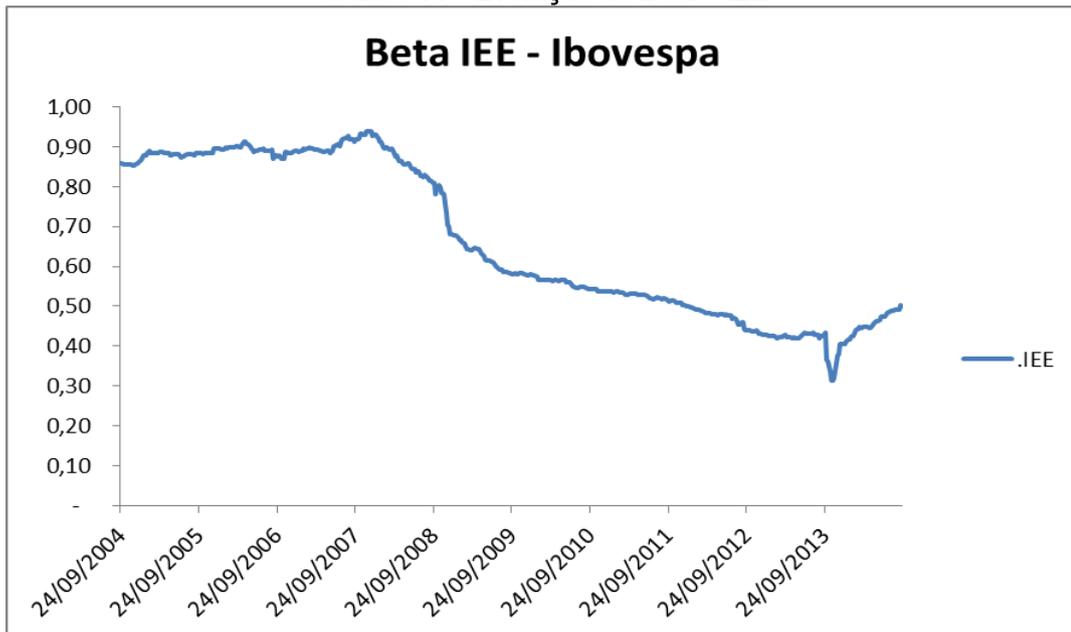
¹⁸ Novamente um indicativo de confirmação da hipótese Peltzmann, tendo em vista que num período de fortes perdas para o mercado, a resposta do setor elétrico foi menos rigorosa, como apontado pelo beta reduzido.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 34 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

horizonte de análise, fica bastante evidente que o risco sistemático do setor elétrico apresentou tendência de queda e, apesar do fim da série apontar uma pequena ascendência do risco, não há nenhuma ruptura relevante que implique alteração de patamar.

Gráfico 14 – Evolução do Beta – IEE



144. Com a análise aqui efetuada, a SRE conclui que a conjuntura atual do setor elétrico, que combina uma acentuada crise hidrológica, com custos altos, exposição das distribuidoras e um evento normativo importante (Lei 12.783), aumentou o risco no curto prazo. Todavia, esse aumento de risco não se configurou como uma alteração permanente no comportamento sistemático do setor.

145. Entretanto, mais uma vez a SRE apresenta estes resultados com ressalva, tendo em vista as peculiaridades do mercado acionário brasileiro apontadas na NT 180/2014-SRE/ANEEL e reiteradas nesta Nota Técnica.

III.2.3.2 AJUSTE DO BETA AMERICANO

146. Algumas contribuições solicitam o ajuste do beta do setor elétrico americano. Em Damodaran (Avaliação de Investimentos: Ferramentas e Técnicas para a Determinação do Valor de Qualquer Ativo, p. 68-69) o autor cita variantes de possíveis ajustes de betas setoriais ou de mercado. Os ajustes seriam fundados

¹⁹ Na Nota Técnica 180/2014-SRE/ANEEL foram utilizados dados mensais de retorno, observando o período de abril de 1999 a dezembro de 2013. O uso de dados semanais aumenta a volatilidade da série e aumenta o número de observações associadas ao auge da crise de 2008, amplificando os efeitos deste evento na demonstração gráfica.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 35 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

na tendência de reversão à média dos betas, ou numa possível convergência para o beta do mercado ou na correção de erros devido à utilização de retornos em janelas curtas.

147. Nesse ponto, foi verificado que os beta das ações do setor elétrico americano caem quanto maior o intervalo de retornos utilizado para cálculo, observando-se dados de retorno entre setembro de 2008 e setembro de 2014 e janelas de cinco anos. O beta médio calculado com retornos diários, num total de 258 observações, foi de 0,65; o beta médio com retornos semanais e 55 observações foi 0,63; e o beta médio com retornos mensais e 13 observações foi de 0,43. Esse resultado é o oposto daquele que justificaria o ajuste do beta em função de erro de estimativa por não negociação, invalidando portanto esta justificativa de ajuste.

148. Também foi possível observar que os betas das ações do setor elétrico americano se mantém próximos à média no período analisado, qualquer seja a fração de retornos utilizada. No caso dos retornos diários, o beta médio é 0,65, praticamente igual ao resultado utilizado pela ANEEL. Além disso, não há qualquer convergência ou tendência do beta médio em direção ao beta de mercado (igual a 1).

149. Portanto, a SRE entende que não há necessidade de ajuste com base nos dados analisados. Não apenas por não serem constatados elementos na amostra que ensejam o ajuste, mas também porque o ajuste deve ser avaliado levando em conta a consistência do resultado final encontrado e, nesse caso, a SRE entende que o modelo utilizado está gerando os resultados adequados, conforme será demonstrado em seção específica.

III.2.4 ESTRUTURA DE CAPITAL

150. O modelo CAPM/WACC adotado para o cálculo do custo de capital possui duas estruturas de capital implícitas. A primeira, a estrutura de capital das empresas americanas, utilizada para obtenção do beta desalavancado; A segunda, a estrutura de capital das empresas brasileiras, utilizada para realavancar o Beta e ponderar os custos de capital.

III.2.4.1 ESTRUTURA DE CAPITAL AMERICANA

151. A ANEEL adota no cálculo da estrutura de capital norte-americana e brasileira o valor dos ativos a mercado e a dívida bruta onerosa para definição do capital de terceiros. A estrutura norte-americana usada para desalavancagem do beta das ações do setor elétrico dos Estados Unidos em relação ao S&P 500 considera como valor dos ativos a mercado a capitalização em bolsa (*Market Cap.*). Já a dívida é considerada integralmente a partir da soma dos passivos onerosos.

152. Os valores de estrutura de capital foram obtidos trimestralmente para todas as 27 empresas consideradas e então foi calculada uma estrutura média por empresa, considerando o período de 5 anos,

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 36 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

utilizando a janela móvel de 01/10/2009 até 01/10/2014. Posteriormente, foi calculada a média global, obtendo-se uma estrutura de aproximadamente 45% de alavacagem.

III.2.4.2 ESTRUTURA DE CAPITAL BRASILEIRA

153. Para o caso da estrutura brasileira, usada para realavancagem do beta e ponderação dos custos de capital próprio e de terceiros na fórmula do WACC, o valor de mercado dos ativos é estipulado a partir do Ativo Imobilizado em Serviço Líquido – AIS acrescido do Ativo Imobilizado em Curso – AIC.

154. A dívida bruta das empresas é obtida pela soma dos passivos onerosos - PO constantes nos registros do Balancete Mensal Padronizado – BMP, encaminhado pelas empresas à ANEEL (contas contábeis de curto e de longo prazo de financiamentos, empréstimos, debêntures e outras captações).

155. A estrutura é definida a partir da média da proporção dos passivos onerosos em relação ao valor de mercado dos ativos, sendo que a participação do capital próprio é obtida por diferença. A participação da dívida, portanto, é obtida pela seguinte equação conforme equação abaixo:

$$\frac{PO}{(AIS_{Liquido} + AIC - OE)} \quad (9)$$

156. Várias contribuições foram recebidas pela ANEEL para consideração de uma parcela de disponibilidades que fosse deduzida do valor do passivo oneroso. Ou seja, o cálculo da estrutura deveria considerar a dívida líquida. Alternativamente, foi sugerida a adição das disponibilidades na base de ativos, na figura de capital de giro. Também foi sugerida a retirada das empresas com passivo a descoberto da amostra (ou algum outro tipo de tratamento de *outliers*).

157. Ressalta-se que a estrutura considerada na NT 180/2014-SRE/ANEEL não havia tratado as Obrigações Especiais do Ativo Imobilizado em Curso, incorrendo em dupla contagem. Além disso, a utilização da Base de Remuneração Líquida estimada para efeito do Fator X não representa corretamente o valor de mercado. Assim, a base de dados utilizada foi alterada utilizando-se informações do Balancete Mensal Padronizado - BMP.

158. Considerando que, por força da Resolução Normativa nº 396/2010, as empresas passaram por reavaliação de seus ativos registrados na contabilidade de regulatória, então a utilização dos dados do Balancete Mensal Padronizado oferecem uma maior precisão no valor de mercado a ser considerado para cálculo da estrutura de capital. Com a reavaliação ocorrida em 2011, os dados de Ativo Imobilizado em Serviço Líquido e Ativo Imobilizado em Curso, dispostos no BMP, já estão suficientemente atualizados para permitir a aferição da estrutura sem se utilizar dos cálculos de extrapolação de base de remuneração utilizados na metodologia do Fator X.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 37 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

159. Foram consideradas as contas contábeis da tabela abaixo para os anos de 2011, 2012 e 2013. Para realização do cálculo da estrutura de capital, foram excluídas empresas que em qualquer ano da amostra apresentaram PL negativo, estrutura negativa ou endividamento zero. Para empresas com estruturas superiores a 100%, o valor foi travado neste patamar. Foi calculada uma estrutura de capital por ano e por empresa e depois foi obtida a média aritmética de todas as estruturas calculadas, resultando no valor de 48,76%.

Tabela 9 – Contas utilizadas para o cálculo da estrutura de capital brasileira

13201	Ativo Imobilizado - G
13203	Ativo Imobilizado - D
13204	Ativo Imobilizado - ADM
13205	Ativo Imobilizado - COM
21121	Encargos de dívida Curto Prazo
21151	Empréstimos Curto Prazo
21152	Debêntures Curto Prazo
21161	Financiamentos Curto Prazo
21162	Outras Captações Curto Prazo
22121	Encargos de dívida Longo Prazo
22152	Debêntures Longo Prazo
22161	Financiamentos Longo Prazo
22162	Outras Captações Longo Prazo
RGR	Saldo devedor de RGR (Eletrobras)
22301	Obrigações Especiais - G
22303	Obrigações Especiais - D
22304	Obrigações Especiais - ADM
22305	Obrigações Especiais - COM

160. Quanto à dívida líquida, são mantidos os argumentos da NT nº 180/2014-SRE/ANEEL, segundo os quais a estratégia financeira das empresas não deve ser internalizada no modelo, tendo em vista que a precificação do custo do capital de terceiros utilizada não considera qualquer abatimento advindo de receitas financeiras, além de não observar os custos reais das dívidas das empresas. Da mesma forma, não há indicativo de necessidade de capital de giro sistemática ou de ciclo financeiro negativo no segmento de distribuição que justifique a inclusão de componente específico na metodologia proposta. A manutenção de altos níveis de caixa pode sinalizar uma estratégia de expansão, por meio de oportunidades de fusão e aquisição, como nos casos ocorridos com os compradores das empresas do grupo Rede.

161. Além disso, medidas de regulação na Parcela A, como bandeiras tarifárias e previsão de exposição, são mais eficientes para mitigar eventuais problemas concretos de descasamento no fluxo de caixa.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 38 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

III.2.5 PRÊMIO ADICIONAL DE RISCO PAÍS

162. O adicional de prêmio de risco país a ser considerado no modelo foi obtido através de uma série que representa o spread dos retornos do índice EMBI+ Brazil, calculado pelo J.P. Morgan Chase, sobre papéis emitidos pelo tesouro americano, de mesma *duration*.

163. O tamanho da série temporal utilizada é de 15 anos, e a janela móvel utilizada abrange o período de 01/10/1999 até 30/09/2014. Pelos motivos expostos anteriormente, nesta nota técnica e em notas técnicas anteriores, a medida de tendência central a ser utilizada nesta série temporal será a mediana. Os gráficos abaixo demonstram os dados utilizados:

Gráfico 15 – Histórico do EMBI+BR

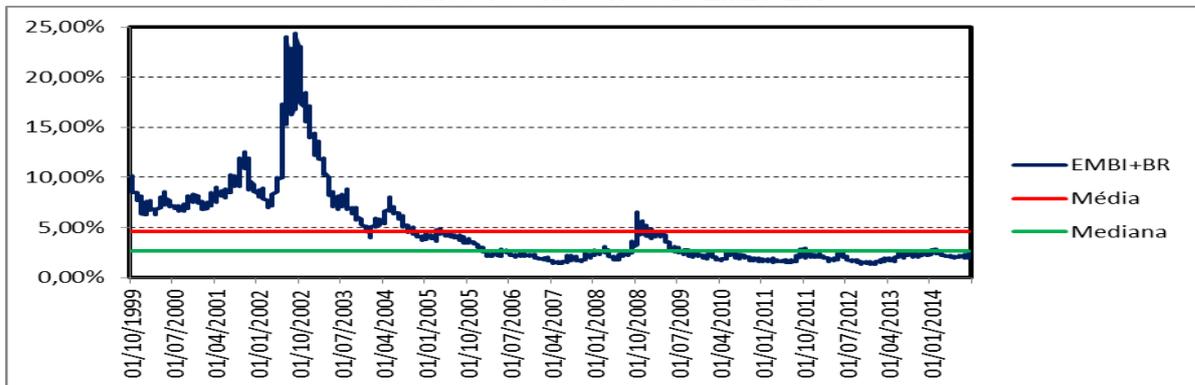
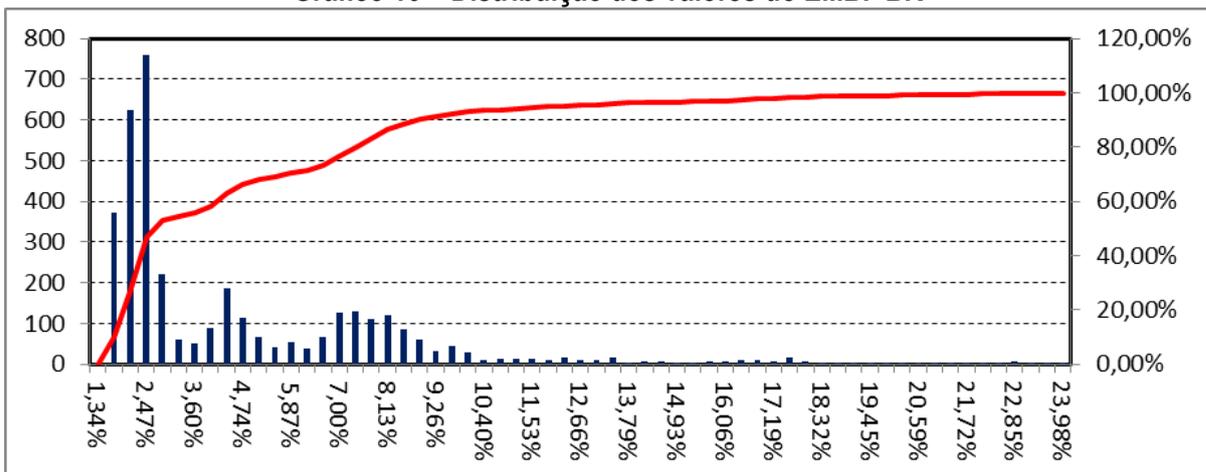


Gráfico 16 – Distribuição dos valores do EMBI+BR



* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 39 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

III.3 RESULTADOS FINAIS E ANÁLISE DE CONSISTÊNCIA

164. A Tabela 8 apresenta os períodos de medição de cada parâmetro de cálculo, a estatística utilizada e o resultado. O valor do beta americano está alavancado²⁰. A Tabela 9 mostra as empresas brasileiras consideradas para aferição do prêmio de risco de crédito e os ratings considerados para composição da média, conforme relatório da Moody's de fevereiro de 2014, com resultado final de 3,37%.

Tabela 10 – Períodos considerados e valores dos parâmetros

Série	Fonte	Prazo (anos)	Medida (Fixa por 6 anos)	Data de Início	Data de Fim	Valor do Parâmetro
Risk Free	10YUSTB*	30	média	01/10/1984	30/09/2014	5,64%
Retorno de Mercado	SPXTR*	30	média	out/84	set/14	13,20%
Inflação Americana	USCPI*	15	média	set/99	ago/14	2,41%
Risco País	JP Morgan EMBI+ BR*	15	mediana	01/10/1999	30/09/2014	2,62%
Risco de Crédito	Moody's Ratings	15	média	out/99	set/14	3,37%
Beta Americano	Cotações Ações*	5	média	01/10/2009	30/09/2014	0,65
Estrutura Americana	Relatórios Trimestrais*	5	média	01/10/2009	30/09/2014	45,20%
Estrutura Brasileira	BMP	3	média	2011	2013	48,76%

Tabela 11 – Empresas utilizadas na aferição do risco de crédito médio

Empresa	Rating Emissor- Escala Global e Moeda Local
Bandeirante	Baa3
Celesc D	Ba1
Cemig D	Baa3
Eletrobras* (moeda estrangeira)	Baa3
Celesc	Ba2
Cemat	B2
Celtins	B2
Coelba	Baa2
Cemig	Ba1
EDP	Ba1
Eletropaulo	Ba1
Energisa	Baa3
Esceisa	Baa3
Light	Ba1
Light SESA	Ba1

165. A Tabela 10 apresenta o resultado consolidado do cálculo, considerando a alíquota marginal de 34% para IRPJ e CSLL. Neste ponto, existe uma diferença entre o resultado apresentado na Nota Técnica nº 180/2014-SRE/ANEEL e o resultado apresentado nesta Nota Técnica.

²⁰ O Anexo 2 apresenta a relação de empresas americanas utilizadas no cálculo do beta.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 40 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

166. Enquanto na NT 180 o custo de capital próprio foi apresentado na forma real e depois dos impostos e o custo de capital de terceiros foi apresentado na forma nominal e antes dos impostos, nesta Nota Técnica optou-se por apresentá-los na mesma base de comparação, ou seja, **ambos na forma real e depois dos impostos**. Esta opção foi feita para facilitar a correta comparação entre os custos do capital próprio e de terceiros, de forma que não haja interpretações equivocadas sobre o resultado obtido. As fórmulas abaixo demonstram a forma de obtenção dos custos de capital próprio e de terceiros, em diversas bases:

167. Desta forma, o WACC real depois de impostos é obtido pela simples ponderação dos custos de capital pela sua respectiva participação na estrutura de capital. A partir daí, o WACC de aplicação, qual seja o WACC real antes de impostos é obtido inserindo-se a alíquota de 34% por dentro. A tabela abaixo ilustra os valores obtidos:

Tabela 12 – Resultado do WACC

Definição	Valor
Custo do Capital Próprio Real Depois de Impostos	10,90%
Custo do Capital de Terceiros Real Depois de Impostos	5,14%
Alíquota de Impostos do Brasil	34%
Estrutura Regulatória do Brasil	48,76%
WACC Real Depois de Impostos	8,09%
WACC Real Antes de Impostos	12,26%

168. Em relação aos resultados obtidos, a área técnica reforça a sua visão, de que considera que a consistência da taxa é o fator mais importante para que se verifique o ajustamento do modelo, tendo em vista que o método aplicado busca a estimação de um custo implícito e subjetivo.

169. Assim como reforçado na Nota Técnica nº 180/2014-SRE/ANEEL – NT 180, o resultado do modelo não pode ser interpretado como um valor determinístico, não obstante a modelagem utilizada ser, em nossa opinião, a melhor ferramenta disponível para que a Agência infira esse custo implícito num cenário de assimetria de informação. Nesse sentido, a análise de consistência reduz as incertezas quanto à adequabilidade do valor calculado e aumenta a segurança de que os parâmetros do modelo conduzem a resultados satisfatórios.

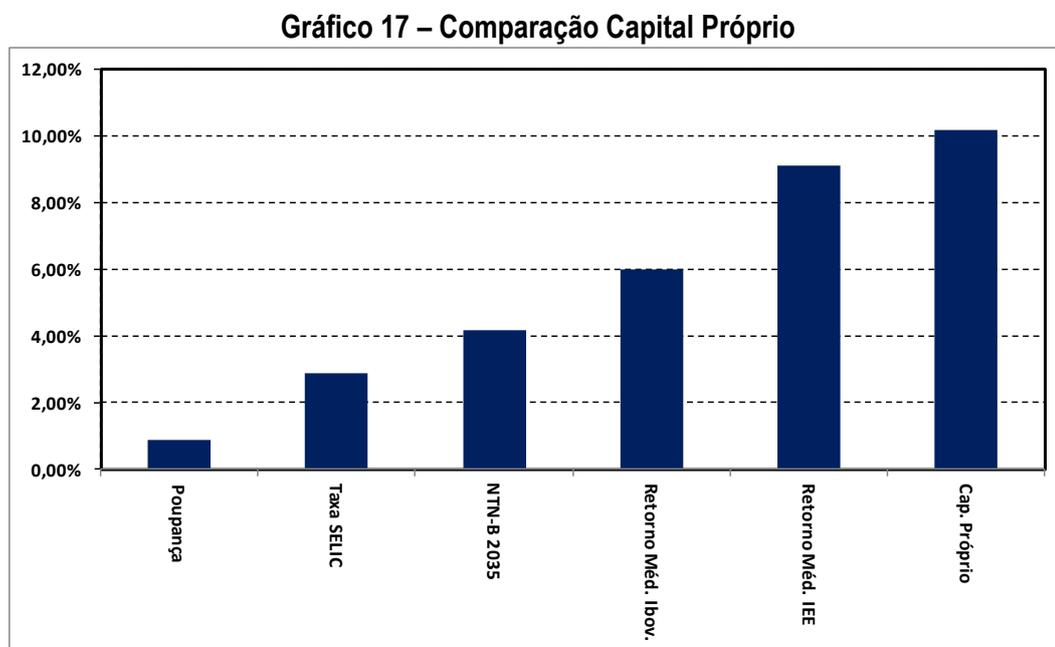
170. A análise de consistência pode ser realizada comparando-se os resultados obtidos com as taxas praticadas pelo mercado e com custos de capital de atividades com o mesmo nível de risco em outros países. Nesse sentido, assim como foi feito na NT 180, uma comparação dos resultados obtidos com as taxas disponíveis no mercado é necessária.

171. Em relação ao custo de capital próprio, o que verdadeiramente importa ao investidor é a taxa real obtida após a retirada dos impostos devidos, por isso, optou-se por colocar as taxas de mercado também

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 41 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

em bases reais, de forma que a comparação possa ser feita de forma mais intuitiva. O gráfico abaixo ilustra tal comparação²¹:



172. Verifica-se que o custo de capital próprio definido para o setor de distribuição fica bem acima de todas as retornos das aplicações de baixo risco oferecidas pelo mercado, ficando inclusive acima do retorno líquido do Ibovespa e do IEE dos últimos anos²².

173. Em relação ao custo de capital de terceiros, entende-se que este deve refletir de forma satisfatória o custo médio de captação das empresas que atual no setor de distribuição de energia. Assim, é importante que este custo guarde coerência com demais taxas de mercado.

174. O gráfico abaixo compara o custo de capital de terceiros, nominal e antes dos impostos com as principais referencias de custo de captação para as empresas de distribuição brasileiras, pode-se verificar que o dimensionamento do custo é aderente a realidade nacional.

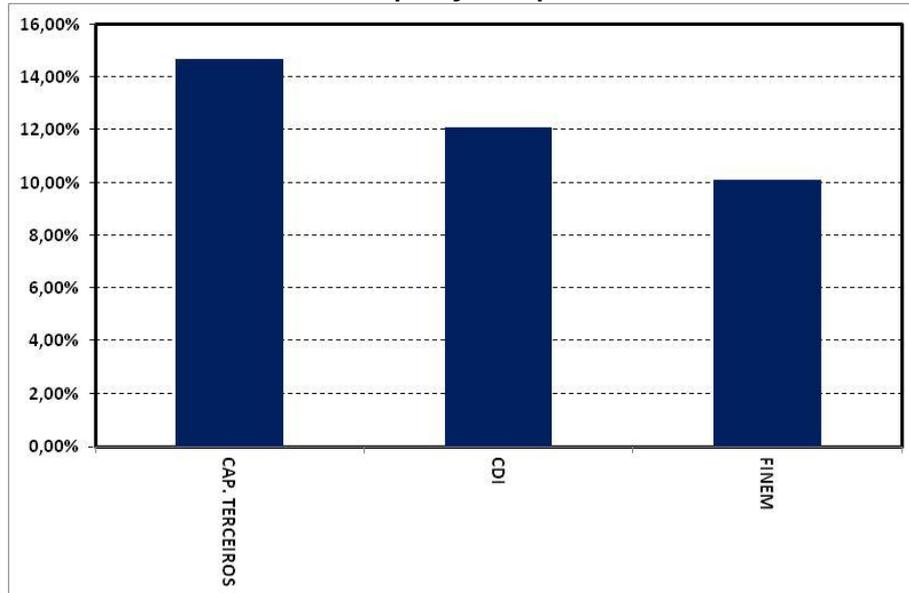
²¹ Todos os retornos estão apresentados em bases reais e depois de descontados os impostos. Foi considerado 15% de imposto incidente sobre os retornos do Ibovespa e IEE, e 15% de imposto incidente sobre a taxa SELIC bruta e sobre o retorno bruto das NTN-B. A inflação considerada foi de 6,5%.

²² Para o Ibovespa e o IEE o retorno médio foi calculado para o período de 31.10.2001 a 31.10.2014. Para Selic e CDI foram utilizadas as informações obtidas no Valor Data dia 27 de janeiro de 2015, com Selic Meta e CDI taxa over ao ano.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

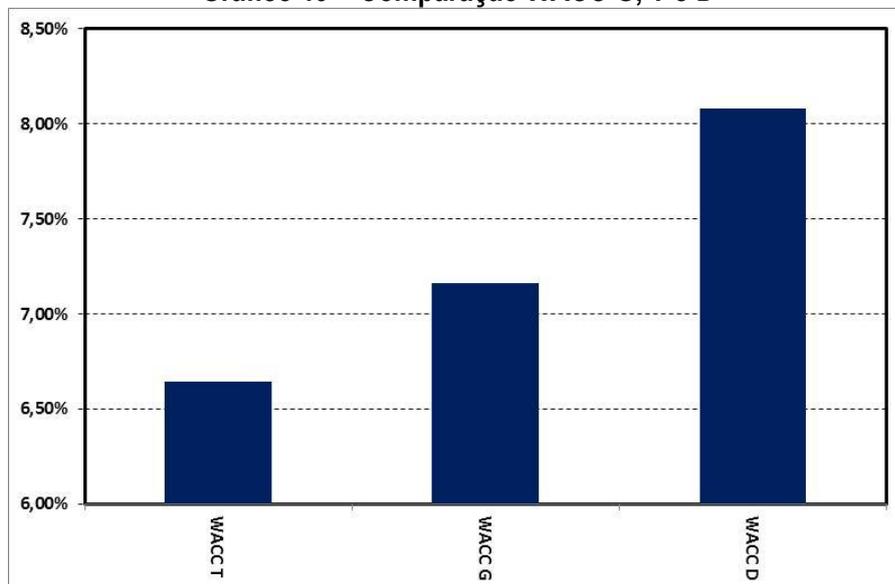
(Fls. 42 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

Gráfico 18 – Comparação Capital de Terceiros



175. Já na comparação com outros segmentos do setor elétrico brasileiro, percebe-se que o WACC do Setor de Distribuição é superior ao WACC do Setor de Transmissão e do Setor de Geração, conforme ilustra o gráfico abaixo:

Gráfico 19 – Comparação WACC G, T e D



176. Salienta-se também que a área técnica entende que o modelo utilizado hoje para a definição dos custos de capital do setor elétrico dá melhores sinais quando aplicado à atividade de distribuição de

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 43 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

energia elétrica, pois é a atividade cujo risco estaria melhor refletido na amostra de empresas utilizadas. Para os demais setores, entende-se que um aprimoramento futuro é que prêmio de risco dos demais segmentos seja definido através de um deságio sobre o valor encontrado para o segmento de distribuição.

177. Muitas contribuições de consumidores solicitaram a observação de dados societários para avaliar a situação econômica das empresas. Além disso, a partir da comparação de taxas feitas na NT 180/2014-SRE/ANEEL, algumas empresas, com destaque para a Endesa, questionaram a validade das comparações e buscaram demonstrar como a situação financeira e econômica das distribuidoras brasileiras estaria prejudicada em relação a seus pares internacionais, especialmente aos vizinhos sul-americanos.

178. Também foram apresentadas contribuições trazendo os dados de retorno sobre o patrimônio líquido permitido para algumas empresas nos Estados Unidos. Segundo os autores das contribuições, o método de estimação do custo de capital adotado pela ANEEL, se aplicado nos Estados Unidos, resultaria em valores inferiores àqueles praticados pelas próprias agências reguladoras americanas.

179. As contribuições demonstram que uma comparação de taxas, sem verificação dos resultados obtidos pelo regime regulatório, não é uma informação completa do impacto da regulação. A decisão de investimento, nesse contexto, será tomada observando-se também a forma de aplicação dos parâmetros regulatórios e os mecanismos de revisão e reajuste aplicados, que geram em conjunto o retorno sobre o patrimônio líquido dos investidores.

180. Assim, a SRE realizou um estudo sobre a rentabilidade do setor elétrico a partir de empresas brasileiras, colombianas, peruanas, chilenas e norte-americanas, construindo um ranking com 53 empresas desses países, observando o retorno sobre o patrimônio líquido e geração de caixa sobre os ativos fixos dos últimos quatro anos (2010 a 2013).

181. No caso das empresas brasileiras, foram selecionadas empresas que possuem pouca influência de outros segmentos que não sejam a distribuição de energia. Também foram excluídas empresas ineficientes na gestão de custos (Celesc, CEB e CEEE-D). Dessa forma, as empresas brasileiras escolhidas foram CPFL, Elektro, Cemar, Coelce, Coelba, Cosern, Ampla, Energisa, Light, Celpe e Eletropaulo.

182. Nesse período, conforme Relatórios de Administração das empresas brasileiras selecionadas, houve efeitos negativos associados ao: (i) reenquadramento de consumidores baixa renda, pela Lei 12.212 de 2010, especialmente no caso da CELPE em 2012; (ii) aumento dos encargos e do custo de energia nos anos de 2012 e, principalmente, 2013, compensados apenas parcialmente pelo Decreto 7.945 de 2013; e (iii) efeitos das revisões tarifárias do 3º ciclo, com grande impacto sobre a Eletropaulo, em função da reavaliação da Base de Remuneração pelo fato de a empresa não ter dado baixa contábil em ativo inexistente.

183. A primeira tabela apresenta o ranking de retorno sobre patrimônio líquido calculado pela Reuters, ordenado pela média geométrica dos resultados obtidos entre 2010 e 2013. Além da média geométrica, apresenta-se o ano de 2013 em separado. Para a Cemar, foi utilizado o retorno da Equatorial nos

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 44 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

anos de 2010 e 2011, tendo em vista que as informações não eram segregadas na base da Reuters. As empresas dos outros países estão representadas pelos códigos da base de dados da Reuters. A amostra contém as empresas do grupo Endesa, Chilectra – CHL.SN e Edelnor – EDN.LM, citadas na contribuição da empresa em comparação com Ampla e Coelce.

Tabela 13 – Ranking de Retorno sobre o Patrimônio Líquido

EMPRESA	2013 (%)	Média (2010-2013)	PAÍS
COELBA	22 %	33,15%	BRASIL
COSERN	26%	30,65%	BRASIL
COELCE	10%	26,78%	BRASIL
ELEKTRO	16%	26,22%	BRASIL
LUZ.LM	21%	23,31%	PERU
EDN.LM	23%	21,77%	PERU
ELETROPAULO	9%	20,68%	BRASIL
CPFL ENERGIA	14%	19,76%	BRASIL
CEMAR	15%	19,25%	BRASIL
AMPLA	23%	18,94%	BRASIL
ENERGISA	12%	16,90%	BRASIL
LIT.SN	12%	16,42%	CHILE
CHL.SN	21%	15,49%	CHILE
ELI.SN	20%	15,31%	CHILE
LIGHT	18%	14,75%	BRASIL
EDE.LM	17%	13,83%	PERU
OGE	13%	13,61%	EUA
PEG	11%	13,53%	EUA
PPL	10%	13,44%	EUA
WEC	14%	13,11%	EUA
CAS.SN	9%	12,91%	CHILE
ISG.CN	11%	12,91%	COLÔMBIA
CELPE	7%	12,85%	BRASIL
EXC	8%	12,74%	EUA
NEE	10%	12,43%	EUA
EDL.SN	14%	12,34%	CHILE
ETR	8%	11,52%	EUA
EML.SN	12%	10,99%	CHILE
LNT	11%	10,60%	EUA
ELE.SN	8%	10,50%	CHILE
IDA	10%	10,18%	EUA
XEL	10%	10,12%	EUA
AEP.N	9%	9,50%	EUA
PNW	10%	9,48%	EUA
ELE.LM	12%	9,33%	PERU
WR	10%	9,27%	EUA
ED	9%	9,25%	EUA
CEL.CN	12%	9,10%	COLÔMBIA
NU	8%	9,09%	EUA
EEB.CN	9%	9,05%	COLÔMBIA
UIL	9%	8,63%	EUA
ALE	8%	8,44%	EUA
AVA	9%	8,06%	EUA
EDE	9%	8,05%	EUA
POR	6%	7,81%	EUA
PCG	6%	7,56%	EUA
DUK	6%	6,34%	EUA

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 45 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

FE	3%	6,21%	EUA
AEE	8%	5,51%	EUA
ISA.CN	6%	5,35%	COLÔMBIA
PNM	6%	5,15%	EUA
POM	3%	3,98%	EUA
CGD.SN	5%	1,46%	CHILE

184. Como verificado pela amostra, as empresas brasileiras possuem alta rentabilidade em relação aos seus pares selecionados na amostra. As empresas brasileiras estão em boa posição no ranking, mesmo no ano de 2013, o que é um indicativo de que não há queda de atratividade no setor elétrico brasileiro.

185. Outra medida relevante é a geração de caixa das empresas. Para essa medida, foi utilizada a relação entre o EBTIDA²³ e o total de ativos fixos calculada pela Reuters. Num setor intensivo em capital, como é o setor elétrico, esse é um bom indicativo da relação entre a alavancagem operacional (medida pelos ativos) e geração de caixa para administrar as atividades desempenhadas pela empresa. Assim, além de uma medida de desempenho, essa relação representa o risco financeiro associado à operação de uma grande base de ativos.

186. Novamente é possível perceber que as empresas brasileiras possuem bom desempenho na média e também a cada ano, não estando sujeita a riscos financeiros extraordinários em relação às demais empresas selecionadas.

Tabela 14 – Ranking de geração de caixa sobre ativo fixo

EMPRESA	2013	Média (2010-2013)	Pais
COSERN	27	32,93%	BRASIL
ELEKTRO	20	30,87%	BRASIL
COELBA	18	28,07%	BRASIL
COELCE	16	27,93%	BRASIL
CAS.SN	18	24,45%	CHILE
LIT.SN	18	23,94%	CHILE
LUZ.LM	20	23,03%	PERU
ENERGISA	21	22,58%	BRASIL
CEMAR	22	22,10%	BRASIL
EDN.LM	23	22,03%	PERU
AMPLA	22	21,18%	BRASIL
CELPE	14	20,15%	BRASIL
ELETROPAULO	9	19,81%	BRASIL
CPFL ENERGIA	17	19,61%	BRASIL
LIGHT	19	19,23%	BRASIL
EDL.SN	20	18,59%	CHILE
ELE.LM	21	17,57%	PERU
EDE.LM	21	17,39%	PERU
ELI.SN	20	15,90%	CHILE
CEL.CN	15	14,66%	COLÔMBIA

²³ Sigla para *Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization*, que equivale ao lucro antes dos juros, impostos, depreciação e amortização - LAJIDA.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 46 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

ISG.CN	11	14,39%	COLÔMBIA
ELE.SN	13	14,19%	CHILE
CHL.SN	15	13,95%	CHILE
ISA.CN	13	13,84%	COLÔMBIA
PEG	12	13,77%	EUA
PPL	13	12,59%	EUA
OGE	10	11,86%	EUA
EXC	9	11,57%	EUA
EML.SN	12	11,34%	CHILE
PNW	11	10,69%	EUA
EDE	11	10,62%	EUA
FE	9	10,56%	EUA
UIL	11	10,53%	EUA
WEC	12	10,39%	EUA
POR	9	10,31%	EUA
XEL	10	10,18%	EUA
DUK	11	10,14%	EUA
AEE	10	9,90%	EUA
WR	10	9,87%	EUA
AVA	10	9,83%	EUA
AEP.N	9	9,81%	EUA
PNM	11	9,75%	EUA
LNT	9	9,69%	EUA
NEE	9	9,64%	EUA
CGD.SN	13	9,39%	CHILE
PCG	8	9,36%	EUA
ALE	9	9,29%	EUA
ED	9	9,18%	EUA
NU	10	8,89%	EUA
ETR	9	8,86%	EUA
POM	9	8,68%	EUA
IDA	9	7,46%	EUA
EEB.CN	6	5,47%	COLÔMBIA

187. A comparação feita apresenta uma dimensão mais robusta da consistência não apenas do custo de capital calculado para o Brasil, mas da aplicação de todo o conjunto regulatório. De fato a comparação de taxas de remuneração regulatórias, apesar de ilustrativa, não é capaz de aferir com precisão a sustentabilidade das empresas, isso porque a taxa de remuneração é apenas um dos componentes responsável pelo desempenho das empresas..

188. Nos regimes adotados nos EUA, citados em algumas contribuições como parâmetros de taxa de retorno, não há periodicidade predefinida para os cálculos de revisão tarifária e nem repasse automático de inflação por reajuste anual. Além disso, o retorno sobre patrimônio líquido regulatório é estipulado como um teto ou um intervalo, de modo que se a empresa obtiver mais em seu resultado societário, os consumidores possuem direito à redução tarifária.

189. Já nos casos de Peru e Chile, conforme dados da Comisión de Integración Energética Regional (CIER), se utiliza o conceito de rede ótima para definição da base de remuneração, de modo que há um forte descasamento entre os investimentos reais e os reconhecidos para formação da remuneração do

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 47 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

capital. Nesse ponto, destaca-se um viés de baixa nessa metodologia, tendo em vista que só numa situação ideal a rede ótima seria igual à rede instalada, sendo menor em todas as demais situações.

190. Além disso, a taxa de remuneração é autorizada a partir do valor esperado de retorno do distribuidor para o próximo ciclo tarifário, sendo admitidas rentabilidades com margem de 4% da referência instituída em lei. Ou seja, se no Chile o retorno estimado se situar entre 6% e 14% antes de impostos, a tarifa estará equilibrada. Já no Peru, o retorno deve se situar entre 8% e 12% antes de impostos para configurar o equilíbrio.

191. Apenas a Colômbia, a partir de informações da CIER, possui regime mais próximo ao praticado no Brasil, o que somente robustece a indicação de bom desempenho das empresas do setor elétrico brasileiro, que superam as colombianas nas análises realizadas, mesmo considerando o fato de o custo de capital regulatório da Colômbia ser superior ao brasileiro, como demonstrado na NT 180/2014-SRE/ANEEL.

192. Conclui-se, portanto, que há consistência no custo de capital proposto pela SRE e também na prática regulatória adotada pela ANEEL, tendo em vista que o setor elétrico brasileiro possui grande atratividade em comparação com outros países sul-americanos e com os Estados Unidos, citado aqui por ser o mercado de referência.

III.4 OUTRAS QUESTÕES RELACIONADAS AO CUSTO DE CAPITAL

193. Uma vez realizada a apresentação do modelo e dos resultados finais obtidos, restaram alguns pontos que possuem relação com a definição ou com a aplicação do custo de capital e que foram tema de algumas contribuições recebidas. Tais temas serão discutidos nas subseções seguintes.

III.4.1 DESEQUILÍBRIOS DE PARCELA A

194. Contribuições sobre remuneração de riscos ou consideração de capital de giro para a administração da Parcela A não serão aceitas, tendo em vista que a SRE entende ser mais correto resolver o problema financeiro de descasamento do fluxo de caixa do que remunerar o risco deste descasamento. Isso porque, em concordância com as contribuições recebidas, a Parcela A possui uma importância cada vez maior na receita das concessionárias, ao mesmo tempo em que se amplia sua volatilidade pela participação crescente de fontes de energia de custo variável.

195. É impossível, neste sentido, remunerar-se adequadamente o risco de Parcela A, pois nem um prêmio específico e nem a remuneração pelo WACC de uma parcela de capital de giro são capazes de mitigar o problema concreto de fluxo de caixa quando este se manifesta. É justamente com consciência das limitações da parcela B, que os problemas de parcela A têm encontrado soluções fora do processo de revisão tarifária, tais como repasses de fundos setoriais, empréstimos emergenciais vinculados a encargos tarifários ou implementação de bandeiras tarifárias, pois são estas as medidas que atuam concretamente sobre o

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 48 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

problema e impedem que a concessão seja inviabilizada financeiramente, ainda que exista garantia de equilíbrio econômico pela CVA.

III.4.2 BLINDAGEM DA REMUNERAÇÃO DO WACC

196. Ao longo da audiência pública foram recebidas diversas contribuições sugerindo que a remuneração do WACC fosse atrelada aos investimentos realizados na BRR. Segundo tais contribuições, o fato de a remuneração do capital ser recalculada periodicamente geraria incertezas em relação ao retorno associado ao investimento realizado.

197. Sabe-se que é um objetivo da regulação emular condições de remuneração mais aderentes à realidade enfrentada pelo mercado. Num ambiente de competição a remuneração sobre o capital investido é variável em função do comportamento das taxas de juros vigentes, custos de produção e condições de oferta e demanda²⁴. Em alguns casos, uma empresa exposta à competição e as flutuações de mercado não é capaz de garantir a recuperação do investimento realizado, hipótese em que o investimento passa a ser considerado como um custo afundado, irrecuperável. Todavia, considerando que em setores de capital intensivo o custo de recuperação do capital é extremamente relevante, a prática regulatória assegura a remuneração do capital, não obstante, isso não implique essa remuneração ser prefixada.

198. É uma característica do setor de distribuição de energia de exigir investimentos constantes, com o objetivo de manter um nível adequado de fornecimento e qualidade de energia aos consumidores. Prefixar a remuneração regulatória geraria excesso de investimentos incrementais nas épocas em que o custo de capital se encontrasse elevado e falta de investimentos nos períodos em que o custo de capital estivesse baixo. A remuneração prefixada, neste sentido, além de não refletir adequadamente a remuneração de investimentos em ativos fixos ao longo do tempo, fornece o sinal errado ao investidor em relação ao momento correto de realização de cada investimento incremental.

III.4.3 QUESTÕES TRIBUTÁRIAS

199. Para o cálculo dos tributos brasileiros, devem-se considerar as características do IRPJ nos termos da legislação vigente (Lei nº 9.249/95 e alterações posteriores), que traz duas alíquotas: de 15% (quinze por cento), incidente sobre a parcela do lucro real, presumido ou arbitrado, de até R\$ 240.000,00, e a adicional de 10% (dez por cento), incidente sobre a parcela que exceder a R\$ 240.000,00. Observa-se, contudo, que a maioria dos empreendimentos em distribuição de energia elétrica são de grande volume de investimento, sugerindo que a alíquota de incidência do IRPJ resultante esteja, como regra geral, muito próxima do valor máximo de 25% (vinte e cinco por cento).

200. Em relação à CSLL, determina a Instrução Normativa da Receita Federal Brasileira n.º 810, de 21 de janeiro de 2008, que aos fatos geradores ocorridos a partir de 1º de maio de 2008, a CSLL será de 15% para as instituições financeiras e 9% para as demais empresas.

²⁴ Para maiores informações consultar Pindyck, Robert S. MICROECONOMIA, 5ª Edição, Capítulo 5.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 49 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

201. Cabe ressaltar, porém, que as alíquotas de IRPJ e CSLL estão sujeitas a tratamento legal diferenciado, de acordo com as especificidades da distribuidora, podendo resultar em alíquotas finais inferiores ao valor de 34%. Entre as possibilidades de alíquota diferenciada, destaca-se:

a) Tributação com base no Lucro Presumido: De acordo com a art. 14 da Lei n.º 9.718/1998 com nova redação dada pela Lei n.º 12.814/2013²⁵, estão autorizadas a optar pela determinação do IRPJ e CSLL com base no lucro presumido, as pessoas jurídicas cuja receita bruta total no ano-calendário anterior tenha sido igual ou inferior a R\$ 78.000.000,00 (quarenta e oito milhões de reais), ou a R\$ 6.500.000,00 (quatro milhões de reais) multiplicado pelo número de meses de atividade no ano-calendário anterior, quando inferior a doze meses, e que não estejam obrigadas à apuração do Imposto de Renda com base no Lucro Real (art. 14 da Lei n.º 9.718/98). Determinadas concessionárias poderiam se submeter ao regime de tributação denominado de “Lucro Presumido”, que seria mais favorável à empresa caso o lucro presumido (ponderado entre os pesos do IRPJ e CSLL) fosse menor do que o lucro real, isso porque as alíquotas de IRPJ e CSLL são as mesmas em ambos os regimes de tributação. Para o cálculo do lucro presumido, aplica-se o percentual de 8% e 12% sobre a receita bruta decorrente das operações com energia elétrica, respectivamente como base para o cálculo do IRPJ e CSLL. Assim, seria favorável à empresa optar pelo regime de Lucro Presumido, reduzindo o pagamento dos tributos, quando o lucro real for superior a 9,06% da receita total. Nenhuma empresa de distribuição no Brasil possui esse perfil de lucro, de modo que o cálculo assume a tributação pelo lucro real.

b) Imunidade ou não sujeição: casos em que a natureza legal da distribuidora de energia a exclui do pagamento de tributos. As concessionárias autarquias municipais se enquadram nessa situação. Para concessionárias isentas não haverá reconhecimento de custos com tributos sobre a renda no cálculo do custo de capital.

c) Incentivos Fiscais SUDENE/SUDAM: conforme Medida Provisória n.º 2.199-14, de 24 de agosto de 2001, com redação dada pela Lei n.º 11.196, de 21 de novembro de 2005, a Superintendência de Desenvolvimento do Nordeste – SUDENE e a Superintendência de Desenvolvimento da Amazônia – SUDAM estão autorizadas a concederem incentivos fiscais às pessoas jurídicas com projetos de implantação e ampliação, diversificação ou modernização total ou parcial, enquadrados em setores da economia considerados prioritários, entre os quais se enquadra a distribuição de energia elétrica. Entre os incentivos fiscais, há a redução de 75% do IRPJ, a ser revertido para reserva de capital da empresa e utilizado para absorção de prejuízo ou aumento de capital social. As pré-condições para um empreendimento habilitar-se ao incentivo de redução de 75% do IRPJ são: (i) a unidade produtora do empreendimento deve estar localizada e em operação na área de atuação da SUDENE/SUDAM; (ii) o empreendimento é considerado prioritário para o desenvolvimento

²⁵ Limites válidos a partir de 01/01/2014.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 50 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

regional; (iii) a pessoa jurídica titular do empreendimento é optante da tributação com base no lucro real. Para as distribuidoras de energia elétrica localizadas na área de atuação da SUDENE e SUDAM, será considerado no cálculo do custo de capital dessas distribuidoras o percentual regulatório de 6,25% de IRPJ, independentemente se houve ou não a opção da concessionária por esse tipo de isenção, tendo em vista que essa seria a opção mais eficiente a ser praticada, dentro dos regimes disponíveis.

202. Cabe ressaltar que, a fim de manter o equilíbrio econômico-financeiro da concessão e em respeito ao contrato de concessão, a ANEEL procede periodicamente ao cálculo da revisão tarifária da distribuidora, com o levantamento dos ativos que irão compor a base de remuneração regulatória, a qual contempla os investimentos realizados pela empresa durante o ciclo tarifário anterior, inclusive aqueles realizados como contrapartida à concessão do citado benefício fiscal SUDENE/SUDAM.

203. Assim, como consequência da aplicação da taxa de retorno regulatória à base de remuneração, a distribuidora obtém remuneração sobre um investimento que será amortizado pela isenção fiscal obtida por meio do incentivo acima mencionado. Todavia, conforme contrato de concessão e legislação vigente, a concessionária já tem a obrigação de manter o fornecimento de energia aos consumidores de sua área de atuação com qualidade adequada, o que exige, necessariamente, a realização de investimentos endógenos ao próprio desempenho da atividade de distribuição de energia elétrica.

204. Nesse sentido, o incentivo seria economicamente inócuo, pois não seria preciso estimular o aumento dos investimentos em distribuição além do sinal de expansão presente pelas próprias características da atividade desempenhada. Ressalta-se ainda que as empresas de distribuição atuam com monopólio geográfico de sua área de concessão assegurado por contrato, refletindo a característica de monopólio natural da atividade. Dessa forma, o incentivo não é capaz de atrair concorrência de instalações de outras empresas que se utilizem do incentivo fiscal como fator de competitividade ou de atração de capital. Assim, a taxa de retorno calculada deve capturar o incentivo fiscal para as empresas da área de atuação da SUDENE/SUDAM.

205. Em relação à área de concessão apenas em parte enquadrada na área de atuação da SUDENE/SUDAM, será calculado, no momento da revisão tarifária específica, o percentual de impostos proporcional entre o mercado localizado na área sujeita ao benefício fiscal e o mercado total.

206. Cabe ressaltar que o tratamento regulatório para a referida isenção fiscal proposto pela área técnica não se distancia da regulação por incentivos. A metodologia de custo de capital estabelece uma taxa de retorno justa líquida de impostos. No entanto é sabido que as empresas têm obrigação tributária de recolher os impostos IRPJ e CSLL sobre o lucro, o que gera a necessidade de majorar a taxa de retorno líquida de impostos de forma que, após o pagamento dos mesmos, o concessionário alcance o equilíbrio econômico-financeiro à taxa de retorno regulatória.

207. A ANEEL propõe que o adicional de receita para o pagamento dos impostos seja diretamente relacionado a real carga tributária incorrida pela concessionária, ainda que não seja o objetivo da Agência

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 51 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

acompanhar alterações na carga tributária efetiva. Dessa forma, para as empresas situadas na área de atuação da SUDENE e SUDAM, propõe-se que a receita para pagamento dos impostos (IRPJ e CSLL) seja relacionada ao percentual de 15,25%.

208. Em exemplo numérico, caso o custo de capital líquido de impostos (remuneração justa que garante o equilíbrio econômico-financeiro) indique a necessidade de receita de R\$100, estes são majorados para R\$118: com o pagamento de 15,25% de IRRPJ e CSLL, restam ao concessionário exatos R\$100.

209. Ocorre que o adicional de receita para o pagamento dos impostos é calculado sobre o lucro regulatório (no exemplo acima, R\$100) e não sobre o lucro realizado. Nesse sentido, todo ganho de eficiência acima do estimado pelo regulador levará ao lucro realizado acima do regulatório e, nessa situação, a empresa que faz gozo do incentivo fiscal SUDENE/SUDAM pagará menos impostos sobre essa diferença, em comparação à empresa que não optar pela isenção.

210. Ainda no exemplo numérico acima descrito, caso a empresa reduza o nível de perdas de energia mais do que o regulador estimou, ou mesmo alcance custos operacionais abaixo do regulatório, e haja uma sobra extra de R\$20, o concessionário pagará 15,25% de IRPJ e CSLL sobre estes R\$20, com sobra líquida de R\$16,95.

211. Outro concessionário que não fizer jus ao incentivo, mas que conseguir um ganho de eficiência e uma sobra extra de R\$20, pagará 34% de impostos, com sobra líquida de apenas R\$13,20. Assim, o mesmo esforço de redução de custos será premiado de maneira diferente, sendo tanto maior o prêmio líquido quanto menor a alíquota de impostos a que a empresa se sujeita.

212. Ou seja, mesmo com o tratamento regulatório proposto (majorar o lucro regulatório com a alíquota que reflete os incentivos SUDENE/SUDAM), há forte incentivo a manter e ampliar o uso dos incentivos fiscais, na medida em que há redução do pagamento de impostos sobre o lucro real acima do regulatório.

213. Quanto à alíquota de imposto que aparece na fórmula do custo de capital, esta representa o benefício fiscal adicional que o capital de terceiros recebe como função do tratamento tributário dado pela legislação brasileira, reduzindo o custo efetivo da captação.

214. Assim, diante das mencionadas regulamentações tributárias, considera-se o seguinte procedimento para tratar devidamente a influência dos impostos sobre a renda (IRPJ e CSLL), para a determinação da taxa de remuneração adequada dos empreendimentos em distribuição de energia elétrica no Brasil:

- i. Juros sobre Capital de Terceiros são retirados do Lucro Bruto da distribuidora para cômputo do lucro tributável, ou seja, a dívida é considerada pelo custo efetivo, líquida do benefício tributário gerado pelo pagamento dos juros;

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 52 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

- ii. Os tributos pagos pela empresa são iguais ao IRPJ mais o CSLL:
- a) para as empresas situadas na área de atuação da SUDENE e SUDAM, as respectivas alíquotas de IRPJ e CSLL a serem consideradas são 6,25% e 9%, totalizando 15,25%;
 - b) para as concessionárias cooperativas e autarquias municipais as alíquota de IRPJ e CSSL somam 0,00% (zero);
 - c) para concessionárias com remuneração regulatória menor do que R\$ 240.000,00 as respectivas alíquotas de IRPJ e CSLL são 15% e 9%, totalizando 24%;
 - d) para os demais casos, considera-se as alíquotas de 25% e 9%, totalizando 34%.

215. A Tabela 8 apresenta o resultado do WACC antes de impostos considerando cada alíquota a ser considerada na aplicação efetiva do custo de capital ao cálculo de revisão tarifária, a depender do tamanho da empresa, de sua natureza jurídica e da localização de sua área de concessão.

Tabela 15 – Resultados do WACC real antes de impostos considerando questões tributárias

Enquadramento	Alíquota de IRPJ + CSLL	WACC Real antes dos Impostos
Imunidade ou não sujeição	0%	9,97%
SUDAM/SUDENE	15,25%	10,77%
Lucro Inferior a R\$ 240 mil	25%	11,45%
Demais Empresas	34%	12,26%

III.4.4 REMUNERAÇÃO DOS ATIVOS FINANCIADOS POR RECURSOS DA RGR

216. O A Lei nº 5.655, de 20 de maio de 1971, posteriormente alterada pela Lei nº 8.631, de 04 de março de 1993 e Lei nº 10.438, de 26 de abril de 2002, instituiu o encargo tarifário Reserva Global de Reversão - RGR, correspondente ao produto de até três por cento incidentes sobre o investimento do concessionário, a ser arrecadado dos consumidores com a finalidade de prover recursos para reversão, encampação, expansão e melhoria dos serviços públicos de energia elétrica. Conforme artigo 4º da Lei nº 5.655, a Eletrobras, gestora dos recursos da RGR, poderá conceder financiamento às empresas concessionárias para expansão e melhoria dos serviços públicos de energia elétrica e para reativação do programa de conservação de energia elétrica, mediante projetos específicos. Além disso, os recursos podem ser destinados a programas de eletrificação rural, entre os quais se destaca o Programa Luz Para Todos.

217. Propõe-se a manutenção da metodologia adotada no 3CRTP, que deduz da base de remuneração líquida da empresa o total do saldo devedor de recursos da RGR junto à Eletrobras, do mês referente à data base do laudo de avaliação da Base de Remuneração da concessionária. Assim, os ativos imobilizados provenientes de recursos subsidiados pelo consumidor serão remunerados à taxa específica, e os demais ativos da empresa ao custo de capital regulatório (WACC). Tal procedimento permite tratamento

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 53 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

adequado à questão dos empréstimos da RGR, tendo em vista que a representatividade destes nos ativos totais das distribuidoras é desigual.

218. Em relação ao procedimento descrito no parágrafo anterior, caberá à ANEEL avaliar se o saldo devedor vigente na data da revisão tarifária tem o seu ativo correspondente incorporado à base de remuneração regulatória considerada na mesma revisão. Isto ocorre porque há a possibilidade das obras vinculadas ao empréstimo não terem resultado, ainda, em ativos imobilizados em serviço (AIS). Assim, propõe-se considerar como saldo devedor de RGR, a ser deduzido da base líquida, os recursos de RGR referentes às obras finalizadas há mais de 3 meses, conforme cronograma de acompanhamento das obras realizado pela Eletrobras, informação a ser requerida às distribuidoras e, quando se julgar necessário, fiscalização específica da ANEEL.

219. Assim a proposta é manter a remuneração dos recursos da RGR destinados ao PLPT pelo custo efetivo dos empréstimos em termos reais e a remuneração dos recursos da RGR não destinados ao PLPT ao custo da menor captação de recursos de terceiros disponíveis às distribuidoras de energia elétrica. Para este último, será considerado o custo de **2,88% a.a.**, com base no custo de captação do BNDES medido pela TJLP média entre maio de 2009 e abril de 2014, no valor de 5,89%, acrescida do spread de risco de crédito 2,8% e descontada pela inflação média do mesmo período medida pelo IPCA, no valor de 5,65%.

220. O saldo dos investimentos realizados a partir de financiamento com recursos da RGR será remunerado em termos reais, tendo em vista que a fórmula paramétrica do reajuste tarifário contempla atualização monetária da parcela B, assim como os investimentos realizados durante o ciclo tarifário são corrigidos pela inflação quando de sua incorporação à base de remuneração regulatória.

221. Para cálculo do custo efetivo em termos reais, salienta-se que, conforme Lei nº 5.655, a Eletrobras realiza a correção mensal da RGR de “acordo com os índices de correção dos ativos permanentes (conforme legislação específica este índice é zero) e credita a essa reserva juros de 5% ao ano sobre o montante corrigido dos recursos utilizados.” Além disso, as empresas incorrem no custo de administração médio de 1,42% a.a., pago à gestora dos recursos, conforme dados considerados no 3CRTP, resultando no custo total nominal de 6,42% a.a. Deduzindo do valor de 6,42% o IPCA médio dos últimos 5 anos, obtém-se o custo real efetivo de **0,73% a.a.**, a ser utilizado como taxa de remuneração para o saldo de recursos da RGR destinados ao PLPT.

IV. DO FUNDAMENTO LEGAL

222. O art. 3º da Lei nº 9.427 estabelece a competência da ANEEL para definição das tarifas das concessionárias de distribuição de energia elétrica.

223. O inciso IV do art. 15 da Lei nº 9.427, de 26 de dezembro de 1996, estabelece que as tarifas máximas do serviço público de energia elétrica serão fixadas em ato específico da ANEEL, que autorize a aplicação de novos valores, resultantes de revisão ou de reajuste, nas condições do respectivo contrato.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 54 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

224. O inciso X do art. 4º do Anexo I do Decreto nº 2.335, de 06 de outubro de 1997, estabelece a competência da ANEEL para atuar nos processos de definição e controle de preços e tarifas.

V. DA CONCLUSÃO

225. Apresentou-se a proposta da área técnica para os aprimoramentos da metodologia de definição do custo de capital. Os principais pontos de aprimoramento foram: (i) a uniformização das séries, (ii) a proposta de janela móvel para os recálculos do custo de capital, (iii) a utilização do risco de crédito médio das empresas no capital de terceiros, (iv) o recálculo do custo de capital a cada 3 anos, com revisão da metodologia a cada 6 anos. A área entende que a proposta atende aos objetivos de consolidação do modelo de definição do custo de capital, estabilidade de regras, previsibilidade e reprodutibilidade dos cálculos, remunerando adequadamente os investimentos realizados pelas empresas de distribuição.

226. Em relação a outros pontos, como inclusão de adicionais de risco cambial e regulatório, alteração no cálculo da estrutura de capital ou utilização do modelo com dados do Brasil, a área técnica apresentou argumentos para justificar o porquê de não se adotar essas propostas no cálculo do custo de capital.

227. O resultado final do WACC real depois de impostos é de **8,09% a.a.** Este valor foi consistido com taxas de mercado e resultados da regulação praticada em outros países.

228. Por fim, foram tratadas questões tributárias que afetam o cálculo e forma definidas as taxas de remuneração dos recursos captados com a RGR, diferenciando investimentos livres daqueles associados ao PLpT, mantendo-se a proposta da NT 180/2014

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 55 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

VI. DA RECOMENDAÇÃO

229. Recomenda-se a aprovação da proposta de Metodologia e critérios gerais para definição do custo de capital a ser utilizado no cálculo da remuneração dos investimentos efetuados pelas concessionárias de distribuição por ocasião da Revisão Tarifária Periódica, conforme minuta do PRORET disponível no ANEXO 6.

PAULO FÉLIX GABARDO
Especialista em Regulação

RAFAEL DOS SANTOS GONÇALVES
Especialista em Regulação

HÁLISSON RODRIGUES FERREIRA COSTA
Especialista em Regulação

De Acordo:

DAVI ANTUNES LIMA
Superintendente de Regulação Econômica

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 56 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

ANEXO 1 – Relação de empresas americanas utilizadas no cálculo do Beta

Ticker	Nome da Empresa
AEE	Ameren Corp
AEP.N	American Electric Power Company Inc
AVA	Avista Corp
DUK	Duke Energy Corp
EXC	Exelon Corp
FE	FirstEnergy Corp
ITC	ITC Holdings Corp
NEE	NextEra Energy Inc
NU	Northeast Utilities
POM	Pepco Holdings Inc
PCG	PG&E Corp
PEG	Public Service Enterprise Group Inc
POR	Portland General Electric Co
WR	Westar Energy Inc
ALE	ALLETE Inc
LNT	Alliant Energy Corp
ED	Consolidated Edison Inc
EDE	Empire District Electric Co
ETR	Entergy Corp
IDA	Idacorp Inc
OGE	OGE Energy Corp
PNW	Pinnacle West Capital Corp
PNM	PNM Resources Inc
PPL	PPL Corp
UIL	UIL Holdings Corp
XEL	Xcel Energy Inc
WEC	Wisconsin Energy Corp

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 57 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

ANEXO 2 – Relação de ações utilizadas no estudo sobre risco regulatório

Ações Setor Elétrico	Ações Outros Setores						
CESP6	ABCB4	BTOW3	EMBR3	IGTA3	MYPK3	SLCE3	VALE3
CMIG4	ABEV3	BVMF3	ENBR3	ITSA4	NATU3	SLED4	VALE5
CPFE3	ALLL3	CCRO3	ENEV3	ITUB3	ODPV3	SMTO3	VIVT4
CPL6	ALPA4	CESP6	EQTL3	ITUB4	OIBR3	STBP11	VLID3
ELET3	AMAR3	CMIG4	ESTC3	JBSS3	OIBR4	SULA11	WEGE3
ELET6	ARTR3	CPFE3	EVEN3	JHSF3	PCAR4	SUZB5	COCE5
ELPL4	BBAS3	CPL6	EZTC3	KROT3	PDGR3	TAAE11	
ENBR3	BBDC3	CRUZ3	GETI3	LAME3	PETR3	TBLE3	
ENEV3	BBDC4	CSAN3	GETI4	LAME4	PETR4	TCSA3	
EQTL3	BBRK3	CSMG3	GFS3	LIGT3	POMO4	TGMA3	
GETI3	BEEF3	CSNA3	GGBR4	LPSB3	PRML3	TIMP3	
GETI4	BISA3	CYRE3	GOAU4	LREN3	PSSA3	TOTS3	
LIGT3	BRAP4	DASA3	GOLL4	MDIA3	RADL3	TRPL4	
TAAE11	BRFS3	DTEX3	GRND3	MMXM3	RAPT4	TUPY3	
TBLE3	BRKM5	ELET3	HBOR3	MRFG3	RENT3	USIM3	
TRPL4	BRML3	ELET6	HGTX3	MRVE3	RSID3	USIM5	
COCE5	BRSR6	ELPL4	HYPE3	MULT3	SBSP3	VAGR3	

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

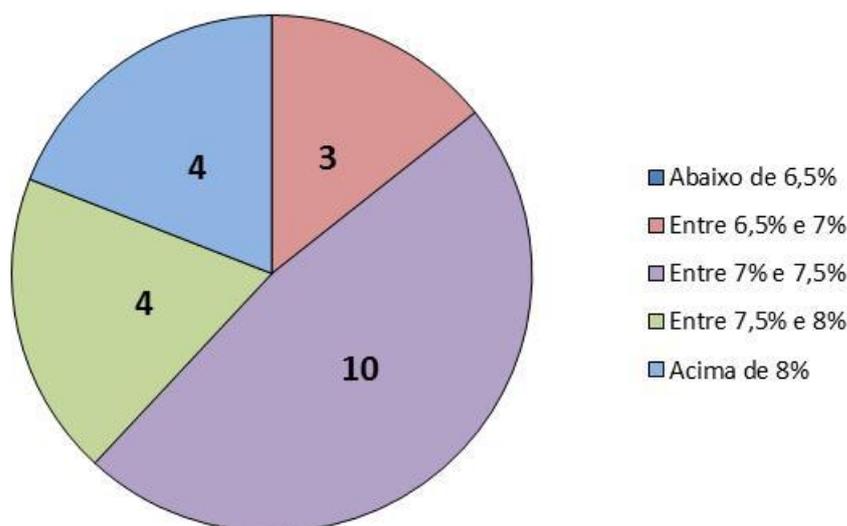
(Fls. 58 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

ANEXO 3 – Detalhamento da pesquisa com investidores apresentados na Nota Técnica nº 180-SRE/ANEEL

230. A respeito da pesquisa realizada com investidores, muitas contribuições foram submetidas solicitando maiores detalhes sobre o questionário. Com o objetivo de atender tais contribuições, informamos que o questionário foi respondido por analistas e/ou investidores do setor elétrico.

231. O questionário foi respondido por 21 pessoas, e a pergunta citada na NT nº 180/2014 foi “Qual a faixa mais adequada para o WACC real, considerado (i) o custo de capital próprio real depois do pagamento de impostos, (ii) o custo real da dívida líquido do benefício fiscal e (iii) a alíquota de marginal de IRPJ e CSLL de 34%?”.

232. Em relação a esta pergunta, o resultado segmentado (com o quantitativo de respostas) se encontra no gráfico abaixo:



233. Ainda em relação a este tema, também foram recebidas algumas contribuições que contestavam a validade dos resultados com base na posição aberta de aluguel de ações obtida no site da BM&F Bovespa.

234. A este respeito, enfatiza-se que a pesquisa foi conduzida junto a investidores do setor, que tem efetivo interesse nos resultados de longo prazo das empresas por representarem a parcela do patrimônio líquido das empresas vinculada às ações em posse de controladores e/ou tesouraria.

235. A posição “vendida” dessas ações pode, quando muito, indicar a expectativa dos especuladores (apenas uma parcela do free-float) sobre tais papéis no curtíssimo prazo e não possui nenhuma relação com a remuneração regulatória de longo prazo a ser definida para o setor.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 59 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

ANEXO 4 – Errata

236. Na página 22 da Nota Técnica nº 180/2014 foi exibido o gráfico 9 que realizou a comparação do WACC de vários países. No referido gráfico a taxa (real e antes de impostos) informada para o Peru foi de 8,34%. A taxa foi calculada com base em informações retiradas do site da CIER – Comisión de Integración Energética Regional, o qual informava que “Para el cálculo de las anualidades de inversión de los activos a valor nuevo de reposición, en la red óptima de cada zona típica, se emplea una tasa de retorno del 12% nominal antes de impuesto a los beneficios.”

237. Posteriormente, verificou-se que se tratava de uma taxa real antes de impostos, segundo determina o Decreto Ley nº 25.844 de 1992.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 60 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

ANEXO 5 – Resumo das Contribuições

Agente	Contribuição Resumida	Atendida	Parcialmente Atendida	Não Atendida	Resposta SRE
ABRACE	Atualização da Estrutura de Capital a cada 3 anos	X			Conforme descrito no item III.2.4. - Estrutura de Capital, a estrutura de capital será recalculada na ocasião do recálculo do WACC, em 3 anos.
ABRACE	Utilização de 15 anos na série da taxa livre de risco			X	A taxa livre de risco será calculada com base numa série temporal de 30 anos, conforme descrito no item III.2.1. - Taxa Livre de Risco.
ABRACE	Períodos iguais para séries de risco-país, inflação americana e taxa livre de risco			X	A periodicidade da taxa livre de risco será de 30 anos, enquanto as periodicidades da inflação americana serão de 15 anos, conforme descrito nos itens III.2.5 e III.2.1 desta NT.
ABRACE	Média somente do melhor rating			X	Conforme descrito nas notas anteriores, não será mais adotada a média do melhor rating, com o objetivo de premiar a eficiência da captação de recursos.
ABRACE	2,38% para recursos da RGR			X	A ANEEL evoluiu neste assunto e não mais será utilizado o menor custo de captação de recursos de terceiros pelas distribuidoras.
ABRADEE	Correções cálculo do Beta	X			As devidas correções foram realizadas.
ABRADEE	Correções da Série SPXTR	X			As devidas correções foram realizadas.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 61 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

ABRADEE	Tratamento dos dados no cálculo da estrutura de capital nacional	X			Os dados foram tratados e os outliers com passivo a descoberto foram excluídos da amostra.
ABRADEE	Adição de Risco Cambial			X	Ver item III.1.3.
ABRADEE	Adição de Risco Regulatório			X	Ver item III.1.4.
ABRADEE	Questão SUDAM/SUDENE			X	Ver item III.4.3.
ABRADEMP	Questão SUDAM/SUDENE			X	Ver item III.4.3.
ABRADEMP	Tratamento dos dados no cálculo da estrutura de capital nacional	X			Os dados foram tratados e os outliers com passivo a descoberto foram excluídos da amostra.
ABRADEMP	Adição de Risco Regulatório			X	Ver item III.1.4.
ABRADEMP	Remuneração OE e ATD				O assunto será tratado no tópico "procedimentos gerais"
ABRADEMP	Blindagem do Custo de Capital na Base de Remuneração			X	Ver item III.4.2.
AES BRASIL	Ajuste BAR no cálculo da estrutura de capital		X		Os dados utilizados para o cálculo da estrutura nacional serão retirados do BMP, conforme item III.2.4.
AES BRASIL	Valores de AIS na estrutura de capital		X		Os dados utilizados para o cálculo da estrutura nacional serão retirados do BMP, conforme item III.2.4.
AES BRASIL	Dedução da RGR do passivo oneroso	X			Contribuição acatada.
AES BRASIL	Tratamento dos dados no cálculo da estrutura de capital nacional	X			Os dados foram tratados e os outliers com passivo a descoberto foram excluídos da amostra.
AES BRASIL	Ajustar Prêmio de risco de mercado para exatos 30 anos	X			A série foi ajustada para os 30 anos exatos conforme item III.2.2.
AES BRASIL	Correções da Série SPXTR	X			As devidas correções foram realizadas.
AES BRASIL	Correções cálculo do Beta	X			O erro material encontrado no cálculo do beta foi devidamente corrigido.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 62 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

AES BRASIL	Ajustar Série de Risco País para exatos 15 anos	X			A série foi ajustada para os 15 anos exatos conforme item III.2.5.
AES BRASIL	Detalhar pesquisa com Investidores	X			O detalhamento da pesquisa realizadas com investidores pode ser encontrado no Anexo 3 desta NT.
AES BRASIL	Dívida Líquida na Estrutura			X	A opção pelo endividamento bruto dá um sinal mais estável sobre a proporção dos ativos da empresa que estão sendo financiados pelo capital de terceiros, sem a interferência do nível de encaixe mantido pelas empresas, extremamente volátil.
AES BRASIL	Média como medida de tendência central da série de risco país			X	As medidas de tendência central a serem utilizadas nas séries temporais do modelo já foram amplamente discutidas. Optou-se pela mediana na série de risco país devido ao grau de assimetria da série e forte presença de valores outliers que distorcem consideravelmente a média. Mais detalhes podem ser encontrados nas inúmeras notas técnicas já emitidas pela ANEEL sobre o tema.
AES BRASIL	Adição de Risco Regulatório			X	Ver item III.1.4.
AES BRASIL	Adicional de 0,495 no BETA			X	O beta calculado já reflete os riscos do negócio, e, em complemento com o adicional de risco país refletem adequadamente os riscos incorridos. Contribuição não acatada.
CEB	Tratamento dos dados no cálculo da estrutura de capital nacional	X			Os dados foram tratados e os outliers com passivo a descoberto foram excluídos

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 63 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

					da amostra.
CEB	Adição de Risco Regulatório			X	Ver item III.1.4.
CEEE-D	Análise de Simetria nas Séries Temporais utilizadas no modelo	X			Ver item III.1.5.2.
CEEE-D	Série do Risco-País com 15 anos completos	X			A série foi ajustada para os 15 anos exatos conforme item III.2.5.
CEEE-D	Correções cálculo do Beta	X			O erro material encontrado no cálculo do beta foi devidamente corrigido.
CELESC	Adição de Risco Cambial			X	Ver item III.1.3.
CELESC	Adição de Risco Regulatório			X	Ver item III.1.4.
CEMAR	Tratamento dos dados no cálculo da estrutura de capital nacional	X			Os dados foram tratados e os outliers com passivo a descoberto foram excluídos da amostra.
CEMAR	Dívida Líquida na Alavancagem e na Re-Alavancagem			X	O tema já foi amplamente discutido. Contribuição não acatada.
CEMAR	Média no Risco País			X	As medidas de tendencia central a serem utilizadas nas séries temporais do modelo já foram amplamente discutidas. Optou-se pela mediana na série de risco país devido ao grau de assimetria da série e forte presença de valores outliers que distorcem considerável a média. Mais detalhes podem ser encontrados nas inúmeras notas técnicas já emitidas pela ANEEL sobre o tema.
CEMAR	Ajustar Série de Risco País para exatos 15 anos	X			A série foi ajustada para os 15 anos exatos conforme item III.2.5.
CEMAR	Adição de Risco Regulatório			X	Ver item III.1.4.
CEMAR	Adição de Risco Cambial			X	Ver item III.1.3.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 64 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

CEMAR	Questão SUDAM/SUDENE			X	Ver item III.4.3.
CEMAR	Padronização das séries com 20 anos			X	O tema já foi amplamente discutido. Contribuição não acatada.
CEMAT	Custo de Capital = TJLP + Spread			X	Contribuição não acatada.
CEMAT	Compatibilizar prazo de cálculo do wacc com da estrutura de capital	X			A estrutura será revista a cada 3 anos, conforme item III.3.
CEMAT	Acompanhamento/Consistência através do balanço societário	X			Foi realizada uma análise de consistência, utilizando os resultados societários das empresas do setor, no item III.3.
CEMIG	Correções cálculo do Beta	X			O erro material encontrado no cálculo do beta foi devidamente corrigido.
CEMIG	Ajustar Série de Risco País para exatos 15 anos	X			A série foi ajustada para os 15 anos exatos conforme item III.2.5.
CEMIG	Expor Critérios de Seleção para as empresas no cálculo do BETA	X			Conforme contribuições recebidas, a amostra de empresas foi ampliada para 27, como descrito no item III.2.3.
CEMIG	Tratamento dos dados no cálculo da estrutura de capital nacional	X			Os dados foram tratados e os outliers com passivo a descoberto foram excluídos da amostra.
CEMIG	Média no Risco País			X	As medidas de tendência central a serem utilizadas nas séries temporais do modelo já foram amplamente discutidas. Optou-se pela mediana na série de risco país devido ao grau de assimetria da série e forte presença de valores outliers que distorcem consideravelmente a média. Mais detalhes podem ser encontrados nas inúmeras notas técnicas já emitidas pela ANEEL sobre

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 65 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

					o tema.
CEMIG	Ajuste no Risco País pela volatilidade			X	A despeito das variadas formas de se calcular o custo de capital, a SRE entende que a forma de cálculo adotada reflete adequadamente o custo de capital do setor. Contribuição não acatada.
CEMIG	Adicional de Risco Regulatório			X	Ver item III.1.4.
CEMIG	Adicional de Risco Cambial			X	Ver item III.1.3.
CEMIG	Fluxo de Depreciação Real			X	O assunto será tratado no tópico "procedimentos gerais"
CEMIG	Questão SUDAM/SUDENE			X	Ver item III.4.3.
CONCELPA	Prazo de 6 nos para estrutura americana e 3 anos para brasileira		X		O prazo para o cálculo da estrutura americana será de 5 anos, e de 3 anos para brasileira conforme item III.2.4.
CONCELPA	Acompanhamento/Consistência através do balanço societário	X			Foi realizada uma análise de consistência, utilizando os resultados societários das empresas do setor, no item III.3.
CONS. CEMIG	Manutenção do WACC do 3CRTP			X	Contribuição não acatada.
COPEL	Atualizar Limites Lucro Presumido IR	X			Os limites foram atualizados.
COPEL	Adição de Risco Regulatório			X	Ver item III.1.4.
COPEL	Ampliação da amostra de empresas no rating de crédito			X	Na amostra utilizada já se encontram todas as empresas do setor que possuem dados disponíveis.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 66 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

COPEL	Tratamento dos dados no cálculo da estrutura de capital nacional	X			Os dados foram tratados e os outliers com passivo a descoberto foram excluídos da amostra.
CPFL	Atualizar WACC em 4 anos, revisão metodológica em 8 anos			X	Os prazos serão de 3 e 6 anos, respectivamente.
CPFL	Adição de Risco Regulatório			X	Ver item III.1.4.
CPFL	Correções cálculo do Beta	X			O erro material encontrado no cálculo do beta foi devidamente corrigido.
CPFL	Janela de 10 anos para o cálculo do BETA			X	A janela de 10 anos foi considerada excessivamente longa e a opção da área técnica foi manter a janela de 5 anos, conforme item III.2.3.
CPFL	Correção BETA pela volatilidade relativa			X	A despeito das variadas formas de se calcular o custo de capital, a SRE entende que a forma de cálculo adotada reflete adequadamente o custo de capital do setor. Contribuição não acatada.
CPFL	Ponderar risco país pelos valores mais atuais			X	O tema já foi amplamente discutido em ciclos anteriores e a S.R.E. mantém o posicionamento de que a mediana conduz a um melhor resultado.
CPFL	Correções da Série SPXTR	X			As devidas correções foram realizadas.
CPFL	Utilização da inflação projetada e não a histórica			X	A utilização da inflação projetada, além de inserir elevado grau de subjetividade ao modelo, não é compatível com o modelo adotado baseado em dados históricos.
CPFL	Blindagem do Custo de Capital na Base de Remuneração			X	Ver item III.4.2.
EDP	Correções cálculo do Beta	X			O erro material encontrado

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 67 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

					no cálculo do beta foi devidamente corrigido.
EDP	Janela de 10 anos para o cálculo do BETA			X	A janela de 10 anos foi considerada excessivamente longa e a opção da área técnica foi manter a janela de 5 anos, conforme item III.2.3.
EDP	Endividamento Líquido limitado pelo índice de liquidez			X	A opção pelo endividamento bruto dá um sinal mais estável sobre a proporção dos ativos da empresa que estão sendo financiados pelo capital de terceiros, sem a interferência do nível de encaixe mantido pelas empresas, extremamente volátil.
EDP	Tratamento dos dados no cálculo da estrutura de capital nacional	X			Os dados foram tratados e os outliers com passivo a descoberto foram excluídos da amostra.
EDP	Remuneração OE e ATD				O assunto será tratado no tópico "procedimentos gerais"
EDP	Tratamento da diferença entre depreciação contábil x regulatória				O assunto será tratado no tópico "procedimentos gerais"
EDP	Alteração da ordem de incorporação da inflação no cálculo do WACC			X	A apresentação da taxa real depois de impostos para o capital de terceiros explicita a escolha metodológica da ANEEL.
EDP	Remuneração de Capital de Giro			X	Ver item III.2.4 - Estrutura de Capital e III.4.1 - Parcela A.
ELEKTRO	Ajustar Série de Risco País para exatos 15 anos	X			A série foi ajustada para os 15 anos exatos conforme item III.2.5.
ELEKTRO	Janela de 10 anos para o cálculo do BETA			X	A janela de 10 anos foi considerada excessivamente longa e a opção da área técnica foi manter a janela de 5 anos, conforme item III.2.3.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 68 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

ELEKTRO	Correções cálculo do Beta	X			O erro material encontrado no cálculo do beta foi devidamente corrigido.
ELEKTRO	Alteração da amostra de empresas americanas utilizadas no cálculo do BETA	X			Conforme contribuições recebidas, a amostra de empresas foi ampliada para 27, como descrito no item III.2.3.
ELEKTRO	Ajuste no BETA			X	A despeito das variadas formas de se calcular o custo de capital, a SRE entende que a forma de cálculo adotada reflete adequadamente o custo de capital do setor. Contribuição não acatada.
ELEKTRO	Adição de Risco Cambial			X	Ver item III.1.3.
ELEKTRO	Mediana em todas as séries			X	As medidas de tendencia central a serem utilizadas nas séries temporais do modelo já foram amplamente discutidas. Optou-se pela mediana na série de risco país devido ao grau de assimetria da série e forte presença de valores outliers que distorcem considerável a média. Mais detalhes podem ser encontrados nas inúmeras notas técnicas já emitidas pela ANEEL sobre o tema. Em relação as outras séries, o grau de assimetria é fraco, e as vezes, uma característica natural da série, e portanto, o uso da média se mostra mais adequado e consolidado.
ENDESA	Tratamento dos dados no cálculo da estrutura de capital nacional	X			Os dados foram tratados e os outliers com passivo a descoberto foram excluídos da amostra.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 69 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

ENDESA	Média dos ratings no risco de crédito		X		Contribuição acatada.
ENDESA	Adição de Risco Cambial			X	Ver item III.1.3.
ENDESA	Adição de Risco Regulatório			X	Ver item III.1.4.
ENDESA	Padronização das séries com 20 anos			X	O tema já foi amplamente discutido em ciclos anteriores, não se pode assumir que todas as séries possuam as mesmas características de modo que o período de 15 anos se mostrou mais adequado para algumas séries e 30 anos, mais adequado para outras. Contribuição não acatada.
ENDESA	Questão SUDAM/SUDENE			X	Ver item III.4.3.
ENDESA	Atualizar WACC em 4 anos			X	A periodicidade para atualização do WACC escolhida foi de 3 anos. Considerou-se esse prazo mais adequado para que o WACC se mantenha alinhado com a conjuntura econômica.
ENERGISA	Média Geométrica para a Inflação Americana			X	Foi mantida a média aritmética na série de inflação pela área técnica, por considerar que a média aritmética estaria mais alinhada com o modelo utilizado.
ENERGISA	Ajuste no BETA			X	A despeito das variadas formas de se calcular o custo de capital, a SRE entende que a forma de cálculo adotada reflete adequadamente o custo de capital do setor. Contribuição não acatada.
ENERGISA	Alteração da amostra de empresas americanas utilizadas no cálculo do BETA	X			Conforme contribuições recebidas, a amostra de empresas foi ampliada para 27, como descrito no item

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 70 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

					III.2.3.
ENERGISA	Ajustar Série de Risco de Mercado para exatos 30 anos	X			A série foi ajustada para os 30 anos exatos conforme item III.2.2.
ENERGISA	Remuneração OE e ATD				O assunto será tratado no tópico "procedimentos gerais"
FIESP	Alteração do modelo de Projeção do WACC			X	O modelo CAPM é um modelo consolidado, além de dar respostas consideradas satisfatórias para o propósito almejado área técnica e com grau de subjetividade muito baixo, principais razões pelo qual será mantido.
ACENDE	Modelo prospectivo para o cálculo do custo de capital			X	O modelo CAPM é um modelo consolidado, além de dar respostas consideradas satisfatórias para o propósito almejado área técnica e com grau de subjetividade muito baixo, principais razões pelo qual será mantido.
LCA	Dívida Líquida no cálculo da Estrutura de Capital			X	Ver item III.2.4 - Estrutura de Capital e III.4.1 - Parcela A.
LCA	Considerar Capital de Giro + BRR			X	Ver item III.2.4 - Estrutura de Capital e III.4.1 - Parcela A.
LCA	Correções da Série SPXTR	X			As devidas correções foram realizadas.
LCA	Adição de Risco Cambial			X	Ver item III.1.3.
LCA	Adição de Risco Regulatório			X	Ver item III.1.4.
LIGHT	CAPM Nacional			X	O modelo CAPM calculado no mercado nacional não se mostrou confiável para variadas janelas de tempo, conforme item III.1.4.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 71 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

LIGHT	Dívida Líquida no cálculo da Estrutura de Capital			X	A opção pelo endividamento bruto dá um sinal mais estável sobre a proporção dos ativos da empresa que estão sendo financiados pelo capital de terceiros, sem a interferência do nível de encaixe mantido pelas empresas, extremamente volátil.
LIGHT	Alteração da amostra de empresas americanas utilizadas no cálculo do BETA	X			Conforme contribuições recebidas, a amostra de empresas foi ampliada para 27, como descrito no item III.2.3.
NEOENERGIA	Tratamento dos dados no cálculo da estrutura de capital nacional	X			Os dados foram tratados e os outliers com passivo a descoberto foram excluídos da amostra.
NEOENERGIA	Adição de Risco Cambial			X	Ver item III.1.3.
NEOENERGIA	Adição de Risco Regulatório			X	Ver item III.1.4.
NEOENERGIA	Questão SUDAM/SUDENE			X	Ver item III.4.3.
NEOENERGIA	Atualizar WACC em 4 anos				A periodicidade para atualização do WACC escolhida foi de 3 anos. Considerou-se esse prazo mais adequado para que o WACC se mantenha alinhado com a conjuntura econômica.
NEOENERGIA	Padronização das séries com 20 anos				O tema já foi amplamente discutido em ciclos anteriores, não se pode assumir que todas as séries possuam as mesmas características de modo que o período de 15 anos se mostrou mais adequado para algumas séries e 30 anos, mais adequado para outras. Contribuição não acatada.
TOTAL		40	4	66	

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 72 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 73 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

ANEXO 6 – Minuta do PRORET

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA

Módulo 2: Revisão Tarifária Periódica das Concessionárias de Distribuição

Submódulo 2.4

CUSTO DE CAPITAL

Revisão	Motivo da revisão	Instrumento de aprovação pela ANEEL	Data de Vigência
2.0	Segunda versão aprovada (após Audiência Pública nº /2014	Resolução Normativa nº /2014, de //2014	//2014

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 74 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

ÍNDICE

1. OBJETIVO.....	75
2. ABRANGÊNCIA	75
3. METODOLOGIA DE DETERMINAÇÃO DA ESTRUTURA ÓTIMA DE CAPITAL	75
4. METODOLOGIA DE DETERMINAÇÃO DO CUSTO DE CAPITAL	76
4.1. CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO	76
4.2. CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS	77
5. RESULTADOS	78
6. REMUNERAÇÃO PARA RECURSOS DA RESERVA GLOBAL DE REVERSÃO – RGR	80

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 75 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

1. OBJETIVO

1. Estabelecer a metodologia para a definição da estrutura ótima de capital e do custo de capital a serem utilizados para cálculo das Revisões Tarifárias Periódicas das concessionárias de serviço público de distribuição de energia elétrica.

2. ABRANGÊNCIA

2. Os procedimentos deste Submódulo aplicam-se a todas as revisões tarifárias de concessionárias do serviço público de distribuição de energia elétrica a serem realizadas entre março de 2015 e dezembro de 2020.

3. METODOLOGIA DE DETERMINAÇÃO DA ESTRUTURA ÓTIMA DE CAPITAL

3. A estrutura de capital diz respeito às fontes de recursos utilizadas por um investidor em um investimento específico, existindo duas fontes: capital próprio e de terceiros.
4. Para a determinação da estrutura ótima de capital partiu-se do levantamento de dados empíricos das empresas de distribuição de energia elétrica no Brasil, nos anos de 2011, 2012 e 2013, a partir das seguintes contas contábeis:

Tabela 1: Contas contábeis consideradas no cálculo da estrutura

13201	Ativo Imobilizado - G
13203	Ativo Imobilizado - D
13204	Ativo Imobilizado - ADM
13205	Ativo Imobilizado - COM
21121	Encargos de dívida Curto Prazo
21151	Empréstimos Curto Prazo
21152	Debêntures Curto Prazo
21161	Financiamentos Curto Prazo
21162	Outras Captações Curto Prazo
22121	Encargos de dívida Longo Prazo
22152	Debêntures Longo Prazo
22161	Financiamentos Longo Prazo
22162	Outras Captações Longo Prazo
22301	Obrigações Especiais - G
22303	Obrigações Especiais - D

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 76 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

22304	Obrigações Especiais - ADM
22305	Obrigações Especiais - COM

5. Para o cálculo da participação de dívida sobre o capital total adotam-se as seguintes convenções:
 - CAPITAL DE TERCEIROS: Representam recursos originários de terceiros utilizados para a aquisição de ativos de propriedade da concessionária de distribuição, sujeitos a remuneração. Corresponde ao passivo oneroso de curto e longo prazo.
 - CAPITAL PRÓPRIO: São os recursos originários dos sócios ou acionistas da entidade ou decorrentes de suas operações sociais, obtido pela diferença entre o capital total e o capital de terceiros.
6. Obrigações especiais e RGR são deduzidas do cálculo para tratamento específico.
7. A partir dessa metodologia, o percentual de participação de capital de terceiros (D/V) resultou em **48,76%** a ser utilizado na definição do custo médio ponderado de capital com vigência entre março de 2015 e dezembro de 2017.
8. A estrutura de capital será recalculada para aplicação entre janeiro de 2018 e dezembro de 2020, a partir da atualização dos saldos contábeis das contas consideradas nos últimos três anos.

4. METODOLOGIA DE DETERMINAÇÃO DO CUSTO DE CAPITAL

4.1. CUSTO DE CAPITAL PRÓPRIO

9. Para determinar o custo de capital próprio, adota-se o método de risco/retorno CAPM (Capital Asset Pricing Model). O modelo CAPM construído para o cálculo da remuneração de ativos de distribuição de energia elétrica no Brasil tem como resultado fundamental a seguinte equação:

$$r_P = r_f + \beta \cdot (r_m - r_f) + r_B \quad (1)$$

onde:

r_P : custo de capital próprio;

r_f : taxa de retorno do ativo livre de risco;

β : beta do setor regulado;

r_m : taxa de retorno do mercado; e

r_B : prêmio de risco país.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 77 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

10. Para a taxa livre de risco utiliza-se o rendimento anual do bônus do governo dos EUA com vencimento de 10 anos. O parâmetro foi obtido pela média aritmética do período de 1º de outubro de 1984 a 30 de setembro de 2014, obtendo-se o valor de **5,64% a.a.**
11. A taxa de retorno de mercado é calculada a partir da média do rendimento anual histórico do índice Standard & Poor's 500 (S&P500), que consiste num índice composto pelas ações das 500 maiores empresas negociadas na bolsa de Nova Iorque, no período de 1º de outubro de 1984 a 30 de setembro de 2014, obtendo-se o valor de **13,20% a.a.**
12. Para se proceder ao cálculo dos betas, foram escolhidas empresas norte-americanas do setor de energia elétrica que atuam predominantemente no segmento de distribuição de energia elétrica. O beta desalavancado resultou em 0,43. Realizados os ajustes para aplicação às distribuidoras no Brasil, o beta a ser aplicado no cálculo do custo de capital resultou em 0,70.
13. Para o cálculo do prêmio de risco país utilizou-se a série histórica diária do índice Emerging Markets Bonds Index Plus divulgado pelo JP Morgan relativo ao Brasil (EMBI+Brazil), de 1º de outubro de 1999 a 30 de setembro de 2014. Adotando-se a mediana obteve-se como resultado para este indicador o valor de **2,62% a.a.**
14. Assim, o custo de capital próprio em termos nominais depois de impostos, referenciado no mercado norte americano, assim como indicado pela fórmula (1) é de **13,57% a.a.**
15. Em termos reais depois de impostos, este valor corresponde a uma taxa de **10,90% a.a.** a ser utilizada na definição do custo médio ponderado de capital com vigência entre março de 2015 e dezembro de 2017.
16. O custo de capital próprio será recalculado para aplicação entre janeiro de 2018 e dezembro de 2020, a partir da atualização da taxa livre de risco e da taxa de retorno de mercado pela média dos últimos 30 (trinta) anos, do beta obtido com dados dos últimos 5 (cinco) anos e do prêmio de risco país pela mediana dos últimos 15 (quinze) anos.

4.2. CUSTO DE CAPITAL DE TERCEIROS

17. Para o custo de capital de terceiros adota-se uma abordagem similar à do capital próprio, ou seja, trata-se de adicionar à taxa livre de risco os prêmios de risco adicionais exigidos para se emprestar recursos a uma concessionária de distribuição no Brasil. O custo do capital de terceiros é calculado então pelo método CAPM da dívida, conforme a seguinte expressão:

$$r_d = r_f + r_C + r_B \quad (2)$$

onde:

r_f : taxa de retorno do ativo livre de risco;

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 78 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

r_c : prêmio de risco de crédito; e
 r_B : prêmio de risco país.

18. O prêmio de risco de crédito foi estabelecido pela média das pontuações obtidas pelas empresas de distribuição brasileiras em relação a classificação na escala de rating de crédito global em moeda local da Moody's, no período de novembro de 1999 a outubro de 2014, resultando em uma taxa de **3,37% a.a.**
19. Assim, o custo de capital de terceiros em termos nominais antes de impostos, referenciado no mercado norte americano, assim como indicado pela fórmula (2) é de **11,62% a.a.**
20. Em termos reais depois de impostos, este valor corresponde a uma taxa de **5,14% a.a.** a ser utilizada na definição do custo médio ponderado de capital com vigência entre março de 2015 e dezembro de 2017.
21. O custo de capital de terceiros será recalculado para aplicação entre janeiro de 2018 e dezembro de 2020, a partir da atualização da taxa livre de risco pela média dos últimos 30 (trinta) anos, do risco de crédito pela média dos últimos 15 (quinze) anos e do prêmio de risco país pela mediana dos últimos 15 (quinze) anos.

5. RESULTADOS

22. Para o cálculo da taxa de retorno utiliza-se a metodologia do Custo Médio Ponderado de Capital (*Weighted Average Cost of Capital - WACC*), incluindo o efeito dos impostos sobre a renda, sendo expresso pela seguinte fórmula:

$$r_{WACC} = (P/V) \cdot r_p + (D/V) \cdot r_d \quad (3)$$

onde:

r_{wacc} : custo médio ponderado de capital após impostos, em termos reais;

r_p : custo do capital próprio real depois de impostos;

r_d : custo da dívida real depois de impostos;

P : capital próprio;

D : capital de terceiros ou dívida;

V : soma do capital próprio e de terceiros;

23. Aplicando-se a equação anterior e a estrutura de capital sugerida ($D/V=48,76\%$), obtém-se um custo de capital em termos reais depois de impostos de **8,09% a.a.** a vigorar entre março de 2015 a dezembro de 2017. Os resultados finais são mostrados na tabela a seguir.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 79 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

Tabela 2: Resultado do Custo Médio Ponderado de Capital – WACC

CUSTO DE CAPITAL	
Proporção de Capital Próprio	51,24%
Proporção de Capital de Terceiros	48,76%
Taxa livre de risco	5,64%
Prêmio de risco de Mercado	7,56%
Beta médio alavancado	0,70
Prêmio de risco do negócio	5,31%
Inflação americana considerada	2,41%
Prêmio de risco país	2,62%
Custo de capital próprio real	10,90%
Prêmio de risco de crédito	3,37%
Custo de dívida real	5,14%
CUSTO MÉDIO PONDERADO	
WACC real antes de impostos*	12,26%
WACC real depois de impostos	8,09%

* Para empresas com alíquota de IRPJ/CSLL de 34%

24. Para aplicação tarifária considera-se o WACC real depois do benefício tributário dos impostos, com a posterior inclusão do percentual de impostos a serem pagos. Assim, a equação anterior será aplicada às tarifas dos consumidores da seguinte forma:

$$r_{WACC\text{ pré}} = \frac{(P/V) \cdot r_p + (D/V) \cdot r_d}{1 - T} \quad (4)$$

25. Tendo em vista que as alíquotas de IRPJ e CSLL estão sujeitas a tratamento legal diferenciado, a depender das especificidades da distribuidora, podendo resultar em alíquotas finais inferiores ao valor de 34%, serão consideradas as seguintes alíquotas:
- para concessionárias isentas, imunes ou não sujeitas à tributação da renda, as alíquotas de IRPJ e CSLL somam 0,00% (zero);
 - para as concessionárias enquadradas na área de atuação SUDENE/SUDAM, as alíquotas de IRPJ e CSLL somam 15,25%, proporcionalmente à receita faturada na área de concessão sujeita ao benefício fiscal;
 - para as concessionárias com remuneração regulatória inferior a R\$ 240.000,00, as alíquotas de IRPJ e CSLL somam 24%;

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 80 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

d) para os demais casos, considera-se as alíquotas de 25% e 9%, totalizando 34%.

26. Para aplicação tarifária entre março de 2015 e dezembro de 2017 considera-se o WACC conforme tabela abaixo:

Tabela 3: WACC antes de Impostos

WACC	Alíquota de IRPJ e CSLL	Taxa
WACC real antes dos impostos ^a	Isento	9,97%
WACC real antes dos impostos ^b	15,25%	10,77%
WACC real antes dos impostos ^c	24%	11,45%
WACC real antes dos impostos ^d	34%	12,26%

a) concessionárias isentas de impostos sobre a renda;

b) concessionárias enquadradas na área de atuação SUDENE/SUDAM;

c) concessionárias com lucro regulatório inferior a R\$240.000; e

d) todas as demais.

27. O custo médio ponderado do capital será recalculado para aplicação entre janeiro de 2018 e dezembro de 2020, a partir da atualização da inflação americana pela média dos últimos 15 (quinze) anos e dos valores recalculados de custo de capital próprio e de custo de capital de terceiros.

28. A atualização do custo médio ponderado do capital será fixada por Resolução Homologatória.

6. REMUNERAÇÃO PARA RECURSOS DA RESERVA GLOBAL DE REVERSÃO – RGR

29. Para o 3CRTP, será deduzido da base de remuneração líquida da empresa o total do saldo devedor de recursos da RGR junto a Eletrobrás, do mês referente à data base do laudo de avaliação da Base de Remuneração da concessionária. Assim, os ativos imobilizados provenientes de recursos da RGR serão remunerados à taxa específica, e os demais ativos da empresa ao custo de capital regulatório (WACC).

30. O saldo dos investimentos realizados a partir de financiamento com recursos da RGR será remunerado pelo custo dos empréstimos em termos reais, tendo em vista que o reajuste tarifário contempla atualização monetária da parcela B, assim como os investimentos realizados durante o ciclo tarifário são corrigidos pela inflação quando de sua incorporação à base de remuneração regulatória.

31. Os recursos da RGR destinados ao Programa Luz para Todos (PLpT) serão remunerados pelo custo efetivo dos empréstimos em termos reais, de **0,73% a.a.**, e os recursos da RGR não destinados ao PLpT serão remunerados ao custo da menor captação de recursos de terceiros disponíveis às

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.

(Fls. 81 da Nota Técnica nº 22/2015-SGT/ANEEL, de 29/01/2015.)

distribuidoras de energia elétrica, de **2,88% a.a.** em termos reais. Esses valores de remuneração para o recursos da RGR vigerão de janeiro de 2015 a dezembro de 2017.

32. A remuneração dos recursos da RGR será recalculada para aplicação entre janeiro de 2018 e dezembro de 2020, considerando a média do Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA e da Taxa de Juros de Longo Prazo –TJLP dos últimos 5 (cinco) anos. Os valores de spread de risco de crédito, de 2,8%, e do custo de administração da gestão da RGR, de 1,42%, serão mantidos fixos.
33. A atualização da remuneração dos recursos da RGR será fixada na mesma Resolução Homologatória a ser editada para atualização do custo médio ponderado do capital.

* A Nota Técnica é um documento emitido pelas Unidades Organizacionais e destina-se a subsidiar as decisões da Agência.