

## 5

### Discussões das premissas adotadas pela Aneel

#### 5.1.

#### Taxa Livre de Risco (Rf)

Para estimação da taxa livre de risco a Aneel adotou a média aritmética das taxas de juros anuais do título tesouro americano “USTB10” no período entre 1995-2010, obtendo uma taxa de juros média anual nominal de 4,87% a.a.

Ao analisar a série do bônus do tesouro americano, observa-se uma tendência de queda. A estimativa da taxa livre de risco encontrada pela Aneel é fortemente impactada pelos níveis mais elevados da taxa de juros observada na década de 1990 (Tabela 10). Contudo, considerando a conjuntura econômica atual, pode-se supor que são reduzidas as chances da taxa de juros americana, durante período compreendido na próxima revisão tarifária (4 anos), retome aos níveis observados na década de 1990.

No entanto, o regulador argumenta que, apesar dos fortes indícios de tendência de queda, entende que a redução será capturada gradualmente nos próximos ciclos tarifários.

*Ainda que seja desejável utilizar uma série mais recente, dado a tendência de queda claramente visível na série[...]entendemos que a redução nesse componente de risco será capturada gradualmente nos próximos ciclos tarifários, com a inclusão de dados mais recentes e exclusão dos antigos, indicando estabilidade e previsibilidade nas taxas de retorno. Ademais, entendemos não haver fundamento para definir-se os componentes de risco com base no histórico igual ao prazo da concessão, já que o equilíbrio econômico financeiro do contrato é redefinido a cada 4/5 anos (Nota Técnica nº 95/2011-SRE/ANEEL).*

É papel do regulador zelar pela correta estimação dos componentes que irão compor a estimação do custo de capital do setor para que este reflita o mais próximo possível da realidade que irá se apresentar no período da vigência do ciclo tarifário. Se observarmos um período mais recente da série, esta tendência é acentuada, como é possível depreender pela tabela 10, obtendo-se para o período de 2005 a 2010 uma taxa de juros nominal anual de 3,98%.

Contudo, alinhado com o entendimento de Damodaran já citado no capítulo de referencial teórico, de que séries muito longas podem refletir regimes econômicos distintos, e séries muito curtas são mais suscetíveis a instabilidades temporárias, neste estudo sugere-se a aplicação da média aritmética das taxas de juros anuais do título de renda fixa do bônus do tesouro americano “USTB10” pelo período de 2000-2010, obtendo uma taxa de juros média anual nominal de 4,35%.

Bônus do Tesouro dos EUA – Rendimento anual	
1990	8,55
1991	7,86
1992	7,01
1993	5,87
1994	7,09
1995	6,57
1996	6,44
1997	6,35
1998	5,26
1999	5,65
2000	6,03
2001	5,02
2002	4,61
2003	4,01
2004	4,27
2005	4,29
2006	4,8
2007	4,63
2008	3,66
2009	3,26
2010	3,22
<b>Média 2005-2010</b>	<b>3,98</b>
<b>Média 2000-2010</b>	<b>4,35</b>

Tabela 10 – Rendimento anual USTB 10 years

Fonte: <<http://www.federalreserve.gov/releases/h15/data.htm>>.

## 5.2. Prêmio de Risco (Rm-Rf)

Para o cálculo do prêmio de risco de mercado, o regulador utilizou o retorno médio do índice S&P 500 – índice composto pelas ações das 500 maiores empresas negociadas na bolsa de Nova Iorque como Rm e a série histórica do título de dívida do governo americano de 10 anos como Rf. Através de média aritmética do retorno mensal no período de 1928 a 2010 foi obtido o prêmio de risco de mercado ou prêmio de mercado acionário de 5,82%, premissa amplamente aceita pelo mercado encontrando amparo acadêmico, desta forma neste estudo foi adotado o mesmo prêmio de mercado acionário estimado pela ANEEL 5,82%,

## 5.3. Estrutura de capital

Para estimação da participação da dívida sobre o capital total a Aneel definiu como:

- **Capital de terceiros:** recursos originários de terceiros utilizados para a aquisição de ativos de propriedade, sujeitos a remuneração. Corresponde ao passivo oneroso, deduzido o saldo de recursos da RGR (Reserva Global de Reversão). A Reserva Global de Reversão (RGR) é um encargo do setor elétrico brasileiro pago mensalmente pelas concessionárias do setor com a finalidade de prover recursos para reversão e/ou encampação, dos serviços públicos de energia elétrica, bem como financiar a expansão e melhoria desses serviços, bem como financiar fontes alternativas de energia elétrica. Atualmente é destinado por exemplo para financiar o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica (Luz para Todos).
- **Capital próprio:** Recursos originários dos sócios ou acionistas da entidade ou decorrentes de suas operações sociais.

Conforme observado na base de dados<sup>1</sup> da AP 040/2010 disponibilizada pela Aneel para o cálculo da estrutura de capital, o regulador adota o seguinte parâmetro:

$$\frac{D}{V} = \frac{PC + PELP - OE - RGR}{PC + PELP - OE + PL} \quad (12)$$

Onde:

PC – Passivo circulante

PELP – Passivo exigível de longo prazo

OE – Obrigações especiais

RGR – Reserva global de reversão

O Passivo Circulante (PC) se caracteriza pelas obrigações de curto prazo e é composto pelas contas:

- Fornecedores
- Salários a pagar
- Encargos sociais a recolher
- Imposto de renda e provisões
- Empréstimos bancários de curto prazo
- Outras obrigações (p. ex., contas a pagar, dividendos a pagar)

O Passivo Exigível de Longo Prazo (PELP) se caracteriza pelas obrigações que deverão ser liquidadas após o próximo exercício e é composto pelas contas:

- Financiamentos
- Debêntures
- Provisão para resgate de partes beneficiárias
- Outras obrigações de longo prazo

O Passivo Circulante (PC) e o Passivo Exigível de Longo Prazo (PELP) compõem o Passivo Exigível e podem se dividir em exigíveis onerosos e não onerosos.

---

<sup>1</sup>Base de dados – Nota de Esclarecimento nº 1\_20.10.10 (Estrutura de capital).

Exigíveis onerosos são obrigações que ocasionam despesa financeira com pagamento de juros, como empréstimos e financiamentos. Por outro lado, os exigíveis não onerosos não envolvem despesa financeira com pagamento de juros, tais como salários, fornecedores, dentre outras obrigações.

No entendimento da Aneel, apenas passivo oneroso deve compor o capital de terceiros para cálculo da alavancagem. Entretanto, na adoção da totalidade do passivo exigível, considera também o passivo não oneroso como componente do capital de terceiros.

*“As contribuições destacadas solicitam o cálculo do capital de terceiros líquido das disponibilidades sob o argumento de que essas poderiam ser utilizadas para quitar dívidas da companhia. Não foram acatadas tais contribuições pois as disponibilidades, ainda que possam ser utilizadas para quitar as dívidas, não foram de fato utilizadas para esse fim por alguma decisão gerenciável pela empresa [...]O conceito de dívida líquida é frequente em relatórios do setor financeiro, principalmente quando comparado ao lucro antes juros, impostos e depreciação (EBITDA), e apenas como mais um indicador dentre vários disponíveis.(Nota Técnica nº 271/2010-SRE/ANEEL).*

Segundo Damodaran,<sup>2</sup> as contas do passivo exigível não onerosas, tais como fornecedores, não devem ser consideradas no cálculo do custo de capital de terceiros, visto que podem levar a conclusões equívocas quanto ao verdadeiro custo de capital da empresa.

As dívidas não onerosas não ocasionam pagamento de juros, portanto, não se observa o benefício fiscal considerado no cálculo do custo de capital de terceiros. Portanto por entender inadequada a utilização do exigível total na composição do capital de terceiros utilizado para estimação da estrutura de capital sugere-se a exclusão de todas as contas relativas ao passivo operacional presentes no passivo circulante.

O passivo operacional representa as contas do passivo circulante relacionadas à operação normal da empresa. Essas contas são vinculadas ao ciclo operacional da empresa; pode-se citar a título de exemplo contas de fornecedores, adiantamento a clientes, salários, encargos sociais, impostos e taxas.

---

<sup>2</sup> Disponível em:

<[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/valquestions/whatisdebt.htm](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/valquestions/whatisdebt.htm)>.

Por consistência metodológica, neste estudo foi utilizada a mesma base de dados da Aneel para possibilitar comparação posterior. No entanto, a base de dados disponibilizada pela Aneel não apresenta as contas abertas dos passivos circulante e exigível de longo prazo. Desta forma, por efeito de simplificação, neste estudo optou-se pela exclusão da totalidade do passivo circulante da composição do capital de terceiros, cuja fórmula proposta para o cálculo é apresentada abaixo:

$$D/V = \frac{(PELP - OE - RGR)}{(PELP - OE + PL)} \quad (13)$$

Onde:

PC – Passivo circulante

PELP – Passivo exigível de longo prazo

OE – Obrigações especiais

RGR – Reserva global de reversão

Assim, foi realizado o recálculo da estimação da estrutura de capital por meio da média aritmética das alavancagens anuais considerando-se apenas o passivo oneroso e excluindo-se o passivo circulante, o que resultou em um percentual médio de capital de terceiros de 43%.

#### **5.4. Beta ( $\beta$ )**

Para a determinação do beta, o regulador selecionou 29 empresas do setor elétrico americano e definiu como parâmetro da série o retorno médio semanal para o período de 5 anos. Tendo encontrado o beta médio desalavancado de 0,41, que foi realavancado com a estrutura de capital da empresa de referência do setor elétrico brasileiro (55% de capital de terceiros) definida pela Aneel e alíquota de imposto de renda de 34%, encontrando então o beta alavancado para setor elétrico brasileiro de 0,74.

No entanto, da mesma forma que no cálculo da estrutura de capital de referência, o regulador também adotou como parâmetro para a estimação da estrutura de capital o exigível total, contendo passivos onerosos e não onerosos.

Neste estudo, por coerência metodológica, optou-se também pela exclusão do passivo circulante no cômputo do capital de terceiros das empresas americanas selecionadas.

Desta forma, o cálculo do beta alavancado foi obtido através da mesma seleção de empresas adotada pelo regulador excluindo-se da análise a empresa Unisource uma vez que não foram obtidos dados para estimação da estrutura de capital. Entretanto a exclusão não representa prejuízo à análise visto que refazendo os cálculos da Aneel desconsiderando a empresa encontra-se um Beta desalavancado de 0,4100 (anteriormente considerando a Unisource 0,4062) e estrutura de capital média 0,697 (valor antes de 0,691).

Portanto, partindo do beta alavancado já estimado pelo regulador, foram cumpridas as seguintes etapas:

- Novo cálculo da estrutura média de capital desta vez excluindo-se o passivo circulante. Foi utilizado o mesmo período da série do regulador e alíquota de imposto de renda de 39,3%, tendo sido obtido um beta médio desalavancado de 0,49.
- O beta desalavancado entrado foi finalmente realavancado com a nova estrutura de capital estimada (43% de capital de terceiros) e alíquota de imposto de renda de 34%, encontrando então o beta alavancado para setor elétrico brasileiro de 0,73.

## **5.5. Risco-país**

Na estimação do risco-país, a Aneel utiliza mediana do EMBI+Brasil no período de janeiro de 2000 a dezembro 2010, tendo encontrado o valor de 4,25%. Segundo a Aneel, a adoção da mediana dar-se-á por tratar-se de uma medida de tendência central pouco influenciada pelos valores extremos, e portanto o risco-país estimado através desta medida estaria isento dos valores extremos provenientes do período entre 2002 e 2003. O regulador ratifica tal posicionamento com o argumento de que, como o custo de capital para fins regulatórios é recalculado a cada ciclo tarifário, ocorrendo em média a cada 4 anos, qualquer variação atípica na série poderá ser tratada no momento oportuno.

Contudo, o regime tarifário do setor de distribuição elétrico brasileiro não possui previsão de compensação posterior relativa a imprecisões na estimação do custo de capital do setor. Portanto, com relação ao tratamento oportuno a que se refere o órgão regulador, este é aplicado apenas à futura projeção do risco-país no cálculo do WACC no caso do próximo ciclo de revisão tarifário (4º Ciclo), sem possuir qualquer efeito retroativo e/ou compensatório para as possíveis inconsistências na estimação feita para o ciclo corrente de revisão tarifária.

Em contraposição ao posicionamento da Aneel está a aplicação da média aritmética, medida estatística que considera todas as observações da série e que, portanto, incorpora todas as mudanças de percepção de risco ao longo da série do risco-país.

Entende-se que o regulador, inclusive por consistência metodológica com outros parâmetros estimados do CAPM, deveria adotar a média aritmética como já vinha fazendo nos ciclos anteriores para a estimação do risco-país.

Entretanto analisando a série apresentada a seguir, na Figura 2, pode-se observar uma considerável queda no risco-país, levando à reflexão sobre a adoção de uma série mais recente que talvez refletisse com mais precisão o cenário econômico em que estará inserida a próxima revisão tarifária. Contudo, como já mencionado, há que se ter cuidado na adoção de séries mais curtas pois podem refletir cenários pontuais.

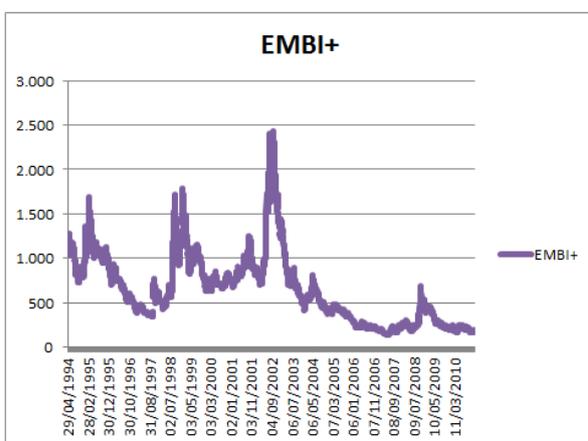


Figura 2 – EMBI+ (1994 – 2010)

Fonte: Dados Ipea/Elaborado pela autora.

Na seleção não pode-se ignorar os efeitos das observações extremas presentes na série histórica que devem ser expurgadas. Assim, neste estudo, optou-se pelo uso da média aritmética da série diária do EMBI+ apresentada em 3(três) proposições alternativas:

- Proposição I: 2003 a 2010 (após eleições presidenciais de 2002)
- Proposição II: 2000 a 2010 (após quebra do câmbio fixo)
- Proposição III: 1995 a 2010 (após plano real).

Desta forma, o risco-país pode ser estimado entre 3,75% – 6,30%, conforme Tabela 11:

Proposição I EMBI+ (2003-2010)	Média Aritmética	3,75%
Proposição II EMBI+ (2000-2010)	Média Aritmética	5,44%
Proposição III EMBI+ (1995-2010)	Média Aritmética	6,30%

Tabela 11 – Proposições risco-país  
Fonte: Dados Ipea/Elaborado pela autora.

## 5.6. Custo de capital de terceiros

Historicamente, no setor de distribuição de energia elétrica, é adotada a regulação por incentivos do tipo *yard stick competition* com o objetivo de incentivar a eficiência.

*Yardstick competition* é apresentado como mecanismo complementar no processo de modelo tarifário regulado em que o regulador se utiliza de dados do desempenho médio do setor para determinar parâmetros regulatórios de eficiência que devem ser perseguidos pelos entes regulados.

O regulador menciona sobre *yard stick competition*:

*Apesar de o modelo ter sido sugerido a princípio para a aplicação na definição de custos operacionais, sua ideia pode ser aplicada em outros contextos.[...] A proposta da ANEEL para o terceiro ciclo é manutenção da aplicação do modelo de yard stick competition (Nota Técnica nº 271/2010-SRE/ANEEL).*

No entanto, para o cálculo do prêmio de risco de crédito o regulador adotou a classificação da agência Moody's para empresas do setor optando pelo melhor *rating* dentre as 13 empresas do setor classificadas pela agência. Este posicionamento difere da regulação por incentivo estabelecido a partir do desempenho médio do setor, que inclusive é praticado pelo regulador na estimação de outros parâmetros do WACC em que utiliza a média na estimação destes.

Das 47 empresas do setor, apenas 13 possuem classificação de *rating da* agência Moody's. Destas, apenas 5 são classificadas com *rating* Baa3, portanto representando menos de 11% do setor de distribuição brasileiro.

<i>Rating</i>	Nº de empresas
Baa3	5
Ba1	3
Ba2	1
B3	3
Caa1	1

Tabela 12 – Classificação de ratings da Moody's – Jan/2011  
Fonte: NT 297/2011-SRE/ANEEL.

Entendendo que o posicionamento do regulador da adoção do melhor *rating* do setor Baa3, que representa menos de 11% das empresas do setor, subestima o efetivo risco de crédito do setor de distribuição brasileiro. Sugere-se a aplicação da mediana do *spread* aplicado aos ratings de empresas classificadas no setor, tendo sido estimado em 4% conforme demonstrado na Tabela 13.

<i>Rating</i>	<i>Spread</i>
<b>Baa3</b>	2%
<b>Ba1</b>	3%
<b>Ba2</b>	4%
<b>B3</b>	7,25%
<b>Caa1</b>	8,75%

Tabela 13 – Spread classificação de ratings da Moody's  
Fonte: Elaboração própria a partir de: <[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/ratings.htm](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/ratings.htm)>.

## **5.7. Impactos no WACC**

Com os possíveis ajustes propostos, o custo de capital de terceiros pode ser estimado entre 12,10% – 14,65% bem como o custo de capital próprio entre 12,37% – 14,92%. Portanto levando a um WACC nominal estimado para as premissas propostas é de 10,48% - 12,66% conforme resumo apresentado na Tabela 14.

Componente	ANEEL		PROPOSIÇÕES			
	Valor	Critério	Prop. 1	Prop. 2	Prop. 3	Critério
% Capital de Terceiros	55%	Alavancagem média de 2006 até o ano da última revisão	43%	43%	43%	Exclusão do passivo não oneroso
% Capital Próprio	45%		57%	57%	57%	
Taxa livre de risco (Rf)	4,87%	Média aritmética do retorno anual do USTB10 de 1995-2010	4,35%	4,35%	4,35%	Média aritmética do retorno anual do USTB10 de 2000-2010
Prêmio de risco de mercado ( Rm-Rf)	5,82%	Média aritmética do retorno mensal do SP500 de 1928-2010	5,82%	5,82%	5,82%	-
Beta Médio USA Desalavancado	0,41	Retorno médio de 29 empresas do setor americano / IR 39,3%	0,49	0,49	0,49	Desalavancagem com exclusão do passivo não oneroso
Beta médio BR Realavancado	0,74	Realavancagem pela estrutura de capital de referência	0,73	0,73	0,73	Realavancagem pela nova estrutura de capital estimada
Risco país (Rp)	4,25%	Mediana Embi+ de 2000-2010	3,75%	5,44%	6,30%	Média aritmética do embi+
<b>Custo de capital próprio Nominal (Re)</b>	<b>13,43%</b>		<b>12,37%</b>	<b>14,06%</b>	<b>14,92%</b>	
Prêmio de risco de crédito	2,14%	Spread médio de empresas com classificação Baa3 de 1995-2010	4%	4%	4%	Mediana do spread aplicado aos ratings de empresas do setor elétrico Brasileiro
<b>Custo de Capital terceiros Nominal</b>	<b>11,26%</b>		<b>12,10%</b>	<b>13,79%</b>	<b>14,65%</b>	
Alíquota impostos no Brasil (T)	34%		34%	34%	34%	-
<b>WACC nominal</b>	<b>10,13%</b>		<b>10,48%</b>	<b>11,93%</b>	<b>12,66%</b>	
Inflação Americana projetada	2,45%	Inflação média de 1995-2010	2,45%	2,45%	2,45%	-
<b>WACC real</b>	<b>7,50%</b>		<b>7,84%</b>	<b>9,25%</b>	<b>9,97%</b>	

Tabela 14 – Resultados  
Fonte: Aneel