



At. Dr. Vladimir Paschoal Macedo

Conselheiro-Relator

**Contribuição ZENERGAS CONSULTORIA:
Assunto: 5^{as} Revisões Quinquenais de Tarifas |
Metodologia da Taxa de Remuneração de Capital-
Concessionárias CEG e CEG Rio - Processos
Regulatórios nos SEI-220007/001639/2023 e SEI-
220007/001640/2023**

Prezados Senhores, no âmbito dos processos regulatórios supramencionados apresentamos a nossa contribuição, em Razões Finais, sobre a metodologia de cálculo da Taxa de Remuneração de Capital a ser aplicada nas 5^{as} Revisões Quinquenais de Tarifas das Concessionárias CEG e CEG Rio.

Analizada a documentação disponibilizada inclusive os Relatórios Finais do Grupo de Trabalho para a CEG e CEG Rio e os pareceres da Procuradoria que, recomendam a AGENERSA não aceitar as sugestões contidas nas contribuições e manter a TRC nominal em 11,26% a.a. e a TRC real em 8,92% a.a.

Em razões finais, argumentamos que os cálculos metodológicos clássicos do TRC e WACC tem revelado distorções em face de questões econômicas que, por exemplo, levaram os reguladores ARSESP e ANP a utilizarem mecanismos de adaptação metodológica para compensar as distorções existentes. Esses mecanismos foram expressos na Nota Técnica Final (março de 2024) a respeito da metodologia do WACC no caso da ARSESP. Mais recentemente, em novembro de 2025, no âmbito da ANP ocorreu a Consulta Pública 12/2025 para estabelecer as taxas de remuneração de capital a serem aplicadas às Transportadoras. A metodologia proposta pela ANP propõe em sua Nota Técnica 2/2025/SIM-CTR em



seu item 2.3.5.1 um mecanismo para corrigir as distorções apresentadas no cálculo tradicional conforme transcrevemos parcialmente:

“O aprimoramento mais significativo e teoricamente relevante na metodologia proposta é a incorporação do multiplicador de volatilidade para o Prêmio de Risco Brasil”.

E prossegue a ANP a respeito do multiplicador:

“Trata-se de um ajuste matemático para diferenciar apropriadamente o risco do capital acionário (equity) do risco da dívida soberana. A metodologia anterior, estabelecida na Nota Técnica nº 13/2019-SIM, somava o prêmio de risco-país (EMBI+ Brasil) - que é essencialmente um prêmio de risco de dívida - diretamente ao cálculo do custo de capital próprio, assumindo implicitamente que o prêmio adicional requerido para investir em ações no Brasil era idêntico ao prêmio requerido para emprestar recursos ao governo brasileiro.

Esta abordagem, embora prática e amplamente utilizada no passado, apresenta uma inconsistência teórica fundamental. O capital acionário, por sua natureza residual na estrutura de capital das empresas, possui um risco sistemático superior ao da dívida soberana, mesmo quando ambos estão expostos ao mesmo ambiente de risco-país. Esta diferença decorre do fato de que os acionistas, ao contrário dos credores, não possuem garantias contratuais de remuneração e estão subordinados a todos os demais credores em caso de dificuldades financeiras da empresa.

A atualização metodológica proposta corrige esta inconsistência ao introduzir um Multiplicador de Volatilidade, expresso pela razão entre o desvio-padrão do mercado acionário e o desvio-padrão do título de dívida soberana ($\sigma_{Equity} / \sigma_{CountryBond}$).



Esta abordagem é explicitamente recomendada tanto pela Metodologia de 2018 do Ministério da Fazenda (MF, 2018) quanto pelo trabalho mais recente de Damodaran (2025), que fornece estimativas atualizadas deste parâmetro para diversos países emergentes.

O racional econômico subjacente é que, ao multiplicar o prêmio de risco soberano (obtido do CDS) pela razão de volatilidades, obtém-se uma estimativa mais precisa do prêmio adicional que os investidores exigem para alocar capital em ações de empresas brasileiras, considerando o risco sistemático adicional inerente ao capital acionário. O valor de 1,44 adotado nesta atualização, extraído diretamente do artigo de Damodaran (2025, p. 83), indica que o prêmio de risco para equity é considerado 44% superior ao prêmio de risco de default soberano, refletindo uma compreensão mais sofisticada e teoricamente consistente do risco.

Este aperfeiçoamento metodológico representa um avanço significativo na prática regulatória brasileira e permite uma remuneração mais adequada e tecnicamente fundamentada do capital acionário investido no setor de transporte de gás natural.”

A propósito, é importante reconhecer que o cálculo proposto pela AGENERSA tem forte embasamento metodológico nos ensinamentos de DAMODARAN, e o mesmo observando as distorções ocorridas na metodologia tradicional, relatou em seu trabalho: Country Risk: Determinants, Measures and Implications – The 2025 Edition Updated: July 14, 2025- Aswath Damodaran Stern School of Business adamodar@stern.nyu.edu.

E Damodaran relata em seu trabalho de julho/2025:

“Na primeira abordagem para calcular os prêmios de risco de ações, assumimos que os spreads de inadimplência (reais ou implícitos) do país eram boas medidas do risco adicional que enfrentamos ao investir em ações nesse país. Na segunda abordagem, argumentamos que as informações sobre a volatilidade do mercado de ações podem ser usadas para calcular o prêmio de risco-país. Na

terceira abordagem, combinaremos as duas primeiras e tentaremos usar as informações tanto do spread de inadimplência do país quanto da volatilidade do mercado de ações. Os spreads de inadimplência do país fornecem um primeiro passo importante na mensuração do risco de ações do país, mas ainda medem apenas o prêmio para o risco de inadimplência. Intuitivamente, esperaríamos que o prêmio de risco de ações do país fosse maior do que o spread de risco de inadimplência do país. Para abordar a questão de quanto maior, analisamos a volatilidade do mercado de ações em um país em relação à volatilidade do mercado de títulos usada para estimar o spread. Isso resulta na seguinte estimativa para o prêmio de risco de ações do país. Para ilustrar, considere novamente o caso do Brasil. Como mencionado anteriormente, o spread de inadimplência para o Brasil em julho de 2025, com base em sua classificação soberana, era de 2,96%. Calculamos os desvios padrão anualizados, usando o ano de retornos diários, tanto no mercado de ações quanto no título do governo, em julho de 2025. O desvio padrão anualizado do título de dez anos denominado em dólares brasileiros foi de 15,05%, bem abaixo do desvio padrão do índice de ações brasileiro de 21,60%. O prêmio de risco de ações resultante para o Brasil é o seguinte: Prêmio de Risco de Ações do Brasil = $2,96\% \times \frac{21,60\%}{15,05\%} = 4,25\%$ Ao contrário da abordagem do desvio padrão de ações, este prêmio é adicional a um prêmio de risco de ações de mercado maduro. Assim, assumindo um prêmio de mercado maduro de 4,21%, calcularíamos um prêmio de risco de ações total para o Brasil de 8,46%: Prêmio de Risco de Ações Total do Brasil = $4,21\% + 4,25\% = 8,46\%$ Observe que esse prêmio de risco-país aumentará se a classificação de risco do país cair ou se a volatilidade relativa do mercado de ações aumentar. Por que os prêmios de risco de ações deveriam ter alguma relação com os spreads dos títulos do país? Uma explicação simples é que um investidor que pode obter um prêmio de risco de 2,96% em



um título do governo brasileiro denominado em dólares não aceitaria um prêmio de risco adicional de 2,96% (em dólares) em ações brasileiras....”

Na Nota Técnica da ANP é citado que o valor de 1,44 proposto nesta atualização, extraído diretamente do artigo de Damodaran (2025, p. 83), indica que o prêmio de risco para equity é considerado 44% superior ao prêmio de risco de default soberano, refletindo uma compreensão mais sofisticada e teoricamente consistente do risco. Esse multiplicador de 1,44, conforme apresentado, é incidente sobre o Risco País. Aplicado ao valor do Risco Brasil, definido pela AGENERSA em 0,0268, este passaria a 0,03852. E o cálculo final da TRC resultaria em 0,1243(12,43%), em vez de 0,1126 (11,26%). Corrigindo-se em sequência a TRCR a ser aplicada a ambas as concessões.

Dessa forma, respeitando a metodologia clássica aplicada pela AGENERSA, com forte embasamento em Damodaran, e simplesmente atualizando o valor do Risco Brasil com base justamente nos mais recentes trabalhos de Damodaran, em Country Risk: Determinants, Measures and Implications – The 2025 Edition Updated: July 14, 2025; propomos a utilização do cálculo específico para o Brasil, visando a correção das distorções e recomendamos a sua incorporação na definição da AGENERSA dos valores finais do TRC e TRCR aplicáveis à CEG e CEG Rio.

