

# #21

ANO 2019

UMA PUBLICAÇÃO DO INSTITUTO ACENDE BRASIL

# energia

instituto  
**acende Brasil**  
O OBSERVATÓRIO  
DO SETOR ELÉTRICO BRASILEIRO

## CAMINHOS PARA APRIMORAR O WACC REGULATÓRIO EM TRANSMISSÃO

*Em seminário realizado em Brasília, especialistas brasileiros e estrangeiros se reuniram para discutir alternativas metodológicas a fim de aperfeiçoar as estimativas do custo de capital regulatório na transmissão de eletricidade.*



### CAPM, O MAIS ADOTADO

*Ian Rowson, que atuou na agência reguladora do setor elétrico do Reino Unido, apresentou estudo com 21 países apontando o CAPM como o método mais adotado para estimar o custo de capital, apesar de suas restrições. Pág. 4 e 5*



### UMA VISÃO CRÍTICA DO CAPM

*Membro da Comissão de Avaliadores de Empresas da Espanha, o professor Pablo Fernández discutiu as fragilidades do CAPM. Pág. 9 e 10*



### VISÕES COMPLEMENTARES PARA AVANÇAR

*Executivos de empresas do setor elétrico, investidores, acadêmicos e representantes do governo unem esforços em torno do desafio, lançado pela Aneel, voltado ao aprimoramento da metodologia de cálculo do WACC regulatório. Págs. 6,7,11 e 12*



O Instituto Acende Brasil é um centro de estudos que desenvolve ações e projetos para aumentar o grau de **Transparência e Sustentabilidade** do Setor Elétrico Brasileiro. Para alcançar este objetivo, adotamos a abordagem de Observatório.

Atuar como **Observatório do Setor Elétrico Brasileiro** significa pensar e analisar o setor com lentes de longo prazo. Com base neste modelo, o Instituto foi consolidando progressivamente a análise dos principais vetores e pressões econômicas, políticas e institucionais que moldam as seguintes dimensões setoriais:



AGÊNCIAS  
REGULADORAS



GOVERNANÇA  
CORPORATIVA



IMPOSTOS E  
ENCARGOS



LEILÕES



MEIO AMBIENTE  
E SOCIEDADE



OFERTA DE  
ENERGIA



RENTABILIDADE



TARIFA E  
REGULAÇÃO

Presidente: **Claudio J. D. Sales**

Diretor Executivo: **Eduardo Müller Monteiro**

Diretor de Assuntos Socioambientais e Sustentabilidade: **Alexandre Uhlig**

Diretor de Assuntos Econômicos e Regulatórios: **Richard Lee Hochstetler**

Pesquisa e Desenvolvimento: **Patrícia Guardabassi**

Pesquisa e Desenvolvimento: **Felipe Sgarbi**

Engenheiro: **Joaci Lima Oliveira**

Engenheiro: **João Cho**

Economista: **Fabrizio Lóes**

Cursos e Eventos: **Melissa Oliveira**

Assuntos Administrativos: **Eliana Marcon**

Secretária: **Mônica Oliveira**

#### São Paulo

Rua Joaquim Floriano, 466 Edifício Corporate, conj. 501

CEP 04534-004, Itaim Bibi – São Paulo, SP, Brasil

Telefone: +55 (11) 3704-7733

*Energia*, uma publicação do Instituto Acende Brasil, aborda a sustentabilidade nas suas três dimensões: econômica, ambiental e social.

Versão impressa e online: [www.acendebrazil.com.br/boletim](http://www.acendebrazil.com.br/boletim)

Jornalista: **André Sales / MTB: 20.449**

Projeto Gráfico: **Cacumbu Design**

Diagramação: **Amapola Rios**

No último leilão de linhas de transmissão de energia realizado no Brasil em dezembro de 2018, os 16 lotes ofertados pela Aneel foram muito disputados por grupos internacionais e arrematados com um deságio médio de 46%. No maior lote, o desconto chegou a 57%, o que é uma ótima notícia para os consumidores, que nos próximos 30 anos serão beneficiados com tarifas menores.

Mas se há grandes investidores dispostos a construir empreendimentos a preços inferiores aos inicialmente propostos pelo governo, o desafio permanente do regulador é estimar um valor que seja, ao mesmo tempo, atrativo para o empreendedor e indutor de modicidade tarifária. Parte desse desafio envolve o cálculo do custo de capital regulatório, também conhecido como WACC.

Buscando repetir suas práticas voltadas à transparência e participação pública, a Aneel convidou a sociedade a refletir, via Consulta Pública 15/2018, sobre a metodologia de cálculo do custo de capital utilizada atualmente no país.

Motivada pela construção de uma visão de longo prazo e também tendo como meta contribuir para as reflexões da Aneel, a ISA CTEEP propôs o desenvolvimento de um projeto de P&D, no âmbito do Programa de Pesquisa e Desenvolvimento da Aneel, conduzido por pesquisadores do Instituto Acende Brasil e da Universidade de São Paulo, e tendo como escopo principal o desenvolvimento de uma metodologia de estimação de custo de capital.

Uma das etapas iniciais deste projeto de P&D consistiu na promoção, no final de novembro de 2018, de um seminário para explorar as experiências internacionais e as diversas visões do mercado brasileiro com alguns dos principais envolvidos com este tema nas empresas, no governo e no meio acadêmico.

Entre os convidados, pudemos contar com dois especialistas vindos da Europa que há anos têm realizado estudos comparando as metodologias de cálculo de custo de capital utilizadas em diversos países. Como poderá ser notado nas próximas páginas, eles apresentaram argumentos a favor e contra o modelo mais utilizado mundialmente para estimação do WACC, o CAPM (Capital Asset Pricing Model).

O seminário também contou com as ponderações e contribuições de executivos, autoridades e pesquisadores brasileiros para aprimorar a metodologia de cálculo do WACC regulatório.

As reflexões e propostas deste seminário foram mais um importante passo em direção ao objetivo comum a todos nós do setor elétrico: a construção de um ambiente regulatório marcado por credibilidade e estabilidade, atributos indispensáveis tanto para a atração de investidores quanto para a construção de tarifas de eletricidade cada vez mais competitivas para o consumidor.

#### **Eduardo Müller Monteiro**

Diretor Executivo // Instituto Acende Brasil

*Este Energia traz a cobertura de momentos selecionados do Seminário Internacional sobre Custo de Capital Regulatório em Transmissão de Eletricidade realizado em Brasília, no dia 28 de novembro de 2018.*

## O PROJETO

# Em busca do melhor método PARA ESTIMAR O CUSTO DE CAPITAL REGULATÓRIO

Estimar o custo de capital regulatório em empreendimentos do setor elétrico é um desafio complexo, sobretudo no Brasil. Um cálculo robusto é fundamental para a tomada de decisão dos investidores e para viabilizar serviços com qualidade e tarifas competitivas.

Diante da relevância deste tema, a Aneel abriu, em 2018, a Consulta Pública 15 (CP 15), com o objetivo de coletar subsídios para aprimorar a metodologia de cálculo da Taxa Regulatória de Remuneração do Capital no setor elétrico.

Buscando contribuir para a CP 15, pesquisadores do Instituto Acende Brasil e da Universidade de São Paulo têm trabalhado em um projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), proposto pela ISA CTEEP e regulado pela Aneel, com a finalidade de “aprimorar métodos e técnicas atuais e propor novos métodos científicos para a definição de custos de capital regulatório”.

Uma das etapas deste P&D foi o “Seminário Internacional sobre Custo de Capital Regulatório em Transmissão de Eletricidade”, promovido pela equipe de pesquisadores do Instituto Acende Brasil e da Universidade de São Paulo (USP), com apoio da ISA CTEEP, em novembro de 2018, em Brasília. O encontro teve como objetivos:

- (a) debater as opções metodológicas para a estimação do custo de capital regulatório;
- (b) apontar as diferentes alternativas de cálculo de custo de capital aplicadas em outros setores e em outros países;
- (c) promover uma reflexão sobre diretrizes de longo prazo, identificando requisitos e desafios para a adoção de novos métodos; e
- (d) minimizar a assimetria de informação entre regulador e empresas reguladas.

## Metodologia

Atualmente, o custo de capital regulatório se fundamenta no CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) para a estimação do custo do capital próprio que, ponderado com o custo do capital de terceiros, forma a base para o cálculo do WACC (*Weighted Average Cost of Capital* - ou Custo Médio Ponderado de Capital).

Já o CAPM tem como base os seguintes fatores: custo do capital próprio; taxa de juros livre de risco; beta (grau de risco, medido pela volatilidade relativa do retorno da atividade); taxa média de retorno do mercado; e prêmio de risco Brasil. A facilidade de interpretação e

de aplicação do CAPM contribuiu para a popularização do seu uso. No entanto, estudos apontam que o beta do CAPM seria insuficiente para a estimação adequada de retornos de um ativo. A partir da década de 1980, foram identificadas algumas anomalias no CAPM. Além do prêmio de risco de mercado, outros fatores passaram a ser considerados, como: variáveis relativas ao tamanho do valor de mercado; o endividamento; a razão entre valor contábil e valor de mercado; e a razão entre preço e lucro da ação.

## No Brasil

Em 2017, a Aneel promoveu a Audiência Pública 41/2017 (AP 41) com o objetivo de obter subsídios para aprimorar a proposta de revisão periódica das Receitas Anuais Permitidas (RAP) das concessionárias de transmissão. Durante a AP 41, a Aneel expressou sua proposta com relação ao custo de capital na Nota Técnica nº 161/2017: “a remuneração do capital... dependerá da... base de capital... e da taxa de rentabilidade regulatória aplicada sobre essa base. A rentabilidade regulatória busca representar o custo de oportunidade que um investidor racional considera para aplicar no negócio, e deve ser compatível com o risco inerente ao empreendimento”.

Agora, duas grandes questões estão sendo discutidas no Projeto de P&D conduzido pelos pesquisadores do Instituto Acende Brasil e da USP:

- a seleção de processo de estimação, que pode ser pelos métodos *ex-post* (CAPM e multifatorial) ou pelo método *ex-ante* (custo de capital implícito); e
- problemas de ordem estatística, que, se não forem resolvidos, podem enviesar a estimação.

Os resultados deste projeto de P&D endereçarão os maiores dilemas e controvérsias relacionados à estimação da taxa de rentabilidade regulatória e pretendem beneficiar futuros processos regulatórios com contribuições estruturais e replicáveis. O seminário em Brasília buscou debater as visões de especialistas do Brasil e de outros países, reproduzidas nesta publicação.

## ESTUDO INTERNACIONAL

# Ian Rowson: CAPM é o método mais adequado, APESAR DOS PROBLEMAS

Contador e economista, Ian Rowson tem 25 anos de experiência em regulação de serviços públicos. Atuou por quatro anos no Ofgem (*Office of Gas and Electricity Markets*), a entidade reguladora dos mercados de gás e eletricidade do Reino Unido, onde coordenou o grupo de trabalho das agências reguladoras britânicas – UKRN (*United Kingdom Regulators Network*) – que discutiu o custo de capital em diversos setores regulados. Ele foi convidado pelo Instituto Acende Brasil para falar sobre este estudo.



O trabalho da UKRN considerou 21 mercados e concluiu que o CAPM é o método mais adequado para estimação do custo de capital, apesar de todos os seus problemas.

As perguntas-chave do estudo foram: Qual é a taxa livre de risco mais adequada? O que os investidores esperam de um investimento de baixo risco? Qual é o retorno de mercado esperado? O que os investidores esperam dos mercados acionários?

Novos conceitos foram introduzidos neste estudo da UKRN: o retorno regulatório permitido e o retorno regulatório esperado, sendo que uma recomendação atrelada a estes conceitos é que o retorno permitido deve ser estabelecido de forma que o retorno esperado seja o mais próximo possível do WACC.

O retorno permitido equivale ao WACC somado a ajustes de riscos não previsíveis (como riscos políticos, risco país e outros fatores difíceis de calcular).

Segundo Rowson, a razão de realizar este estudo é que, desde os anos 80, as taxas de retorno vêm caindo e a expectativa é que permaneçam baixas nos próximos 25 anos.

## Ativos regulados

Uma questão fundamental no Reino Unido, de acordo com Rowson, é o grande apetite do investidor por ativos regulados que, apesar de oferecerem valores de transação muito elevados, apresentam potencial de desempenho superior. Neste cenário, a dúvida é: um ambiente de taxas de juros baixos por muito tempo poderia significar retornos esperados mais baixos?

A pesquisa concluiu que os retornos de mercado são menores porque a correlação entre risco esperado de mercado e taxa livre de risco não parece forte.

Para o especialista, uma explicação para o alto apetite do investidor por ativos regulados pode ser a falta de ativos de baixo risco oferecendo bons retornos financeiros.

O estudo da UKRN também revisou alguns conselhos dados em 2003: retornos de mercado de longo prazo ainda são a melhor informação disponível; levar em conta os retornos experimentados no mercado mundial; dar peso aos retornos geométricos médios, e obter retornos anuais reais de 6% a 7% para horizontes de investimento mais longos.

## Risco de mercado

Segundo Rowson, algumas observações podem ser feitas sobre as estimativas de retorno de mercado:

- os mercados têm mais em comum entre si do que com o seu próprio passado;
- razões para divergência na história de um mercado nacional podem não se repetir; e, portanto
- evidências observadas no mercado mundial podem ser mais relevantes.

Quanto ao impacto nas estimativas do beta para as empresas, a pesquisa apontou que:

- os betas podem ser superestimados se a empresa for sensível ao ambiente nacional;
- os betas podem ser subestimados se a empresa for sensível ao ambiente global; e
- a interpretação do beta requer reflexões não triviais.

## Cenário econômico e risco político

De acordo com o estudo, o risco político pode ser o fator dominante na determinação dos betas, sendo que a sensibilidade aos interesses do consumidor é maior quando a economia está em dificuldades.

O estudo concluiu que endereçar o risco político é de importância crucial, e que isso exige um custo eficiente de capital. Para Rowson, estas reflexões podem levar a melhores resultados para o setor elétrico, investidores e sociedade.



## DEBATE

# Qual o real peso do WACC PARA ATRAIR INVESTIMENTOS E REDUZIR TARIFAS?

“A rentabilidade regulatória busca representar o custo de oportunidade que um investidor racional considera para aplicar no negócio, e deve ser compatível com o risco inerente ao empreendimento”. Com base nessa visão da Aneel, publicada em sua Nota Técnica 161/2017, o Instituto Acende Brasil convidou especialistas do meio acadêmico, governamental e empresarial para debater questões como: o conceito intuitivo de custo de oportunidade observado pelos reguladores no cálculo do WACC; a relevância da diferenciação do WACC por elo da cadeia; e os riscos não capturados pelas metodologias “clássicas”.

Os convidados para este debate foram Paulo Pedrosa, ex-secretário executivo do Ministério de Minas e Energia; Marcelo Costa, diretor Financeiro e de Relações com Investidores da Alupar; e o professor Roy Martelanc da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo (FEA/USP). A conversa foi mediada por Eduardo Müller Monteiro e Claudio J. D. Sales, do Instituto Acende Brasil.

**Eduardo Müller Monteiro** – Paulo, como você interpreta o WACC regulatório como alavanca para investimentos e indutora de modicidade tarifária?

**Paulo Pedrosa** – Em um cenário sem dinheiro barato, temos que trazer mecanismos que promovam eficiência. Neste contexto, o WACC regulatório é uma questão delicada.

Quando eu fiz parte do governo, trabalhamos para aumentar o WACC dos leilões de transmissão. Houve muita resistência, mas houve ampliação da competição e tivemos leilões com sucesso extraordinário, o que na prática levou a um WACC final menor do que os dos leilões anteriores, quando se queria reduzir o retorno dos investidores.

No entanto, acho que buscar o mesmo refinamento dos países avançados não é por onde conseguiremos grandes



Eduardo Müller Monteiro, Claudio Sales, Paulo Pedrosa, Marcelo Costa e Prof. Dr. Roy Martelanc



Eduardo, Claudio, Paulo Pedrosa (ex-Secretário Executivo do MME), Marcelo Costa (Dir. Financeiro e de RI da Alupar) e Prof. Dr. Roy Martelanc (FEA/USP)

ganhos. O WACC é importante para atrair investimentos e promover preços menores, mas não é tudo. Minha visão é que tornar o segmento atrativo é uma maneira de beneficiar o consumidor.

Afinal, qual o sentido de esmiuçar em detalhes o WACC e repetir na transmissão um cenário de sobreinvestimento? Isso começa a gerar pressão política sobre o governo para fazer mais leilões de transmissão. E onde a sociedade paga mais: no WACC com 0,5% a mais que o ideal ou no sobreinvestimento, com linhas ociosas em grande parte do tempo?

**Eduardo Müller Monteiro** – Marcelo e professor Roy, quais suas posições sobre o custo de oportunidade de capital, na posição de CFO e de acadêmico/consultor?

**Marcelo Costa** – Às vezes, temos um “momento de calma” nas taxas de retorno de curto prazo, mas tais taxas não capturam algumas inquietudes que precisam ser vistas. Esse capital precisa ser alocado pensando que o país terá ciclos de expansão e contração, que acontecem em todos países. Por alguns momentos temos taxas de retorno mais altas ou mais baixas.

Em algum momento o WACC começou a cair e começamos a ter leilões mais esvaziados. A partir do leilão de abril de 2016, quando se fez revisão do WACC, houve uma competição grande e o mercado se ajustou, com descontos consideráveis.

Deve ser difícil para o poder público ouvir que o WACC estava alto, porque houve descontos de 40%. Mas para a empresa privada, isto é a coroação de um sucesso, porque ela foi lá e se ajustou. Isso quer dizer que em outro momento esse desconto seja menor ou nem ocorra.

**Roy Martelanc** – Custo de capital baixo é um custo de capital justo. Se a gente busca redução de custo de capital para ter modicidade tarifária, a forma de fazer isso

não é agindo sobre a conta do custo de capital. Isso provoca o efeito oposto. Mas se colocamos o custo de capital em patamar justo, diante dos riscos e condições de mercado, e se a gestão do setor não traz riscos desnecessários, conseguimos uma adesão de investidores dispostos a receber o menor patamar possível.

Do contrário, se você forçar o custo de capital para baixo, afugenta o investidor que está disposto a receber menos ou fica com alguns que aderem ao investimento por um preço mais alto.

**Eduardo Monteiro** – Uma reflexão que surge é sobre seleção adversa: colocar um WACC baixo, pensando em modicidade tarifária, e acabar atraindo um empreendedor que não entrega a obra...

**Marcelo Costa** – Reduzir o WACC mais por imposição do que por fundamentação tira do processo competitivo empresas com mais capacidade de entregar ativos. Isso já aconteceu em geração e transmissão. O custo para sociedade é mais alto do que se houvesse um WACC mais interessante e uma qualificação mais exigente de quem vai participar do processo competitivo. O segmento de infraestrutura é de capital intensivo e o investidor precisa ter porte para fazer um investimento da ordem de R\$ 2 bilhões, por exemplo.

**Claudio Sales** – Faz sentido ou vale a pena o esforço para se diferenciar o WACC regulatório por elo da cadeia de valor GTD?

**Roy Martelanc** – Dado que os riscos não são iguais, é necessário diferenciar o custo de capital de geração, distribuição e transmissão. Entretanto, há um problema de qualidade dos dados: temos poucas empresas puras, em cada um dos segmentos, para fazer a coleta de informação. A resposta não é tão simples. Poderíamos adotar os parâmetros internacionais, mas aqueles são números





que refletem outra realidade. Uma solução alternativa é levar em conta a ponderação de todas as empresas nos três segmentos no Brasil.

**Marcelo Costa** – Há uma distinção grande entre ativo novo e ativo existente. E os riscos de cada segmento também são distintos. Mas quando se tem um ativo novo, a distinção entre segmentos é menor, porque surge o desafio comum de trazer algo do papel para começar a operar.

**Roy Martelanc** - Existe realmente um risco maior no começo do empreendimento. Entretanto, se após cinco anos você reduz o custo de capital porque não há mais tanto risco, o correto seria colocar todo o custo deste risco nos primeiros anos.

Se o custo de capital for diferente entre uma operação em andamento e uma operação nova, os custos de capital para operações novas passarão a ser mais altos. Como isto não é o que queremos, o que equilibra a equação é manter o mesmo custo de capital para leilões novos e empresas em operação.

**Paulo Pedrosa** – Temos realidades muito diferentes entre os segmentos do setor elétrico. Mesmo dentro do mesmo segmento, no caso da distribuição, será que o WACC que reflete o risco de diferentes empresas deveria ser o mesmo? Melhor do que alguém definir quanto cada um tem que ganhar, é definir a regra do jogo para que o mercado estabeleça o ganho adequado.

**Claudio Sales** – Quais são os riscos de maior impacto que não são capturados pelas metodologias “clássicas”? Risco regulatório? Risco político?

**Paulo Pedrosa** – Mais do que o risco regulatório, há riscos judiciais ou de mudanças de interpretações, que são importantes para os investimentos no Brasil. Recentemente, uma hidrelétrica foi condenada a realocar toda uma cidade que não estava afetada pelo seu

reservatório, gerando um custo bilionário. Isso precisa estar de alguma forma precificado ou é necessário encontrar algum elemento para mitigar esse risco.

**Eduardo Monteiro** – Como conseguimos incorporar esses riscos nas equações para melhorar a qualidade preditiva do regulador?

**Marcelo Costa** – Quem investe precificará o risco político ou regulatório, mas é preciso haver muito debate para se esclarecer o custo dessa precificação para a sociedade. Hoje, um empreendimento é planejado e autorizado pelo poder público, no caso a União, e depois o próprio poder público o paralisa, via Justiça, o que coloca a empresa em uma situação muito delicada.

**Roy Martelanc** – A estruturação de um custo de capital com finalidade regulatória requer parâmetros bem explícitos, mensuráveis, estáveis no tempo, coerentes com o que investidor precisa receber, que reflita vários riscos e seja compreensível para o público. Uma parte dos riscos é diversificável e idiossincrático, o que requer um duplo tratamento, para riscos simétricos e assimétricos. Tudo isso significa que qualquer modelo que o regulador usar deve ser explícito, estável, justo e compreensível. Ou seja, tem que ser baseado no CAPM.

**Paulo Pedrosa** – Vamos pegar o exemplo da falta de uma linha de transmissão em Roraima, por questões indígenas. Isso gera um custo adicional de mais de R\$ 1 bilhão por ano ao consumidor, enquanto o setor de transmissão todo fatura R\$ 15 bilhões. Qual seria o peso do WACC regulatório nesse montante? Isso mostra que os caminhos para conseguir modicidade tarifária estão no desenvolvimento do mercado, na alocação correta dos custos e no desmonte de ineficiências. Em vez de alocar estrutura do governo para refinar 0,5% do WACC, há outras frentes de trabalho que produzem resultados melhores.

## CONSULTA PÚBLICA

# Manter ou não o CAPM NO PRÓXIMO CICLO DE REVISÃO TARIFÁRIA?

A segunda parte do Seminário sobre Custo de Capital Regulatório em Transmissão tratou dos desafios metodológicos para o próximo ciclo de revisão tarifária.



Eduardo Müller Monteiro, do Instituto Acende Brasil, lembrou que, na Consulta Pública 15/2018, a Aneel apresentou três alternativas neste sentido: manter os métodos WACC/CAPM vigentes, com aprimoramentos pontuais; manter estes métodos, mas com alterações substanciais na forma de estimar os parâmetros; ou deixar de utilizar o WACC/CAPM.

Segundo a Aneel, outro ponto central na definição da taxa de remuneração é a sua regra de atualização, que pode ser feita por um critério temporal ou factual. Além disso, também é preciso considerar a frequência dessa atualização, que pode ocorrer somente por ocasião de nova revisão, anualmente ou acionada por gatilhos. A fim de obter contribuições do mercado, a Aneel elaborou 17 perguntas sobre o tema (veja no quadro) e recebeu 22 propostas de empresas, associações setoriais, universidades e fundos de investimentos.

Por enquanto, o CAPM tem sido o método adotado pelo regulador, mas pesquisadores do projeto de P&D em desenvolvimento pelo Instituto Acende e USP estão estudando outras alternativas metodológicas, como o modelo multifatorial (*ex post*) e o modelo de custo de capital implícito (*ex ante*).

Estas questões também foram abordadas por especialistas no Seminário realizado em Brasília.

## AS QUESTÕES DA CP 15/2018

1. O CAPM é o método mais adequado para definição da taxa regulatória de remuneração do capital?
2. O CAPM é o modelo mais adequado para a definição do Ke? Em caso negativo, qual seria a melhor opção?
3. Em relação à metodologia, qual das alternativas propostas é a mais adequada? A, B ou C?
4. Considerando a alternativa quanto à metodologia mais adequada, quais vantagens, desvantagens e riscos não mencionados no Relatório?

### Na hipótese de manutenção de WACC/CAPM:

5. Qual a melhor alternativa para a taxa livre de risco?
6. Em relação ao beta, qual a melhor alternativa para o mercado de referência e empresas para a amostra?
7. Em relação ao prêmio de risco de mercado, qual a melhor alternativa para o mercado de referência?
8. Qual a melhor alternativa para a mensuração do custo de capital de terceiros?
9. Qual a melhor alternativa para estabelecer a estrutura de capital regulatória?

### Na hipótese de substituição do WACC/CAPM:

10. Considerando todas as dificuldades para a sua aplicação, é adequado substituir a metodologia

### WACC/CAPM? Em caso afirmativo, qual seria a melhor opção?

Em caso de substituição do WACC/CAPM por Título Público mais *spread*:

11. Qual a melhor forma de segregar os segmentos por meio desta metodologia?
12. Quais os riscos não identificados no Relatório provenientes da aplicação desta metodologia?
13. Quais vantagens/desvantagens não identificadas no Relatório de Análise de Impacto Regulatório, provenientes da aplicação desta metodologia?

### Quanto à atualização da taxa de remuneração:

14. Em relação à atualização dos parâmetros, qual das alternativas é a mais adequada? 1, 2 ou 3?
15. Considerando a alternativa quanto à atualização dos parâmetros mais adequada, quais vantagens, desvantagens e riscos não mencionados no Relatório?
16. Caso a melhor alternativa seja atualização com frequência menor que seis anos, quais parâmetros poderiam ser mantidos fixos?
17. Em caso de atualização acionada por gatilhos, como eles poderiam ser definidos?



## CONSULTA PÚBLICA

# Prof. Dr. Pablo Fernández: UMA VISÃO CRÍTICA SOBRE O USO DO CAPM

O CAPM é um método limitado para determinar o WACC regulatório. Essa é a tese defendida pelo professor Dr. Pablo Fernández, da Universidade de Navarra (Espanha), e que foi apresentada no Seminário organizado pelo Instituto Acende Brasil e USP.

Doutor em *Business Economics* pela Universidade Harvard, o professor Fernández é membro da Comissão de Analistas Avaliadores de Empresas da Espanha e do Comitê de *Experts* do IBEX 35 (principal índice de referência da bolsa de valores espanhola).

Segundo Fernández, o CAPM é um modelo absurdo. “Se houvesse uma equação para se obter retornos esperados nos mercados reais, ninguém a publicaria”, diz. “Além disso, suas premissas e previsões não têm base no mundo real”, completa.

O pesquisador lembra que as principais premissas do CAPM são: expectativas homogêneas de retorno e volatilidade; investidores que se preocupam com o retorno esperado e com a volatilidade de seus investimentos; risco associado à volatilidade dos retornos; e horizontes de investimentos iguais.

Já as principais previsões do CAPM são: sempre combinar um ativo livre de risco com a carteira de mercado; concordar com o prêmio de risco de mercado esperado e com o beta de cada ativo; e não haver sub nem supervalorização.

## Variação do beta

Fernández apresentou um estudo da Comissão Europeia de Regulamentação do setor elétrico que calculou os betas de todas as empresas europeias negociadas em bolsas, usando dados semanais ao longo de dois anos. A conclusão é que há uma grande dispersão dos betas, variando de -0,24 a 1,16.

Após calcular a média dos betas, levando-se em conta a relação dívida/patrimônio líquido médio de empresas comparáveis, a Comissão chegou a um índice beta de



0,471870073 para a atividade de transmissão. “Uma precisão de nove casas decimais!”, observa o professor.

Segundo Fernández, não existe um beta de mercado e seus estudos apontam que o histórico dos betas pode mudar dramaticamente de um dia para o outro.

## Razões para se usar o beta

Em pesquisa realizada pelo professor com profissionais de mercado, estes apontaram razões das mais diversas e sem muito fundamento para o uso de betas. Entre elas: “porque é usado extensivamente”; “porque não há alternativas melhores”; “porque impressiona os gestores”; “porque as maiores empresas usam”; ou “porque a estimativa pontual dá a impressão de verdade”.

De acordo com o professor, os profissionais geralmente desejam uma regra que possam seguir sem pensar, mas o fato é que não existe um método comum para se estimar o prêmio de capital.

Embora alguns livros mencionem que é preciso estimar o prêmio de risco de capital a partir de uma avaliação de dados, Fernández acredita que não se pode falar em um “verdadeiro” prêmio de risco de capital porque as expectativas dos investidores são diferentes.

## Erros mais comuns

De acordo com Fernández, alguns dos erros mais comuns nos cálculos do CAPM são o uso de betas históricos de um setor ou a média dos betas de empresas similares. Isso tem comprometido a avaliação de empresas, decisões de investimentos, análises de desempenhos de fundos, e precificações de bens e serviços em mercados regulados.

O professor documentou evidências de sete indicadores que tiveram retorno mais elevado que os índices das principais bolsas do mundo. De acordo com Fernández, como não existem expectativas homogêneas, a carteira de mercado não pode ser uma carteira eficiente para todos os investidores.

## Abordagem esquizofrênica

Segundo o professor, a avaliação de um investimento depende fundamentalmente dos fluxos de caixa e do retorno exigido. No entanto, embora todos concordem que os investidores podem ter diferentes fluxos de caixa esperados, muitos ainda afirmam que o retorno exigido deve ser igual para todos.

Para Fernández, essa é uma abordagem esquizofrênica: ser um democrata para os fluxos de caixa esperados, mas um ditador para a taxa de desconto. Na mesma linha, não faria sentido olhar para o futuro em termos de fluxos de caixa esperados, mas para o passado quando se trata do retorno exigido, critica o professor.

## DEBATE

# O impacto das limitações do CAPM e ALTERNATIVAS PARA ESTIMAR O WACC



Nos últimos anos, a literatura internacional tem criticado o uso do CAPM, apontando falhas na aplicação da metodologia ou mesmo desafiando a sua efetividade para prever retornos futuros, uma vez que este modelo busca definir o retorno modelando o risco a partir de apenas dois parâmetros: o prêmio de risco de mercado e o parâmetro beta, que reflete a volatilidade do retorno do ativo em relação ao chamado “risco sistêmico”.

Buscando avaliar as implicações de curto-médio prazo atreladas às limitações do CAPM e debater as opções metodológicas de médio-longo prazo para a estimação do WACC, foram convidados Paulo Gabardo, assessor especial do Ministério da Fazenda, Pedro Batista, sócio da 3G Radar, e o Prof. Dr. Rafael Falcão Noda, da Fundação Instituto de Administração (FIA), que também é diretor estatutário da ISA CTEEP e Conselheiro da ABRATE (Associação Brasileira das Empresas de Transmissão de Energia Elétrica).

O debate foi moderado por Richard Hochstetler e Eduardo Müller Monteiro, do Instituto Acende Brasil.

**Eduardo Müller Monteiro** – Qual seria o critério mais defensável para funcionar como *proxy* da taxa livre de risco embutida no CAPM? Este parâmetro deve adotar uma lógica local ou internacional?

**Paulo Gabardo** – A discussão da taxa livre de risco tem que ver com a seleção do mercado de referência. Se utilizarmos um CAPM local, temos elementos para a curva futura. Essa mistura de dados nacionais com os do mercado americano são a tradução adequada diante do paradigma que Aneel já adota, mas podemos aproveitar dados locais para pelo menos definir o *risk free*.

**Rafael Noda** – Há 20 anos, quando se começou a usar o CAPM, não havia um mercado local de renda fixa e a única solução era usar títulos americanos. Mas hoje temos mercado local líquido, confiável e com uma taxa que indica qual é o custo de oportunidade de investir no Brasil. Quanto à questão dos modelos, praticamente todos concordam em um ponto: vamos partir de uma taxa livre de risco e agregar prêmios a essa taxa. Outra questão é a média histórica. Se adotarmos um título de longo prazo, a rentabilidade deste título já reflete a melhor expectativa do investidor para os próximos 10 ou 20 anos.

**Pedro Batista** – Nós não usamos o CAPM em nossos investimentos. Estabelecemos uma taxa livre de risco e os outros fatores que são completamente diferentes da teoria. Sobre essa questão de usar média na taxa livre de risco, entendemos que a taxa é aquela com que o investidor se sente confortável. Poderia ser inflação mais 3%, por exemplo. Acho que não existe uma taxa que reflita as expectativas de todos os investidores. Mas títulos com duração mais longa são um bom ponto de partida. A discussão é muito mais simples do que parece.

**Richard Hochstetler** – E com relação ao beta, vale usar o local ou o importado?

**Pedro Batista** – Nós também não usamos o beta porque na minha opinião ele não serve para muita coisa. Para nós é mais importante o risco do negócio do que estimar qual é o custo de capital. Aliás, medir a volatilidade com base em índices como Ibovespa é uma loucura. Fatores de risco para nós têm outras naturezas como: qualidade de gestão, cultura empresarial (com gestor pensando como acionista), alavancagem operacional, “risco governo” (se empresa é estatal ou privada). Nosso prêmio de risco é constante. O que pode mudar é a taxa livre de risco, que para nós mudou apenas 0,5% em cinco anos. Se o regulador está visando a atrair o investidor de longo prazo, não pode olhar o mercado, que considera o curto prazo.

**Rafael Noda** – Nós ouvimos muitas críticas ao CAPM, mas ele é baseado em uma carteira de mercado, que tem todos os ativos do mundo e não só *equities*. Sobre a imprecisão do beta, nós olhamos a média e não o erro padrão. O beta é um coeficiente estimado com base em dados e a base é muito volátil. Sobre ser beta local ou internacional, faz pouco sentido um país como o Brasil usar um beta estrangeiro porque esse caminho aumenta ainda mais a imprecisão do cálculo. Mas precisamos trabalhar com o que temos...



Eduardo, Richard, Paulo Gabardo, Prof. Dr. Rafael Falcão Noda, Pedro Batista

**Paulo Gabardo** – Na Aneel, estudamos o beta com foco no mercado brasileiro, mas há concentração das ações em Bolsa (Petrobras e bancos), não comparáveis com o setor elétrico. Também é complicado misturar uma referência de fora do país com outra interna. A tarefa não é simples. Precisamos definir uma âncora, que será um dado de entrada para o cálculo de fluxo de caixa das empresas, mas talvez o melhor compromisso seja entender que onde não temos bons dados precisaremos buscar outras referências. Se esse modelo não vai ser academicamente inatacável, no mínimo é um modelo que mediou bem os conflitos de escolha. O papel do regulador é fazer essa arbitragem. Não acredito que tenhamos uma referência melhor do que aquilo que a Aneel se propõe a usar hoje, que é um beta com base no mercado americano.

**Rafael Noda** – Como disse o Ian Rowson, o desafio não é só calcular o custo de capital, mas também gerenciar o custo de capital. O que o regulador faz muda a percepção de risco dos investidores. A questão é: o que posso fazer para criar algo simples, previsível e explicável que, no longo prazo, faça o setor elétrico ser menos arriscado, atraia mais investimento e permita a redução de tarifa? Talvez seja na linha de simplificação, e não de falsa percepção de precisão, com nove casas decimais e uma grande variação. Eu avaliei e recalculei todos os laudos de avaliação publicados no Brasil. Todos dizem que usam CAPM, mas nenhum deles usa de fato, porque quando calculam o beta com o Ibovespa ou quando adicionam risco país, já se afastam do CAPM.

**Pedro Batista** – O que não se deve fazer é, em função de uma mudança regulatória ou acadêmica sobre beta, fazer com que o retorno esperado caia. O mais complicado é haver uma mudança no retorno esperado sem correlação com o risco do negócio. No setor elétrico, em torno de 45% a 50% dos custos são atrelados a capital. Portanto, quando se fala de WACC, se ele mudar 1% para cima ou para baixo, estamos falando de um impacto de 0,5% na tarifa. Como o excesso de preciosismo e de variáveis que o investidor não controla podem impactar no longo prazo o principal componente, que é o custo de capital? Essa análise de impacto regulatório é extremamente importante porque os presidentes das

empresas precisam decidir em que países vão investir seus recursos.

**Richard Hochstetler** – Vimos que a variedade das estimativas é grande, inclusive em mercados maduros. Como podemos ajudar o regulador? Olhando para a metodologia usada atualmente pela Aneel, qual é a maior fragilidade?

**Paulo Gabardo** – Talvez não seja o caso de revisar todos os parâmetros. Talvez um parâmetro tenha que ficar estabilizado, que seria a parcela de prêmio de risco de mercado. Se este for definido como uma âncora, deixa de ser uma dúvida na equação. Mas o desafio continua sendo estimar essa âncora. Outra questão importante é a estrutura de capital. Hoje olhamos esse componente de forma separada do custo de capital de terceiros. Mas eles interagem. E aí temos uma oportunidade de aprimoramento metodológico.

**Rafael Noda** – Mesmo dizendo que CAPM não serve, quase qualquer modelo concorda que quanto maior o risco, maior deve ser o retorno. E também concorda que quanto mais alavancada a empresa, maior o risco de a empresa quebrar. Então, naturalmente existe um *trade off* entre nível de alavancagem e custo da dívida. Por isso, é muito importante que a análise da estrutura de capital seja feita juntamente com a do custo da dívida. Essa incoerência de estrutura de capital é explicada pelo uso de dados contábeis, o que, especialmente em um país de inflação elevada como o Brasil, acaba destruindo o poder informativo do patrimônio líquido contábil. Existem outras metodologias mais confiáveis. Sobre a importância do custo de capital, no segmento de transmissão 60% da tarifa se refere a custo de capital, e 20% à amortização. Apenas 20% são de custos de operação. Ou seja, quase toda a tarifa de transmissão está em discussão aqui.

**Eduardo Müller Monteiro** – O professor Pablo Fernández falou sobre estrutura ótima de capital. Esse é um caminho metodológico que vale a pena o regulador considerar?

**Rafael Noda** – Nós teríamos três alternativas para resolver o problema da estrutura de capital: (1) o modelo acadêmico, que mede os *trade offs* entre o nível de alavancagem e custo de cada fonte; (2) a abordagem de



mercado, que olha o valor de mercado das empresas que, na minha opinião, é melhor que o contábil; e (3) o índice de alavancagem, que a Aneel propõe.

**Pedro Batista** – Da forma como a estrutura de capital é colocada, se uma empresa seguisse exatamente isso no Brasil, estaria praticamente quebrada porque o mercado de dívida aqui é de curto prazo. E o mercado de capitais é muito volátil. O fato é que a maior parte das empresas trabalha hoje com níveis de alavancagem muito mais baixos que os teóricos. É importante olhar a realidade do mercado de capitais brasileiro e a realidade dos diretores financeiros das empresas. E dívida é o que quebra empresa. Outro ponto relevante é o prazo de concessão, que é pouco discutido. Hoje não há uma regra clara sobre como a empresa deve ser indenizada ao final da concessão. À medida que vai chegando ao final da concessão, naturalmente a capacidade de alavancagem da companhia cai. Nunca vi um tratamento específico para adequar à estrutura de capital a esse final de concessão. E caso devolva a concessão, como recebe o pagamento? E como é corrigido? Um juiz recentemente determinou que um ativo fosse reajustado pela inflação. Portanto, é preciso se discutir também a metodologia de pagamentos para ativos não depreciados, ao final da concessão. Em fluxos de longo prazo, isso é muito importante para estruturas de capital ótimas.

**Rafael Noda** – Isso remete ao gerenciamento do risco regulatório. Se for criado um modelo de respeito ao investimento e à previsibilidade, naturalmente a percepção de risco vai cair e o investidor vai aceitar investir por menos. Essa é a chave para a modicidade tarifária. O que queremos é um ambiente previsível, uma regra de confiança mútua e um cenário em que todos ganham: consumidor ganha com menos tarifa e o investidor ganha com uma remuneração justa sobre o capital. Quando olhamos o CAPM, gostamos de ver testes de robustez. No eixo temporal, quais os resultados que estamos tendo hoje e que tivemos antes? Condizem

com a mudança de realidade? Se tivermos uma piora do ambiente econômico e o modelo indica uma taxa menor, o modelo está claramente errado. Na América Latina, outros países têm menos risco que o Brasil e oferecem taxas maiores que o Brasil. Neste caso, onde o investidor vai colocar o dinheiro? Temos a oportunidade única de, ao tratar o investidor de forma justa, clara e previsível, ganhar a confiança, reduzir a percepção de risco e chegar à modicidade tarifária. Mas isso não acontece de um dia para outro.

**Eduardo Müller Monteiro** – O que isso teria de implicação no cálculo regulatório? Uma revisão anual automática?

**Rafael Noda** – Temos sugestões mais estáveis ao longo do tempo, como prêmio de risco de mercado ou prêmio sobre a taxa de risco. E outras que mudam conjuntamente. Dado que o Brasil é um país mais volátil, talvez a solução seja ter revisões em intervalos menores, mas com regra clara.

**Richard Hochstetler** – A recomendação do Ian Rowson foi de mirar uma taxa de longo prazo, mas ouvimos aqui que dívida de curto prazo derruba a empresa. O que acham?

**Pedro Batista** – Quando se tem uma estrutura de capital ótima, mesmo que os juros subam a empresa estará tranquila. Sobre o risco de mercado, a natureza do negócio de transmissão não deveria mudar nos próximos 20 anos.

**Paulo Gabardo** – Acho que é uma questão de natureza da variável e frequência de atualização. Há variáveis que, pela sua natureza, deveriam ter caráter de longo prazo, como o *risk free rate*. Isso não quer dizer que a frequência de atualização dela não possa ser anual. No caso do *equity risk premium*, acho que esse parâmetro tem natureza de longo prazo, com frequência baixa de atualização.

**Rafael Noda** – Que tipo de investidor queremos no setor? O que entra quando está barato para vender no próximo ano ou o que vem para ficar e crescer com o país? Esse segundo olha a taxa de longo prazo.

## Participação dos pesquisadores na AP 009/2019, de abril de 2019



Após o seminário de novembro de 2018, onde o foco foi a Consulta Pública 15/2018 da Aneel, a agência reguladora abriu a Audiência Pública 009/2019, cujo período de contribuições foi de 14/mar/2019 a 22/abril/2019. Os pesquisadores do Instituto Acende Brasil e da USP que têm desenvolvido o projeto de P&D “Contribuições metodológicas para definição de custo de capital regulatório para o setor de transmissão de eletricidade no Brasil” participaram da sessão presencial e expuseram suas contribuições metodológicas.

