

<http://amazoniareal.com.br/o-credito-de-carbono-da-barragem-de-santo-antonio-12-carbono-nao-adicional/>



Colunas

# O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 12 – Carbono não adicional

**Amazônia Real**

24/11/2015 18:15

**PHILIP M. FEARNSIDE**

O PDD (sigla em inglês para Documento de Concepção do Projeto) calcula um benefício de 51.464.028 t de CO<sub>2</sub>e ao longo dos 10,5 anos do projeto, de junho de 2012 a dezembro de 2022 ([1], p. 35). A venda deste montante de crédito de carbono contribuirá para mais mudanças climáticas, se não for adicional.

O PDD justifica a alegação de adicionalidade calculando a taxa interna de retorno (IRR) do projeto sem as receitas da venda de crédito de carbono, e então comparando esse valor com um valor de referência que supostamente representa uma IRR mínima que poderia ser considerada rentável. O projeto de Santo Antônio optou pelo método Custo Médio Ponderado de Capital (WACC), que é a média entre o custo de dívida e o custo de capital. O WACC é um dos dois índices admissíveis para testes de investimento. O WACC é uma referência que representa a IRR do projeto ao invés da IRR de capital próprio (“*equity IRR*”), que é representado pelo outro método permitido, o Modelo de Avaliação de Preços de Capital (CAPM), que foi usado, por exemplo, para o projeto de MDL da hidrelétrica de Jirau. O valor de referência (WACC) calculado para Santo Antônio foi de 10,35% e a IRR calculada sem crédito de carbono foi de 5,63% ([1], p. 14 & 16).

A metade do valor do Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) é representada pelo custo da dívida (calculado para ser 3,39%) e a outra metade é o custo de capital, que é calculado em 17,31%, ajustando uma taxa livre de risco de 4,88% aplicando um “prêmio” para o risco líquido patrimonial de 6,57%, que é aumentada pela multiplicação por um valor do risco setorial ( $\beta$ ) de 1,34%, um “prêmio” para o “risco país” de 6,06% e um percentual de inflação esperada nos EUA de 2,39% ([1], p. 14).

O PDD (Santo Antônio Energia, S.A., 2012, p. 13-14) calcula o WACC do setor hidrelétrico de 2007 usando a Equação 1.

$$\text{WACC} = (\text{Wd} \times \text{Kd}) + (\text{We} \times \text{Ke}) \quad (\text{Eq. 1})$$

Onde:

We = peso do capital próprio “tipicamente observado” no setor da energia hidrelétrica: 50%

Wd = peso da dívida “tipicamente observado” no setor da energia hidrelétrica: 50%

KD = o custo da dívida no mercado de energia hidrelétrica; isto inclui ajustes para os benefícios fiscais de contrair dívidas. KD é calculado a partir da Equação 2.

$$\text{KD} = [1 + (a + b + c) \times (1-t)] / [(1+d) - 1] \quad (\text{Eq. 2})$$

Onde:

(a) = custo financeiro: 9,28%

(b) = taxa BNDES: 0,90%

(c) = *spread* (diferença entre os preços de compra e venda): 2,00%

(a + b + c) = pré-custo de dívida: 12,18%

(t) = Taxa de imposto marginal: 34,00%

(d) = previsão de inflação: 4,50%

Da Equação 2, o custo de dívida após impostos (Kd) é de 3,39% ao ano.

Ke (custo de capital próprio) representa a taxa de retorno de investimentos de capital. Com base no PDD ([1], p. 14), como esclarecido a partir de planilhas, estima-se com a Equação 3:

$$\text{Ke} = ((\text{Rf} + (\beta \times \text{Rm}) + \text{Rc})) \times (\text{I} / \text{d}) \quad (\text{Eq. 3})$$

Onde:

(Rf) = taxa livre de risco: 4,88%

(Rm) = prêmio de risco do capital próprio = 6,57%

(Rc) = prêmio de risco de país estimado = 6,06%

(B) = Risco setorial = 1,34

(I) = inflação esperada nos EUA: 2,39%

(d) = previsão de inflação brasileira: 4,50%

Da equação 3 é o custo de capital próprio com o risco-país brasileiro:

$$K_e = (0,0488 + (1,34 \times 0,0657) + 0,0606) \times (0,0239 / 0,0450) = 0,1731$$

ou 17,31% ao ano.

Da Equação 1, o Custo Médio Ponderado de Capital (WACC) é:

$$WACC = (50\% \times 3,39\%) + (50\% \times 17,31\%) = 10,35\%$$

Alguma dose de bom senso é necessária. A metade do valor calculado no PDD WACC é o custo da dívida (calculado para ser 3,39%) e a outra metade é o custo de capital, que é calculado em 17,31%. Este último valor representa um IRR de capital próprio (*equity IRR*) que serve como uma indicação da rentabilidade do empreendimento do ponto de vista de um investidor. Poucas empresas ou investidores podem esperar para obter um retorno sobre o investimento de 17% ao ano, depois de descontado os impostos, para além da inflação e mantido ao longo de um período de dez anos. A justificativa para permitir a alegação de que um retorno tão alto é necessário para tornar Santo Antônio atraente se baseia em uma série de ajustes, representando supostos riscos como o “risco Brasil”. Enquanto a série de ajustes nos cálculos pode legitimar a prática em termos legais sob a atual regulamentação do MDL, não conduzem a decisões que fazem sentido do ponto de vista da luta contra o aquecimento global. Se o valor de referência for muito alto, projetos que aconteceriam de qualquer forma serão classificados como “adicionais” e será concedido crédito de carbono sem merecimento.

O indicador mais evidente que o comportamento de empresas que investem no projeto, não coincide com a rentabilidade calculada do empreendimento sem crédito de carbono é o fato de que as empresas estavam dispostas a investir somas enormes, antes mesmo que o projeto de carbono fosse entregue ao MDL, muito menos aprovado. A probabilidade de um projeto de MDL de energia hidráulica ser rejeitado, se calculado a partir da primeira apresentação, é de 16,6%, o que seria um alto risco de perder as somas investidas. Além disso, o mercado para CREs caiu, com os preços caindo em mais de 70%, antes que muitos dos grandes investimentos sejam feitos, indicando que o risco adicional de que o preço não iria recuperar até os valores de 2008 usados no PDD. Isso representaria outro fator inibidor importante se o projeto fosse realmente tão pouco rentável como alega o PDD sem as receitas de venda de CREs. A conclusão da “navalha de Occam” é que as empresas estavam investindo no projeto com plena expectativa de obter lucro sem qualquer ajuda adicional do MDL, e que nenhuma das 51 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub>-equivalente de crédito de carbono reivindicado é adicional.[2]

## NOTAS

[1] Santo Antônio Energia S.A. 2012. Santo Antonio Hydropower Project. PDD version: 01.1 (27/10/2011) Clean Development Mechanism Project Design Document Form (CDM-PDD) Version 03. Santo Antônio Energia S.A., Porto Velho, Rondônia. 53 p.  
[http://cdm.unfccc.int/filestorage/E/9/C/E9CIR7WM1SUB4X5QPVHA6KG0ZJLTFO/Santo%20Antonio\\_PDD\\_20022012.pdf?t=NH18bjNxeWdxDD80ZqBJV6OAqLeVCB6tBCq](http://cdm.unfccc.int/filestorage/E/9/C/E9CIR7WM1SUB4X5QPVHA6KG0ZJLTFO/Santo%20Antonio_PDD_20022012.pdf?t=NH18bjNxeWdxDD80ZqBJV6OAqLeVCB6tBCq)

[2] Isto é uma tradução parcial de Fearnside, P.M. 2015. Hydropower in the Clean Development Mechanism: Brazil's Santo Antônio Dam as an example of the need for change. *Climatic Change* 131(4): 575-589. doi: 10.1007/s10584-015-1393-3. As pesquisas do autor são financiadas pelo Conselho Nacional do Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) (proc. 304020/2010-9; 573810/2008-7), pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (FAPEAM) (proc. 708565) e pelo Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA) (PRJ1).

### **Leia também:**

- O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 1 – Resumo da série
- O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 2 – Emissões de barragens tropicais
- O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 3 – Subestimação das emissões de hidrelétricas no MDL
- O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 4 – Falta de Adicionalidade
- O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 5 – Desenvolvimento sustentável
- O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 6 – Um exemplo concreto
- O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 7 – As emissões da hidrelétrica
- O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 8 – Emissões do desmatamento
- O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 9 – Emissões de reservatório acima da barragem
- O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 10 – Emissões a jusante
- O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 11 – Emissões da construção

**Philip M. Fearnside** fez doutorado no Departamento de Ecologia e Biologia Evolucionária da Universidade de Michigan (EUA) e é pesquisador titular do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), em Manaus (AM) desde 1978. Membro da Academia Brasileira de Ciências, também coordena o INCT (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia) dos Serviços Ambientais da Amazônia. Recebeu o Prêmio Nobel da Paz pelo Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas (IPCC), em 2007. Tem mais de 500 publicações científicas e mais de 200 textos de divulgação de sua autoria que estão disponíveis neste [link](#).

## Notícias Relacionadas

[O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 11 – Emissões da construção](#)

O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 10 –  
Emissões a jusante

O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 9 –  
Emissões de reservatório acima da barragem

O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 5 –  
Desenvolvimento sustentável

O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 3 –  
Subestimação das emissões de hidrelétricas no MDL