

<http://amazoniareal.com.br/barragens-do-rio-madeira-credito-de-carbono-para-jirau-7-adicionalidade-e-taxas-de-retorno/>



PHILIP FEARNSIDE

## Barragens do Rio Madeira- Crédito de carbono para Jirau 7: Adicionalidade e Taxas de retorno

- [Amazônia Real](#)
- 29/09/2014
- 01:25

### PHILIP M. FEARNSIDE

O Protocolo de Quioto (Artigo 12, § 5º) exige que as reduções de emissões reivindicadas por crédito do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL) devem ser “adicionais às que ocorreriam na ausência da atividade certificada de projeto”. Estabelecer “adicionalidade” exige um cenário hipotético que representa o que teria acontecido sem o projeto de mitigação, e demonstrando que o projeto (neste caso de construção da barragem) não teria ocorrido sem o financiamento do MDL. O ônus da prova para estabelecer a adicionalidade cabe aos desenvolvedores de projetos.

Regulamentos permitem que projetos de MDL para calcular uma taxa interna de retorno (IRR) e compará-lo a um valor de IRR “ponto de referência” (“*benchmark*”), a fim de estabelecer que os fundos do MDL são necessários para tornar a barragem rentável. A IRR representa a maior taxa de desconto na qual um investimento do capital seria considerado rentável. A taxa de desconto é a percentagem pelo qual os custos e benefícios são desvalorizados para cada ano futuro para traduzir valores futuros em seus equivalentes nos termos atuais (ou seja, o valor presente líquido). Há muitos ajustes possíveis utilizados para os valores IRR, com implicações importantes para as decisões de investimento.

A IRR de referência é calculada com base nos custos esperados e as receitas previstas a partir da geração de energia. No caso do projeto de carbono Jirau, esses valores esperados foram baseados no projeto oficial da barragem, na data de início do projeto (22 de julho de 2008, conforme o Documento de Concepção do Projeto (PDD) [1]. O consórcio liderado pela GDF Suez venceu a licitação de Jirau 19 de maio de 2008, e logo depois anunciou o plano para deslocar a barragem 9,2 km a jusante para a Ilha do Padre, onde os custos de construção seriam menores, supostamente por R\$ 1 bilhão, ou cerca de US\$ 500 milhões [2]. O rio na Ilha do Padre é mais largo do que no local original em Cachoeira Jirau, permitindo turbinas adicionais para aumentar a capacidade instalada.

O plano original para a barragem era ter 44 turbinas, totalizando 3.300 MW (o “caso base” utilizado no cálculo dos benefícios de carbono no PDD original, mais tarde revisto para 46 turbinas no PDD atual).

Em março de 2010 os planos na Ilha do Padre evoluíram para um projeto com 50 turbinas, totalizando 3.750 MW [3]. É evidente que o plano para a represa, com pelo menos 46 turbinas no local a jusante, foi o cenário real previsto pelos desenvolvedores antes da data de início oficial do projeto de carbono, e que iria desafiar a razão para não acreditar que este também não foi o plano antes da licitação, permitindo assim que o consórcio liderado pela GDF Suez vencesse a licitação com um lance para a tarifa de energia elétrica 21% menor do que a proposta pelo consórcio rival liderado pela Odebrecht [4].

O Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) questionou a mudança para a Ilha do Padre, na sua reunião de 17-18 de junho de 2008, dado que a mudança deveria ocorrer sem quaisquer estudos ambientais complementares ou consultas com os moradores locais, mas o IBAMA aprovou a instalação da Licença Prévia para Jirau em 14 de novembro de 2008.

Mais tarde, em resposta às críticas do projeto de carbono, o consórcio voluntariamente fez um cálculo da IRR com as seis turbinas adicionais a serem instaladas na Ilha do Padre, a fim de mostrar que o projeto de carbono ainda seria considerado adicional nos termos da regulamentação do MDL (ver [5]). Esta nova versão de 50 turbinas do “cenário otimizado” (a versão anterior era com 46 turbinas) foi apresentado em uma versão revista do PDD (versão 4.0, de 18 de abril de 2012), que calculou uma IRR com base de patrimônio (*equity IRR*) de 7,5%, em comparação para 6,8% em um “caso base” reformulado com 46 turbinas [6].

Nenhum recálculo deste tipo é conhecido que considera o aumento do nível de água que é esperado, presumindo que a permissão é obtida para o reservatório propriamente dito inundar na Bolívia. No entanto, o estudo de viabilidade de 2004 havia calculado que o efeito da operação da barragem durante todo o ano com o nível de água mais elevado (90 m) seria de aumentar a geração em 12% [7]. O valor de 12% é uma subestimativa do efeito da alteração da atual proposta, uma vez que se baseia no plano de gestão da água no estudo de viabilidade de 2004, e não nos níveis de água mais baixos propostos no PDD, além de estar baseado na menor capacidade instalada com 44 turbinas (3.300 MW).

A permissão para inundar na Bolívia tem sido visto como uma solução diplomática provável desde uma reunião dos presidentes do Brasil e da Bolívia em janeiro de 2008, seis meses antes da data de início do projeto de carbono de Jirau [8]. Isto faria com que a hidrelétrica de Jirau fosse substancialmente mais rentável e menos propensa a ser considerada adicional.

O PDD enfatiza uma comparação entre os valores para a IRR de 6,8% e 7,5% (para as configurações de 46 e 50 turbinas, respectivamente) com um valor de IRR específica do projeto de 15,7%, o que implica que a barragem seria considerada economicamente inviável por uma ampla margem em ambos os casos [6]. No entanto, a decisão do MDL para conceder crédito de carbono foi, aparentemente, com base na comparação, entre um valor de IRR calculado de 10,9%, e um “padrão de referência para as condições de base” de apenas 12,46% (i.e., [9]).

Esta IRR de referência (“*benchmark*”) foi calculada com base no valor de 50% para a alavancagem financeira, ao invés da alavancagem de 70% usada para o valor muito maior da IRR específica do projeto. A alavancagem financeira padrão de 50% é exigido pela Orientação (“*Guidance*”) No. 18 de Análise de Investimentos (IA) [10], a pedido do validador do projeto [11], e resultou na revisão dos valores de IRR em 2012. O resultado é que Jirau não é mais indicada como sendo antieconômico por uma larga margem, e a barragem provavelmente seria classificada como “não-adicional” (e, portanto, inelegível para qualquer crédito de carbono) se as IRRs fossem calculadas com 50 turbinas e água durante todo o ano no nível de 90 m acima do nível do mar.

As normas do MDL [12] indicam que, sendo um projeto registrado, Jirau já é obrigada a apresentar uma nova PDD com a configuração de 50 turbinas e que, no futuro, teria de entregar uma outra revisão se o nível de água mais elevado for aprovado. Os cálculos revisados da adicionalidade do projeto poderiam resultar na suspensão das Reduções Certificadas de Emissões (CERs).

Projetos de MDL podem escolher entre dois tipos de IRR para os seus cálculos para demonstrar a adicionalidade. Os desenvolvedores do projeto Jirau usaram um modelo de Avaliação de Precificação de Capital (CAPM) para calcular a IRR de referência em termos de retorno líquido sobre o patrimônio. Esta IRR é diferente do cálculo da IRR de projeto com base no Custo Médio Ponderado de Capital (WACC), a opção utilizada, por exemplo, nos projetos de MDL para as barragens de Teles Pires e Santo Antônio. A IRR é calculada a partir do ponto de vista do acionista, e geralmente tem um valor superior à IRR de projeto, que é a partir da perspectiva do projeto como um todo. Os dois não podem ser comparados diretamente.

Os proponentes de um projeto de MDL tem ampla liberdade na escolha de um valor de IRR para usar como referência. Obviamente, há um interesse inerente em escolher um valor alto para que o projeto hidrelétrico seja classificado como inviável quando comparado com o índice de referência, tornando-se assim “adicional” e elegível para o crédito de MDL. O marco de referência (“*benchmark*”) “específico ao projeto” de 15,7% que o PDD enfatiza para Jirau é calculado no PDD com base em vários fatores de correção [13], incluindo o risco país (2,73%), prêmio de risco (6,20%) e um multiplicador de 1,60 para o índice Beta ajustado da indústria (o índice beta indica a relação entre o retorno de um investimento e o retorno do mercado, e o índice “ajustado” é uma ponderação entre seus indicadores históricos e futuros).

A principal justificação para esta referência não é a lógica por trás das correções aplicadas, mas sim a citação da confirmação de um valor quase idêntico em um relatório do Banco Mundial [14], que refere à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) do Brasil como tendo dito [sem referência a qualquer documento] que “os investidores estão dispostos a investir em geração de energia elétrica somente quando as taxas de retorno forem cerca de 15%” [15]. Este valor é repetidamente referido como uma estimativa do Banco Mundial, e o “prestígio e experiência” do Banco são exaltou explicitamente para reforçar a credibilidade deste valor de IRR [15]. No entanto, a origem do número é uma declaração não referenciada por um funcionário anônimo da ANEEL [16].

## NOTAS

[1] ESBR (Energia Sustentável do Brasil S.A.) & GDF Suez Energy Latin America Participações Ltda. 2012. *Jirau Hydro Power Plant. Project Design Document (PDD)* (18 April 2012) Project Design Document Form for CDM Project Activities (F-CDM-PDD) Version 04-0. 94 p., p. 24. Disponível em: <http://cdm.unfccc.int/Projects/Validation/DB/M4OO2XA6U9D8X8CASOJDWPFTIZ2Z3H/view.html>

[2] Soares, P. 2008. Minc acusa Odebrecht de manobrar contra Jirau. *Folha de São Paulo*, 06 de dezembro de 2008.

[3] *Op. Cit.*, Nota [1], p. 26.

[4] Salomon, M. & H. Medina. 2008. Obra de Jirau vai à Justiça mesmo após ameaça do governo. *Folha de São Paulo*, 05 de agosto de 2008.

[5] ESBR (Energia Sustentável do Brasil, S.A.). 2012. Response to global stakeholder consultation comments received as part of the CDM validation process of the Jirau Hydropower Plant CDM project activity. ESBR, Rio de Janeiro, RJ. p. 62.

[6] *Op. Cit.*, Nota [1], p. 50.

[7] PCE (Projetos e Consultorias de Engenharia, Ltda.). FURNAS (Furnas Centrais Elétricas, S.A.) & CNO (Construtora Noberto Odebrecht, S.A.). 2004. Complexo Hidrelétrico do Rio Madeira: Estudos de Viabilidade do AHE Jirau. Processo N° PJ-0519-V1-00-RL-0001), PCE, FURNAS, CNO, Rio de Janeiro, RJ, Tomo 1, Vol. 1, p. 1.1.

[8] *Época*. 2008. Usina do Rio Madeira: Um novo acordo com Evo. *Época*, 14 de janeiro de 2008.

[9] *Op. Cit.*, Nota [5], p. 60.

[10] CDM – Executive Board. 2011. *Guidelines on the assessment of investment analysis (Version 05) EB62 Report, Annex 5*. UNFCCC, Bonn, Alemanha, , Anexo 5.

[11] *Op. Cit.*, Nota [5], p. 61.

[12] CDM – Executive Board. 2011. *Standard: Clean development mechanism project standard. Version 02.1. CDM-EB65-A05-STAN*. UNFCCC, Bonn, Alemanha, p. 38-39.

[13] *Op. Cit.*, Nota [1], p. 35.

[14] World Bank. 2008. *Environmental Licensing for Hydroelectric Projects in Brazil: A Contribution to the Debate, Volume I, Summary Report*. World Bank, Washington, DC, E.U.A. Disponível em: [http://siteresources.worldbank.org/EXTWAT/Resources/4602122-1214578930250/Summary\\_Report.pdf](http://siteresources.worldbank.org/EXTWAT/Resources/4602122-1214578930250/Summary_Report.pdf)

[15] *Op. Cit.*, Nota [1], p. 34.

[16] Este texto é uma tradução parcial de Fearnside, P.M. 2013. Credit for climate mitigation by Amazonian dams: Loopholes and impacts illustrated by Brazil's Jirau Hydroelectric Project. *Carbon Management* 4(6): 681-696. doi: 10.4155/CMT.13.57 <http://www.future-science.com/doi/abs/10.4155/cmt.13.57>. 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:

- [Barragens do Rio Madeira- Crédito de carbono para Jirau 1: Resumo da série](#)
- [Barragens do Rio Madeira- Crédito de carbono para Jirau 2: Jirau e o MDL](#)
- [Barragens do Rio Madeira- Crédito de carbono para Jirau 3: Desenvolvimento sustentável](#)
- [Barragens do Rio Madeira- Crédito de carbono para Jirau 4: Impactos da barragem](#)
- [Barragens do Rio Madeira- Crédito de carbono para Jirau 5: Brechas no MDL](#)
- [Barragens do Rio Madeira- Crédito de carbono para Jirau 6: Emissões de Jirau](#)

**Philip Fearnside** é pesquisador do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), em Manaus, do CNPq e membro da Academia Brasileira de Ciências. Também coordena o INCT (Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia) dos Serviços Ambientais da Amazônia. Em 2007, foi um dos cientistas ganhadores do Prêmio Nobel da Paz pelo Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas (IPCC).

## **Matérias relacionadas**

- [Barragens do Rio Madeira- Crédito de carbono para Jirau 5: Brechas no MDL](#)
- [Barragens do Rio Madeira- Crédito de carbono para Jirau 2: Jirau e o MDL](#)
- [Barragens do Rio Madeira- Revés para a política 3: Impactos e benefícios](#)
- [Barragens do Rio Madeira-Impactos 6: Efeitos a jusante](#)
- [Usina de Jirau registra mortandade de peixes durante testes de turbinas](#)