

<http://amazoniareal.com.br/o-credito-de-carbono-da-barragem-de-santo-antonio-8-emissoes-do-desmatamento/>



Colunas

# O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 8 – Emissões do desmatamento

**Amazônia Real**

26/10/2015 18:33

**PHILIP M. FEARNSIDE**

As emissões de CO<sub>2</sub> da decomposição da biomassa podem ser calculadas em relação ao peso seco da biomassa presente, presumindo o teor de carbono de 50%, adotado no EIA (Estudo de Impacto Ambiental). As estimativas no EIA são apenas para biomassa acima do solo, e a suposição otimista feita aqui que não há nenhuma emissão da decomposição das raízes, o que aumentaria o total em pouco mais de 20%. O EIA inclui uma estimativa dos estoques de liteira fina, mas é incerto sobre se as suas estimativas de biomassa incluem árvores com menos de 10 cm de diâmetro na altura do peito, componentes não-arbóreos (lianas, figueiras estranguladoras, etc.) e árvores mortas, seja em pé ou caídas. Aqui é conservadoramente presumido que esses componentes foram incluídos.

Do outro lado, a estimativa de biomassa acima do solo, dada no EIA para o tipo de floresta predominante (floresta ombrófila aluvial) parece ser alta, com 364,67 t/ha em peso seco ( [1], Tomo B, Vol. 3, p. IV-522). Uma estimativa para este tipo de floresta com base em 146 parcelas de um hectare no levantamento do Projeto RADAMBRASIL indica uma biomassa acima do solo de 298,4 ± 60,7 t/ha [2]. O levantamento do Projeto RADAMBRASIL foi realizado antes que muita floresta fosse degradada pela exploração madeireira, e, portanto, a biomassa média hoje seria um pouco menor. A Tabela 1 apresenta uma estimativa das emissões do desmatamento.



Tabela 1: Emissões a partir de desmatamento

Barragem	Biomassa peso seco. (t/ha)	Carbono (t/ha)	Área (ha)	Estoque carbono (t)	Referência biomassa	Referência área
Floresta ombrófila aluvial (Fal)						
Árvores	364,7	182,3	9.077,0	1.654.730,0	(a)	(b)
Serapilheira	15,0	7,5	9.077,0	68.168,0	(c)	(b)
Formações pioneiras ( <i>várzea</i> ) (Fpv)	18,0	9,0	1.371,7	12.345,0	(d)	(b)
Pasto	1,5	0,8	1.698,7	1.274,0	(e)	(b)
Ocupação humana ribeirinha, áreas urbanas e desmatamento	5,0	2,5	107,6	269,0	(f)	(g)
Desmatamento estimulado no entorno da barragem			Não incluído			
Total para a barragem			21.332	1.736.786		
CO <sub>2</sub> e (h)				6.368.215		
Linha de transmissão						
Floresta cortada para a linha de transmissão	259,0	129,5	531,0	68.765,0	(i)	(j)
CO <sub>2</sub> e (h)				252.137,0		

(a) [1], Tomo B, Vol. 3, p. IV-522.

(b) [1], Tomo B, Vol. 3, p. IV-267.

(c) [1], Tomo B, Vol. 7, Anexo II, p. 4.4.

(d) [3].

(e) [4], p. 45: média em dois pastos em Ouro Preto d'Oeste, Rondônia para novembro, o mês em que ocorreu o enchimento de Santo Antônio.

(f) [1], Tomo B, Vol. 7, Anexo II, p. 4.12.

(g) biomassa para ocupação humana ribeirinha, zonas urbanas e o desmatamento é uma suposição.

(h) presume que todo o carbono é liberado em forma de CO<sub>2</sub>. Conversão de carbono em CO<sub>2</sub>e é feito multiplicando pelo peso molecular de CO<sub>2</sub> (44), dividindo pelo peso atômico de carbono (12) e multiplicando pelo GWP de CO<sub>2</sub> (1 por definição).

(i) [5] para florestas de Rondônia.

(j) [6].



O EIA contém estimativas das áreas de cada tipo de vegetação e uso do solo, bem como as estimativas de biomassa para os diferentes tipos de vegetação. Estes valores podem ser usados, juntamente com informações complementares, para calcular o estoque de carbono na área inundada. O período do projeto de dez anos é um tempo razoável para supor que esta biomassa iria decompor, liberando o carbono como CO<sub>2</sub> (por exemplo, [7]).

A empresa enterrou parte da biomassa das árvores em covas rasas. Isso retardaria a liberação de carbono, mas provavelmente não impediria sua ocorrência em uma escala de tempo de décadas. Além das emissões a jusante, os cálculos no presente trabalho indicaram o desmatamento como o componente maior do impacto das emissões do projeto, com um pouco mais da metade do total sem incluir emissões a jusante. [8]

## NOTAS

[1] FURNAS (Furnas Centrais Elétricas S.A.), CNO (Construtora Noberto Odebrecht S.A.), Leme Engenharia. 2005. *EIA-Estudo de Impacto Ambiental Aproveitamentos Hidrelétricos Santo Antônio e Jirau, Rio Madeira-RO. 6315-RT-G90-001*. FURNAS, CNO, Leme Engenharia. Rio de Janeiro, RJ. 8 Vols. Paginação irregular. Disponível em:

[http://philip.inpa.gov.br/publ\\_livres/Dossie/Mad/Documentos%20Oficiais/EIA/10978-EIA%20Sto%20Antonio%20&%20Jirau%20Tomo%20A%20Vol%201.pdf](http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/Dossie/Mad/Documentos%20Oficiais/EIA/10978-EIA%20Sto%20Antonio%20&%20Jirau%20Tomo%20A%20Vol%201.pdf)

[2] Nogueira, E.M. 2008. *Wood density and tree allometry in forests of Brazil's 'arc of deforestation': Implications for biomass and emission of carbon from land-use change in Brazilian Amazonia*. Tese de doutorado em ciências de florestas tropicais, Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, Amazonas. 148 p.

[3] Schöngart, J., Wittmann, F., Worbes, M. 2010. Biomass and net primary production of central Amazonian floodplain forests. In: Junk, W.J., Piedade, M.T.F., Wittmann, F., Schöngart, J., Parolin, P. (eds.) *Amazonian Floodplain Forests: Ecophysiology, Biodiversity and Sustainable Management*. Ecological Studies 210. Springer Science Business Media B.V., Amsterdam, Países Baixos. p 347–388.

[4] Fearnside, P.M. 1989. *Ocupação Humana de Rondônia: Impactos, Limites e Planejamento*. Relatórios de Pesquisa No. 5, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasília, DF. 76 p.

[5] Fearnside, P.M., Righi, C.A., Graça, P.M.L.A., Keizer, E.W.H., Cerri, C.C., Nogueira, E.M., Barbosa, R.I. 2009. Biomass and greenhouse-gas emissions from land-use change in Brazil's Amazonian "arc of deforestation": The states of Mato Grosso and Rondônia. *Forest Ecology and Management* 258: 1968-1978. doi: 10.1016/j.foreco.2009.07.042

[6] Bragança, D. 2012. Ibama libera linha de transmissão das Usinas do Madeira. *O Eco* 09 de fevereiro de 2012. <http://www.oeco.org.br/salada-verde/25709-ibama-libera-linha-de-transmissao-das-usinas-do-madeira>

[7] Barbosa, R.I., Fearnside, P.M. 1996. Pasture burning in Amazonia: Dynamics of residual biomass and the storage and release of aboveground carbon. *Journal of*

*Geophysical Research (Atmospheres)* 101(D20): 25.847-25.857.  
doi:10.1029/96JD02090

[8] 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](#)

**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: 7 – As emissões da hidrelétrica](#)

[O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 6 – Um exemplo concreto](#)

[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](#)

[O crédito de carbono da barragem de Santo Antônio: 2 – Emissões de barragens tropicais](#)