

Impacto do uso do solo e da mudança da cobertura do solo na Amazônia brasileira: Resumo das controvérsias

Philip M. Fearnside

Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia-INPA

Manaus, Amazonas, pmfearn@inpa.gov.br

<http://philip.inpa.gov.br>

Desmatamento

A literatura contém uma larga gama de valores para emissões amazônicas, e a gama de valores em declarações na imprensa é ainda maior. No entanto, a gama de incerteza científica genuína é muito mais estreita que o leque de valores publicados implica. Isto é porque muitos dos valores publicados estão baseados em informação com erros e omissões conhecidos. Ao longo dos anos, declarações oficiais sobre as emissões no Brasil têm quase sempre indicadas que o impacto de mudança de uso da terra é baixo, quando comparado com outras estimativas, tais como as feitas por este autor. Estimativas baixas resultam da escolha de valores baixos para os parâmetros usados em cada um dos passos no cálculo. Uma gama de números para cada parâmetro sempre existe na literatura, e a seleção do valor para usar depende, inevitavelmente, em um julgamento sobre a confiabilidade de cada número. Estimativas de emissões estão baseadas em cálculos que usam uma série de parâmetros, alguns dos quais são aditivos e outros multiplicativos, fazendo com que podem ser aumentados os erros ou vieses até chegar no resultado final. O uso nas estimativas oficiais de uma cadeia de valores que conduz a um total baixo para o carbono na floresta inclui o fato de não contar a biomassa das raízes, não contar as palmeiras, não contar a biomassa morta, e de usar estimativas baixas para as contribuições de cipós e de outros componentes não-arbóreos. Também não é contado o impacto da emissão de gases-traço, tais como metano e óxido nítrico, pelo desmatamento.



Foto: P.M. Fearnside

As estimativas oficiais também presumem uma alta absorção de carbono pelo carbono pelo recrescimento de vegetação secundária, assim contribuindo às baixas estimativas do impacto líquido do desmatamento. Infelizmente, quase todas as florestas secundárias na Amazônia brasileira se encontram em pastagens abandonadas que degradaram o solo, tal que o crescimento secundário acumula biomassa mais lentamente do que é presumido com base em valores da literatura derivados de posíus de agricultura itinerante. Uso das poucas mensurações existentes em pastagens abandonadas leva a estimativas As estimativas oficiais também presumem uma alta absorção de muito mais baixas para absorção de carbono, e conseqüentemente maiores estimativas do impacto de cada hectare de desmatamento.

Desmatamento & emissões

	1988-1994	2004
Taxa de desmatamento na Amazônia Legal (10 ³ km ² /ano)	15,2	26,1
Emissões líquidas comprometidas do desmatamento na Amazônia Legal (10 ⁶ t CO ₂ -equiv. C/ano)	275	462
Ponto médio de cenários baixo e alto de gases-traço		
Componentes do inventário Sem correções de densidade	252	
Inventário Nacional (Floresta amazônica) (MCT, 2004, p. 147)	117	
Discrepância	115%	

Madeira

A estimativa para emissão por exploração madeireira na Amazônia é mais baixa no Inventário Nacional do que em outros estudos. As estimativas deste autor (Fearnside, 1995, 2000a) indicam um valor mais de vinte vezes o valor oficial. O valor mais alto recebeu uma confirmação forte recentemente com os resultados de Asner *et al.* (2005). Mesmo com ajustes por erros apontados por pesquisadores do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) e o Instituto do Homem e do Meio Ambiente da Amazônia (IMAIZON), que diminuíam o resultado de Asner *et al.* em 50%, a emissão ainda é 17 vezes maior que o valor oficial.



Foto: M. Torres

Emissões de exploração madeireira

	Emissão (milhões de t CO ₂ C equiv./ano)	Anos	Volume explorado anualmente (milhões de m ³)
Inventário Nacional (MCT, 2004, p. 148)	2,4	1988-1998	Não informado
Asner <i>et al.</i> , 2005	80*	2000-2002	35,4
Asner <i>et al.</i> 2005 com críticas de INPE & IMAIZON	40*	2000-2002	≈26
Fearnside, 1995, 2000a	62	1990	24,6
[Discrepância entre inventário & Fearnside	2483%]		

Hidrelétricas

O Inventário Nacional conta apenas as emissões de difusão e de ebulição, na superfície do reservatório, e não as emissões muito maiores provocadas pelo transcurso de água pelas turbinas e pelo v



Foto: P.M. Fearnside

Emissões de hidrelétricas

	Emissão (milhões de t CO ₂ C equiv./ano)	Tucuruí	Samuel
Inventário Nacional (MCT, 2004, p. 152)	0,56 (1998-1999)		0,12 (1998-1999)
Fearnside, 2002, 2005	8,55 ± 1,55 (1990)		1,5 (1990); 0,29 (2000)
[Discrepância:	1437%		1130% (1990)]

Conclusão

Os valores no Inventário Nacional para emissões de desmatamento, exploração madeireira e hidrelétricas são severamente subestimados. Comparado aos valores oficiais, as emissões foram:

- * mais do dobro no caso do desmatamento,
- * mais de dez vezes maior no caso das hidrelétricas, e
- * mais de vinte vezes maior no caso da exploração madeireira.

Bibliografia [Consulte o site: <http://philip.inpa.gov.br>]

- Asner, G.P., D.E. Knapp, E.N. Broadbent, P.J.C. Oliveira, M. Keller & J.N. Silva. 2005. Selective logging in the Brazilian Amazon. *Science* 310: 480-482.
- Fearnside, P.M. 1995. Global warming response options in Brazil's forest sector: Comparison of project-level costs and benefits. *Biomass and Bioenergy* 8(5): 309-322.
- Fearnside, P.M. 2000. Greenhouse gas emissions from land-use change in Brazil's Amazon region. p. 231-249 In: R. Lal, J.M. Kimble & B.A. Stewart (eds.) *Global Climate Change and Tropical Ecosystems*. Advances in Soil Science. CRC Press, Boca Raton, Florida. E.U.A. 438 p.
- Fearnside, P.M. 2000. Global warming and tropical land-use change: Greenhouse gas emissions from biomass burning, decomposition and soils in forest conversion, shifting cultivation and secondary vegetation. *Climatic Change* 46(1-2): 115-158.
- Fearnside, P.M. 2002. Greenhouse gas emissions from a hydroelectric reservoir (Brazil's Tucuruí Dam) and the energy policy implications. *Water, Air and Soil Pollution* 133(1-4): 69-96
- Fearnside, P.M. 2003. *A Floresta Amazônica nas Mudanças Globais*. Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Manaus, AM. 134 p.
- Fearnside, P.M. 2004. Greenhouse gas emissions from hydroelectric dams: Controversies provide a springboard for rethinking a supposedly "clean" energy source. *Climatic Change* 66(1-2): 1-8.
- Fearnside, P.M. & W.M. Guimarães. 1996. Carbon uptake by secondary forests in Brazilian Amazonia. *Forest Ecology and Management* 80(1-3): 35-46.
- Fearnside, P.M. & W.F. Laurance. 2004. Tropical deforestation and greenhouse gas emissions. *Ecological Applications* 14(4): 982-986.
- Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT). 2004. *Brazil's Initial National Communication to the United Nations Framework Convention on Climate Change*. MCT, Brasília, DF. 271 p
- Rosa, L.P., M.A. dos Santos, B. Matvienko, E. O. dos Santos, & E. Sikar. 2004. Greenhouse gases emissions by hydroelectric reservoirs in tropical regions. *Climatic Change* 66(1-2): 9-21.