

<https://amazoniareal.com.br/o-desmatamento-da-amazonia-brasileira-13-degradacao-extrema/>



O Desmatamento da Amazônia Brasileira: 13 – Degradação extrema



Por **Philip Martin Fearnside** Publicado em: 12/01/2021 às 20:24



A floresta pode ser convertida em não floresta (ou seja, desmatada) por degradação extrema ao invés de corte raso. A degradação está se tornando cada vez mais prevalente na Amazônia brasileira e não foi afetada pelas forças que diminuíram as taxas de desmatamento entre 2004 e 2012 [1]. A extração de madeira é um fator importante que, mesmo antes da “desaceleração” do desmatamento, afetava uma área maior a cada ano do que o corte raso anual [2]. A exploração madeireira aumentou após o início da desaceleração, ao invés de diminuir em paralelo com o desmatamento (por exemplo, [3]), tornando a área no período desde 2012 sujeita à exploração madeireira a cada ano muito maior do que o que é totalmente desmatado.

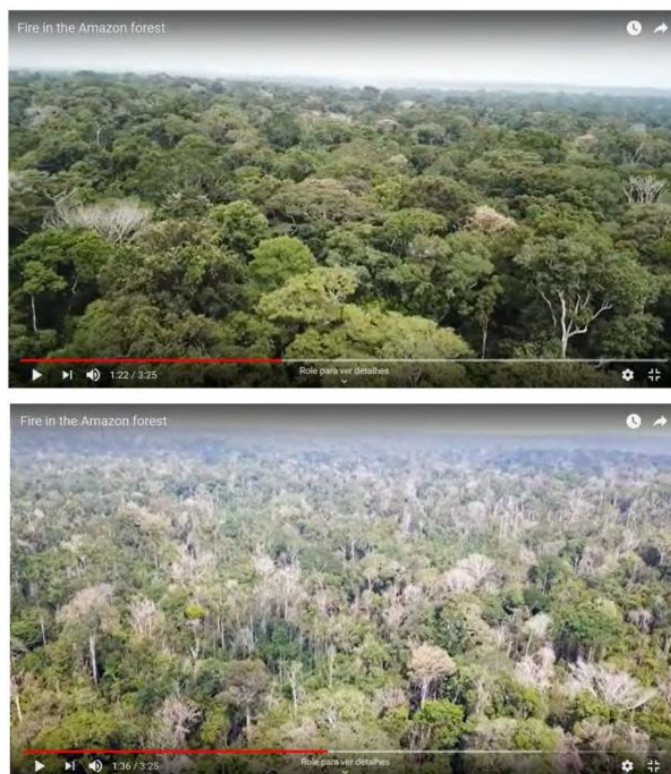
A extração de madeira torna as florestas mais suscetíveis à entrada de fogo, pois deixa árvores cortadas e mortas não intencionalmente na floresta para servirem de combustível, além de abrir brechas no dossel que permitem a entrada de luz solar e vento, acelerando assim a secagem da madeira morta que serve como combustível [4-6]. Isso desencadeia um processo de retroalimentação positiva que degrada sucessivamente

a floresta pela entrada repetida de fogo [7-9] (Figura 1). O perigo deste processo aplica tanto às áreas de exploração madeireira ilegal como às áreas de manejo florestal legal.



© Israel Vale
Figura 1. Floresta no sul do Amazonas destruída por degradação extrema provocada pela exploração madeireira e incêndios repetidos, sem desmatamento por corte raso. Foto: I. Vale.

As secas são os principais fatores para facilitar os incêndios florestais na Amazônia, com ou sem exploração madeireira [10-17] (Figura 2).



RESEX Tapajós-Arapiuns

2015**2017**

Video por Yadvinder Malhi

<https://www.youtube.com/watch?v=7ZNVWXR35Y>

Figura 2. O impacto do fogo em uma área protegida durante a seca de 2015 do El Niño. O painel superior mostra a floresta na Reserva Extrativista Tapajós-Arapiuns antes do incêndio, e no painel inferior dois anos depois. Todas as árvores brancas estão mortas; metade das árvores morreu, com as árvores grandes sendo especialmente vulneráveis. Este único incêndio queimou um milhão de hectares.

As secas também degradam a floresta matando árvores por falta de água, mesmo na ausência de fogo [18-20]. As secas severas estão se tornando mais frequentes na Amazônia por várias razões [21], e as projeções de mudanças climáticas indicam a probabilidade de aumento futuro substancial desses eventos (por exemplo, [22]).

A perda de biodiversidade causada por distúrbios antropogênicos pode até dobrar as perdas causadas pelo próprio desmatamento, conforme mostrado por um estudo no Pará que encontrou perdas medianas por perturbação maiores do que aquelas por desmatamento em três das cinco áreas de endemismo nesse estado [23]. A degradação aumenta muito as emissões de gases de efeito estufa da Amazônia acima daquilo que é emitido na região por corte raso [24-27]. Além da degradação por extração de madeira e fogo, a caça ameaça a vida selvagem [28] e remove animais essenciais para a reprodução e dispersão de árvores [29]. [30]

A imagem que abre este artigo é de autoria de Bruno Kelly e mostra uma área de floresta derrubada e queimada e vista na região da vicinal do Salomão, no município de Apuí, no sul do Amazonas em agosto de 2020.

Notas

- [1] Souza, Jr., C., J. Siqueira, M. Sales, A. Fonseca, J. Ribeiro, I. Numata, M. Cochrane, C. Barber, D. Roberts & J. Barlow. 2013. [Ten-year Landsat classification of deforestation and forest degradation in the Brazilian Amazon](#). *Remote Sensing* 5(11): 5493–5513.
- [2] Asner, G., D. Knapp, E. Broadbent, P. Oliveira, M. Keller & J. Silva. 2005. [Selective logging in the Brazilian Amazon](#). *Science* 310: 480-482.
- [3] Silvestrini, R.A., B.S. Soares-Filho, D. Nepstad, M. Coe, H. Rodrigues & R. Assunção. 2011. [Simulating fire regimes in the Amazon in response to climate change and deforestation](#). *Ecological Applications* 21: 1573–1590.
- [4] Cochrane, M.A., A. Alencar, M.D. Schulze, C.M. Souza, D.C. Nepstad, P. Lefebvre & E.A. Davidson. 1999. [Positive feedbacks in the fire dynamic of closed canopy tropical forests](#). *Science* 284: 832-1835.
- [5] Nepstad, D.C., A. Verissimo, A. Alencar, C. Nobre, E. Lima, P. Lefebvre, P. Schlesinger, C. Potter, P. Moutinho, E. Mendoza, M. Cochrane & V. Brooks. 1999. [Large-scale impoverishment of Amazonian forests by logging and fire](#). *Nature* 398: 505-508.
- [6] Uhl, C. & R. Buschbacher. 1985. [A disturbing synergism between cattle-ranch burning practices and selective tree harvesting in the eastern Amazon](#). *Biotropica* 17(4): 265-268.
- [7] Barlow, J. & C.A. Peres. 2006. Consequences of cryptic and recurring fire disturbances for ecosystem structure and biodiversity in Amazonian forests. In: W.F. Laurance & C.A. Peres (eds.) *Emerging Threats to Tropical Forests*. University of Chicago Press, Chicago, Illinois, EUA. pp. 225–240.
- [8] Berenguer, E., J. Ferreira, T.A. Gardner, L.E.O.C. Aragão, P.B. de Camargo, C.E. Cerri, M. Durigan, R.C.D. Oliveira, I.C.G. Vieira & J. Barlow. 2014. [A large-scale field assessment of carbon stocks in human-modified tropical forests](#). *Global Change Biology* 20: 3713–3726.
- [9] Nepstad, D.C., G. Carvalho, A.C. Barros, A. Alencar, J.P. Capobianco, J. Bishop, P. Moutinho, P. Lefebvre, U.L. Silva Jr. & E. Prins. 2001. [Road paving, fire regime feedbacks, and the future of Amazon forests](#). *Forest Ecology and Management* 154(3): 395-407.

- [10] Alencar, A.A., D.C. Nepstad & M.C.V. Diaz. 2006. [Forest understory fire in the Brazilian Amazon in ENSO and non-ENSO years: Area burned and committed carbon emissions](#). *Earth Interactions* 10(6): 1–17.
- [11] Aragão, L.E.O.C. & Y.E. Shimabukuro. 2010. [The incidence of fire in Amazonian forests with implications for REDD](#). *Science* 328: 1275-1278.
- [12] Barbosa, R.I. & P.M. Fearnside. 1999. [Incêndios na Amazônia brasileira: Estimativa da emissão de gases do efeito estufa pela queima de diferentes ecossistemas de Roraima na passagem do evento “El Niño” \(1997/98\)](#). *Acta Amazonica* 29(4): 513-534.
- [13] Barlow, J. & C.A. Peres 2008. [Fire-mediated dieback and compositional cascade in an Amazonian forest](#). *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 363: 1787–1794.
- [14] Barlow, J., C.A. Peres, B.O. Lagan, & T. Haugaasen. 2003. [Large tree mortality and the decline of forest biomass following Amazonian wildfires](#). *Ecology Letters* 6(1): 6-8.
- [15] Brando, P.M., J.K. Balch, D.C. Nepstad, D.C. Morton, F.E Putz., M.T. Coe, D. Silvério, M.N. Macedo, E.A. Davidson, C.C. Nóbrega, A. Alencar & B.S. Soares-Filho, 2014. [Abrupt increases in Amazonian tree mortality due to drought–fire interactions](#). *Proceedings of the National Academy of Science of the USA* 111: 6347–6352.
- [16] Vasconcelos, S.S., P.M. Fearnside, P.M.L.A. Graça, E.M. Nogueira, L.C. de Oliveira & E.O. Figueiredo. 2013. [Forestfires in southwestern Brazilian Amazonia: Estimates of area and potential carbon emissions](#). *Forest Ecology and Management* 291: 199-208.
- [17] Xaud, H.A.M., F.S.R.V. Martins & J.R. dos Santos. 2013. [Tropical forest degradation by mega-fires in the northern Brazilian Amazon](#). *Forest Ecology and Management* 294: 97–106.
- [18] Lewis, S.L., P.M. Brando, O.L. Phillips, G.M.F. van der Heijden & D.C. Nepstad, 2011. [The 2010 Amazon drought](#). *Science* 331: 554.
- [19] Nepstad, D.C., I.M. Tohver, D. Ray, P. Moutinho & G. Cardinot. 2007. [Mortality of large trees and lianas following experimental drought in an Amazon forest](#). *Ecology* 88(9): 2259-2269.
- [20] Phillips, O.L. & 65 outros. 2009. [Drought sensitivity of the Amazon rainforest](#). *Science* 323: 1344-1347.
- [21] Marengo, J.A. & J.C. Espinoza. 2016. [Extreme seasonal droughts and floods in Amazonia: causes, trends and impacts](#). *International Journal of Climatology* 36: 1033–1050.

- [22] Malhi, Y., J.T. Roberts, R.A. Betts, T.J. Killeen, W. Li & C.A. Nobre. 2008. [Climate change, deforestation & the fate of the Amazon](#). *Science* 319: 169-172.
- [23] Barlow, J., Lennox, G.D., Ferreira, J., Berenguer, E., Lees, A.C., Nally, R.M., Thomson, J.R., Ferraz, S.F. de B., Louzada, J., Oliveira, V.H.F., Parry, L., Solar, R.R.C., Vieira, I.C.G., Aragão, L.E.O.C., Begotti, R.A., Braga, R.F., Cardoso, T.M., Oliveira Jr, R.C. de, Souza Jr, C.M., Moura, N.G., Nunes, S.S., Siqueira, J.V., Pardini, R., Silveira, J.M., Vaz-de-Mello, F.Z., Veiga, R.C.S., Venturieri, A., Gardner, T.A., 2016. [Anthropogenic disturbance in tropical forests can double biodiversity loss from deforestation](#). *Nature* 535: 144–147.
- [24] Aragão, L.E.O.C., L.O. Anderson, M.G. Fonseca, T.M. Rosan, L.B. Vedovato, F.H. Wagner, C.V.J. Silva, C.H.L.S. Junior, E. Arai, A.P. Aguiar, J. Barlow, E. Berenguer, M.N. Deeter, L.G. Domingues, L., Gatti, M. Gloor, Y. Malhi, J.A. Marengo, J.B. Miller, O.L. Phillips & S. Saatchi. 2018. 21st [Century drought-related fires counteract the decline of Amazon deforestation carbon emissions](#). *Nature Communications* 9: art. 536.
- [25] Assis, T.O., A.P.D Aguiar, C. von Randow, D.M.P. Gomes, J.N. Kury, J.P.H.B. Ometto & C.A. Nobre, 2020. [CO₂ emissions from forest degradation in Brazilian Amazonia](#). *Environmental Research Letters* 15(10): art. 104035.
- [26] Matricardi, E.A.T., D.L. Skole, O.B. Costa, M.A. Pedlowski, J.H. Samek & E.P. Miguel 2020. [Long-term forest degradation surpasses deforestation in the Brazilian Amazon](#). *Science* 369: 1378–1382.
- [27] Walker, W.S., S.R. Gorelik, A. Baccini, J.L. Aragon-Osejo, C. Josse, C. Meyer, M.N. Macedo, C. Augusto, S. Rios., T. Katan, A.A. de Souza, S. Cuellar, A. Llanos, I. Zager, G.D. Mirabal, K.K. Solvik, M.K. Farina, P. Moutinho & S. Schwartzman. 2020. [The role of forest conversion, degradation, and disturbance in the carbon dynamics of Amazon indigenous territories and protected areas](#). *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 117: 3015-3025.
- [28] Antunes, A.P., R.M. Fewster, E.M. Venticinque, C.A. Peres, T. Levi, F. Rohe & G.H. Shepard Jr. 2016. [Empty forest or empty rivers? A century of commercial hunting in Amazonia](#). *Science Advances* 2: art. e1600936.
- [29] Peres, C.A., T. Emilio, J. Schietti, S.J.M. Desmoulière & T. Levi. 2016. [Dispersal limitation induces long-term biomass collapse in overhunted Amazonian forests](#). *Proceedings of the National Academy of Science U.S.A.* 113: 892–897.
- [30] Esta série é uma tradução atualizada de: Fearnside, P.M. 2017. [Deforestation of the Brazilian Amazon](#). In: H. Shugart (ed.) *Oxford Research Encyclopedia of Environmental Science*. Oxford University Press, New York, EUA.

Leia os outros artigos da série:

[O Desmatamento da Amazônia Brasileira: 1 – Resumo da série](#)

[O Desmatamento da Amazônia Brasileira: 2 – O que é desmatamento?](#)

[O Desmatamento da Amazônia Brasileira: 3 – Por que o desmatamento é importante?](#)

[O Desmatamento da Amazônia Brasileira: 4 – Detecção por satélite](#)

[O Desmatamento da Amazônia Brasileira: 5 – Ciclos econômicos e especulação imobiliária](#)

[O Desmatamento da Amazônia Brasileira: 6 – Commodities e governança](#)

[O Desmatamento da Amazônia Brasileira: 7 – Incentivos fiscais e Posse de terra](#)

[O Desmatamento da Amazônia Brasileira: 8 – Lavagem de dinheiro, exploração madeireira e mineração](#)

[O Desmatamento da Amazônia Brasileira: 9 – Estradas](#)

[O Desmatamento da Amazônia Brasileira: 10 – Soja](#)

[O Desmatamento da Amazônia Brasileira: 11 – Pecuária](#)

[O Desmatamento da Amazônia Brasileira: 12 – Crescimento populacional e Dinâmica doméstica](#)



Philip Martin Fearnside

É doutor pelo Departamento de Ecologia e Biologia Evolucionária da Universidade de Michigan (EUA) e pesquisador titular do Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (Inpa), em Manaus (AM), onde vive desde 1978. É membro da Academia Brasileira de Ciências. Recebeu o Prêmio Nobel da Paz pelo Painel Intergovernamental para Mudanças Climáticas (IPCC), em 2007. Tem mais de 600 publicações científicas e mais de 500 textos de divulgação de sua autoria que podem ser acessados aqui. <https://philip.inpa.gov.br>