

The text that follows is a REPRINT
O texto que segue é uma SEPARATA
Please cite as:
Favor citar como:

Fearnside, P.M. 2025. **Uma utopia
amazônica com ressalvas.**
pp. 103-119. In: M. Colón (ed.) *Utopias
Amazônicas*. Ateliê Editorial, Cotia, SP.
336 pp

Copyright: Marcos Colón

ISBN 97 8-65-5580-134-7

The original publication is available from:
A publicação original está disponível de:

<https://ateliê.com.br/produto/pre-venda-utopias-amazonicas>

UMA UTOPIA AMAZÔNICA COM RESSALVAS

Philip M. Fearnside

Elaborar visões de uma “utopia” para a Amazônia tanto pode resultar em consequências positivas quanto negativas no que se refere a decisões sobre desenvolvimento no mundo real. Sob o ponto de vista positivo, saber qual é o objetivo final pode ajudar na orientação de decisões para alcançá-lo, em vez de se dispersarem esforços em uma série de prioridades de menor importância. Do lado negativo, uma visão utópica, em que leis são impostas e obedecidas, pode, facilmente, se transformar em uma dedução de que a história se desenvolverá segundo esse cenário e, portanto, estradas, barragens e outros projetos desenvolvimentistas possam ser construídos sem causar danos significativos. Tais cenários de “governança” já obtiveram papéis cruciais na justificativa de projetos aprovados com imensos impactos.

Histórias Exemplares

Um exemplo histórico desse perigo decorre da crença do Banco Mundial de que a rodovia BR-364 (Cuiabá-Porto Velho) seria um modelo com projetos de assentamento “adequados à capacidade



de suporte da terra”¹, quando, na verdade, ela expôs Rondônia a um desmatamento desenfreado². Outro exemplo é a pavimentação da rodovia BR-174 (Manaus-Boa Vista), em 1996 e 1997, anunciada como um “corte cirúrgico” da floresta, sem desmatamento³, quando, pelo contrário, a migração para o sul de Roraima transformou a área em um foco importante de desmatamento e extração madeireira⁴. Outro exemplo é a reconstrução da rodovia BR-163 (Santarém-Cuiabá), em que um cenário simulado de governança indicou pouco desmatamento⁵. Na verdade, o desmatamento resultante excedeu em muito não apenas aquele cenário previsto na “governança”, mas também aquele cenário “dentro dos conformes”, que projetou tendências antigas sem governança. No preparo para a Avaliação do Impacto Ambiental de 2002, a governança ao longo da BR-163 foi considerada estabelecida⁶. A eleição de um “prefeito verde” em Guarantã do Norte, município de Mato Grosso, onde a rodovia corta para o Pará, foi reivindicada como prova disso. Infelizmente, alguns meses depois, o diretor do

1. R. J. A. Goodland, “Brazil’s Environmental Progress in Amazonian Development”, em J. Hemming (ed.), *Change in the Amazon Basin: Man’s Impact on Forests and Rivers*, Manchester, Manchester University Press, 1985, pp. 5-35.
2. E. g., P. M. Fearnside, “Deforestation and International Economic Development Projects in Brazilian Amazonia”, *Conservation Biology*, vol. 1, n. 3, pp. 214-221, 1987.
3. Ver P. M. Fearnside e N. Leal Filho, “Soil and Development in Amazonia: Lessons from the Biological Dynamics of Forest Fragments Project”, em R. O. Bierregaard, C. Gascon, T. E. Lovejoy e R. Mesquita (eds.), *Lessons from Amazonia: The Ecology and Conservation of a Fragmented Forest*, New Haven, Yale University Press, 2001, pp. 291-312.
4. P. E. Barni, P. M. Fearnside e P. M. L. A. Graça, “Desmatamento no Sul do Estado de Roraima: Padrões de Distribuição em Função de Projetos de Assentamento do Inca e da Distância das Principais Rodovias (BR-174 e BR-210)”, *Acta Amazonica*, vol. 42, n. 2, pp. 183-192, 2012; P. E. Barni et al., “Logging Amazon Forest Increased the Severity and Spread of Fires During the 2015-2016 El Niño”, *Forest Ecology and Management*, vol. 500, art. 119652, 2021.
5. B. S. Soares-Filho et al., “Simulating the Response of Land-Cover Changes to Road Paving and Governance Along a Major Amazon Highway: The Santarém-Cuiabá Corridor”, *Global Change Biology*, vol. 10, n. 5, pp. 745-764, 2004.
6. Ver P. M. Fearnside, “Brazil’s Cuiabá-Santarém (BR-163) Highway: The Environmental Cost of Paving a Soybean Corridor through the Amazon”, *Environmental Management*, vol. 39, n. 5, pp. 601-614, 2007.

Fundo Nacional do Meio Ambiente do Brasil (FNMA) foi feito refém por madeireiros em Guarantã do Norte, e o prefeito foi forçado a voltar atrás em suas promessas de criar áreas de proteção⁷.

A ministra do Meio Ambiente, Marina Silva, declarou que a BR-163 seria um “corredor de desenvolvimento sustentável”⁸. A história revelou-se diferente. Em 2019, a BR-163 obteve notoriedade com a organização de um “dia do fogo” por parte de fazendeiros em Novo Progresso, em que houve uma coordenação de queimadas a serem feitas simultaneamente em 10 de agosto, através da Amazônia, como um sinal ao presidente Bolsonaro de que os “ruralistas” (grandes proprietários de terras e seus representantes) estavam atendendo a seu chamado para o desenvolvimento da Amazônia⁹.

Um exemplo atual do perigo das utopias irrealistas é a autorização para a proposta de reconstrução da rodovia BR-319 (Manaus-Porto Velho). A sugestão da construção de uma rodovia ao longo da rota de uma estrada feita em 1972-1973 e abandonada pelo departamento rodoviário em 1988 abriria uma vasta área do que resta da Floresta Amazônica brasileira para a entrada de atores do notório “arco de desmatamento” na extremidade sul da floresta. O projeto obteve duas Avaliações de Impacto Ambiental (AIA). A primeira, publicada em 2009, apresentou o Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos, como o cenário de uma “forte governança”, pressuposto para representar o futuro da região no endosso da AIA para o projeto de construção. A AIA incluiu um mapa de Yellowstone mostrando as estradas onde milhões de

7. C. Fontes, “Marina Silva e Ciro Gomes Encerram o Encontro BR-163 Sustentável”, *Panorama Ambiental*, nov. 2003.

8. Ver P. M. Fearnside, “Carga Pesada: O Custo Ambiental de Asfaltar um Corredor de Soja na Amazônia”, em M. Torres (ed.), *Amazônia Revelada: Os Descaminhos ao Longo da BR-163*, Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2005, pp. 397-423.

9. S. Eisenhammer, “‘Day of Fire’: Blazes Ignite Suspicion in Amazon Town”, *Reuters*, 11 set. 2019.

turistas dirigem seus carros sem cortar uma única árvore¹⁰. Sem dúvida influenciado pelas críticas atraídas por esse cenário, ele desapareceu na segunda AIA, publicada em 2020, mas a ideia de que a governança predominará continuou a permear a apresentação. A ideia de que a governança protegerá a floresta aberta pela BR-319 e suas estradas laterais há muito tem prevalecido na apresentação dos planos. Em 2010, Dilma Rousseff, então chefe da Casa Civil no gabinete presidencial, declarou que a rodovia BR-319 seria uma *parkway* (estrada-parque), “um exemplo para o mundo”¹¹. Esta visão de turistas dirigindo seus carros pela floresta intacta tem sido frequentemente invocada em discursos políticos. Em Manaus, os políticos alegam que a BR-319 será “um modelo de sustentabilidade para o mundo”¹². A realidade é muito diferente: a rodovia, agora levemente transitável, é essencialmente uma região sem lei, com grilagens de terra desenfreadas, extração ilegal de madeira e construção de estradas vicinais ilegais (“ramais”)¹³.

Outro exemplo atual é o planejado projeto de gás e óleo na Bacia Sedimentar do Solimões¹⁴. O cenário oficial é que as áreas de

10. Ver P. M. Fearnside e P. M. L. A. Graça, “BR-319: A Rodovia Manaus-Porto Velho e o Impacto Potencial de Conectar o Arco de Desmatamento à Amazônia Central”, *Novos Cadernos NAEA*, vol. 12, n. 1, pp. 19-50, 2009.
11. E. g., Fiero – Federação das Indústrias do Estado de Rondônia, “Fiero: Obras Inauguradas pela Ministra Dilma em Humaitá São Marcos Históricos”, *Fiero*, 26 mar. 2010.
12. “BR-319 Será Exemplo Sustentável para o Mundo, Dizem Deputados”, *Amazonas em Tempo*, 22 set. 2020.
13. M. B. T. Andrade, L. Ferrante e P. M. Fearnside, “Brazil’s Highway BR-319 Demonstrates a Crucial Lack of Environmental Governance in Amazonia”, *Environmental Conservation*, vol. 48, n. 3, pp. 161-164, 2021; P. M. Fearnside, L. Ferrante e M. B. T. de Andrade, “BR-319 Illegal Side Road Threatens Amazon Protected Area, Indigenous Land (Commentary)”, *Mongabay*, 27 mar. 2020; P. M. Fearnside, L. Ferrante, A. M. Yanai e M. A. Isaac Júnior, “Trans-Purus: Brazil’s Last Intact Amazon Forest at Immediate Risk (Commentary)”, *Mongabay*, 24 nov. 2020; L. Ferrante et al., “Brazil’s Highway BR-319: The Road to the Collapse of the Amazon and the Violation of Indigenous Rights”, *Die Erde*, vol. 152, n. 1, pp. 65-70, 2021.
14. EPE – Empresa de Pesquisa Energética, *Estudo Ambiental de Área Sedimentar na Bacia Terrestre do Solimões*, Relatório SOL-EA-60-600.0010-RE-RO, Manaus/Rio de Janeiro, EPE, 2020; P. M. Fearnside, “Oil and Gas Project Threatens Brazil’s Last Great Block of Amazon Forest (Commentary)”, *Mongabay*, 9 mar. 2020.

extração de gás e óleo serão feitas em pequenas clareiras isoladas, como plataformas de extração de petróleo no oceano, com acesso por helicóptero. No entanto, é inerentemente mais barato o acesso a essas áreas por estrada, e é provável que as próprias companhias construirão estradas, ou usarão sua influência para induzir o governo a construí-las. Os primeiros dezesseis blocos de perfuração já foram comprados pela Rosneft, a gigante companhia governamental russa de óleo e gás, e três deles acham-se diretamente no caminho da planejada rodovia AM-366, que abriria a vasta região “Trans-Purus” para a entrada dos desmatadores¹⁵. O poder dessa companhia e sua ligação com o presidente russo Vladimir Putin significam que teriam grande influência para induzir o governo federal ou o governo estadual do Amazonas a construir a AM-366¹⁶.

Objetivos para uma Utopia Amazônica

Qual seria a minha utopia amazônica? Desde 1992 tenho defendido uma transformação da economia agora em vigor na Amazônia rural, baseada na destruição da floresta, em uma baseada na captação do valor dos serviços ambientais da floresta¹⁷. “Serviços ambientais”, também conhecidos como “serviços de regulação do ecossistema”, ou “serviços de não provisionamento do ecossistema”, são funções ambientais tais como manutenção da biodiversidade, prevenção do aquecimento global, reciclagem da água que mantém a pluviosidade tanto dentro quanto fora da Amazônia. Os

15. P. M. Fearnside, “Amazon Environmental Services: Why Brazil’s Highway BR-319 is so Damaging”, *Ambio*, vol. 51, pp. 1367-1370, 2022.

16. P. M. Fearnside, “Putin’s Financial Interest in Brazil’s Amazon Highways (Commentary)”, *Mongabay*, 4 maio 2022.

17. E. g., P. M. Fearnside, “Environmental Services as a Strategy for Sustainable Development in Rural Amazonia”, *Ecological Economics*, vol. 20, n. 1, pp. 53-70, 1997; P. M. Fearnside, “Amazon Forest Maintenance as a Source of Environmental Services”, *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, vol. 80, n. 1, pp. 101-114, 2008.

serviços ambientais são valiosos para os seres humanos, mas diferentes da produção de produtos físicos, tais como madeira. Desde 1992 tem-se feito progresso, mas uma transformação que compita com a corrente norma predatória não está imanente. Tem havido progresso numa melhor quantificação dos serviços ambientais da floresta, especialmente aqueles relacionados ao armazenamento de carbono e ciclagem da água. A Convenção do Clima (UNFCCC) e a Convenção da Biodiversidade (CDB) foram estabelecidas e dezenas de reuniões vêm sendo feitas para negociar planos e compromissos de mitigação. A consciência pública aumenta graças aos recentes desastres climáticos ao redor do mundo.

Vários problemas insolúveis permanecem no caminho de uma utopia amazônica, baseados em serviços ambientais. O impedimento mais importante é institucional, mais do que uma falta de informação científica. A questão quanto ao que fazer com o dinheiro, caso ele se materialize, é essencial. São necessários meios que transformem os fluxos monetários baseados em serviços ambientais em maneiras de apoiar a população tradicional e manter a floresta.

Uma longa série de escândalos vem solapando a confiança nessas soluções. Um exemplo significativo foi a tentativa do governo Bolsonaro de perverter o uso do dinheiro doado pela Noruega e pela Alemanha ao Fundo Amazônico para torná-lo “alinhado com as políticas governamentais”¹⁸. A maioria dos planos de mitigação do Brasil é projetada para recompensar ricos proprietários de terras, por exemplo, subsidiando o plantio de árvores em áreas devastadas de Preservação Permanente (APPs) e Reservas Legais (RLs). Um decreto de lei pendente (PL 528/2021) para o estabelecimento do Mercado Brasileiro para Redução de Emissões (MBRE) proporcionaria, sobretudo, maneiras de pagar por atividades que, de qualquer modo, aconteceriam sem o subsídio (ou seja, esquemas não

18. “Salles quer Fundo Amazônia Alinhado com Políticas do Governo”, *Senadonotícias*, 7 ago. 2019.

adicionais de mitigação), tais como estimular a agricultura de plantio direto para a soja¹⁹. Esta é também a atividade principal do Programa Agrícola de Baixo Carbono do Brasil. REDD+, ou Reduzir Emissões do Desmatamento e da Degradação Florestal, tem o sinal de mais (+) acrescentado ao acrônimo indicando a inclusão de medidas para aumentar os estoques de carbono da floresta, restaurando, por exemplo, terras degradadas. As atividades têm perdido fortemente nesta direção por motivos óbvios. Oferecer dinheiro a proprietários de terra para o plantio de árvores tem apoio instantâneo, enquanto medidas para impedir o desmatamento vão de encontro a fortes interesses. Infelizmente, sob o ponto de vista do clima, é muito mais vantajoso investir fundos de mitigação para prevenir o desmatamento (além dos inúmeros benefícios ambientais não climáticos e dos benefícios para povos tradicionais). É muito mais custoso restaurar um hectare de pastagem degradada do que impedir um hectare de desmatamento, e o benefício de carbono ao se evitar o desmatamento é muito maior, tanto por hectare quanto por unidade monetária investida.

Grande parte do que está solapando uma utopia baseada em serviços ambientais vai além do simples desperdício do sempre limitado dinheiro “verde”, e daí podem resultar efeitos nefastos. O Cadastro Ambiental Rural do Brasil (CAR) foi criado pelo “Código Florestal” de 2012 (Lei 12.651/2012) com a intenção declarada de facilitar a execução dos requerimentos para Áreas de Proteção Permanente (APPs) e Reservas Legais (RLs), e o CAR foi explicitamente especificado como não indicador de propriedade legal das áreas constantes nesse cadastro, que é autodeclarado²⁰. Em vez disso, o CAR tornou-se uma importante ferramenta para grileiros de terras, facilitando

19. L. Ferrante e P. M. Fearnside, “Brazil’s Deception Threatens Climate Goals”, *Science*, vol. 374, p. 1569, 2021.

20. L. Guaraldo, “Fraude no CAR Responde por 65% do Desmatamento em Terras Públicas da Amazônia”, *Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – Ipam*, 30 maio 2022.

enormemente a legalização (chamada eufemisticamente de “regularização”) de suas ocupações ilegais²¹.

O destino das amplas terras não designadas públicas na Amazônia brasileira é crítico, mas, em vez de elas serem designadas áreas protegidas, estão sendo rapidamente reivindicadas por meio do CAR e invadidas por grileiros, e as reivindicações estão sendo legalizadas²². O CAR estimula o desmatamento para demonstrar “uso produtivo” da terra reivindicada, como uma justificativa para a legalização. A legalização também estimula o desmatamento depois que um título é expedido, como demonstra um estudo do efeito do programa brasileiro Terra Legal²³.

A perspectiva de obter crédito do mercado voluntário de carbono para florestas, reivindicado por meio do CAR, parece estar começando, como sugere o atual questionamento pelo Ministério Público Federal (MPF) dos esforços de uma companhia (Nemus) para vender *tokens* não fungíveis (NFTs) para carbono em 41 mil hectares no Estado do Amazonas²⁴. Esforços para compensar os benefícios do carbono pela manutenção da floresta também são prejudicados por escândalos em outras áreas de mitigação, mais notoriamente o crédito de carbono, atualmente sendo concedido sob o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo para barragens hidrelétricas, sendo que

21. C. Azevedo-Ramos *et al.*, “Lawless Land in No Man’s Land: The Undesignated Public Forests in the Brazilian Amazon”, *Land Use Policy*, vol. 99, art. 104863, 2020; B. Brito *et al.*, “Stimulus for Land Grabbing and Deforestation in the Brazilian Amazon”, *Environmental Research Letters*, vol. 14, art. 064018, 2019.
22. E. g., G. C. Carrero, R. T. Walker, C. S. Simmons e P. M. Fearnside, “Land Grabbing in the Brazilian Amazon: Stealing Public Land with Government Approval”, *Land Use Policy*, art. 106133, 2022; A. M. Yanai *et al.*, “Brazil’s Amazonian Deforestation: The Role of Landholdings in Undesignated Public Lands”, *Regional Environmental Change*, vol. 22, art. 30, 2022.
23. B. Probst, A. BenYishay, A. Kontoleon e T. N. P. dos Reis, “Impacts of a Large-Scale Titling Initiative on Deforestation in the Brazilian Amazon”, *Nature Sustainability*, vol. 3, pp. 1019–1026, 2020.
24. MPF – Ministério Público Federal, “MPF Aciona Empresa que Vende Ativos Digitais (NFTs) de Áreas da Amazônia”, *Procuradoria da República no Amazonas*, 25 jul. 2022; P. Watanabe, “Supostas Áreas de Empresa que Vende NFTs na Amazônia Têm Desmate”, *Folha de S.Paulo*, 1 ago. 2022.

praticamente nenhuma delas é “adicional” no espírito do Protocolo de Kyoto, uma vez que estão sendo construídas por razões alheias ao crédito de carbono, e seriam construídas sem esse subsídio²⁵. Além disso, as barragens amazônicas emitem metano, reduzindo enormemente, ou eliminando, qualquer benefício climático²⁶. Essas barragens também têm imensos impactos sociais que claramente violam a condição do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo de que os projetos de mitigação contribuam para o desenvolvimento sustentável²⁷.

Solucionar os vários problemas contém riscos, e cada um deles apresenta dilemas. Uma economia baseada em serviços ambientais não pode ser implementada em uma terra sem lei. Estabelecer o Estado de Direito é, atualmente, um sonho distante, apesar das frequentes afirmações que simplesmente deduzem que ressaltar a ilegalidade ou inconstitucionalidade de algo evitará que aquilo aconteça. Estamos vivendo na era pós-Belo Monte, em que tal inocência é indesculpável.

Notoriamente designada como “totalmente ilegal” pelo Ministério Público Federal, em Belém²⁸, a construção da barragem sem consultar os povos indígenas impactados viola claramente a Constituição brasileira de 1988 (artigo 231), a Convenção ILO 169²⁹ e a lei brasileira (10.088/2019, anteriormente 5.5051/2004). Apesar de mais de vinte ações pendentes para parar a barragem, e de um caso

25. P. M. Fearnside, “Carbon Credit for Hydroelectric Dams as a Source of Greenhouse-Gas Emissions: The Example of Brazil’s Teles Pires Dam”, *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, vol. 18, n. 5, pp. 691-699, 2013; P. M. Fearnside, “Credit for Climate Mitigation by Amazonian Dams: Loopholes and Impacts Illustrated by Brazil’s Jirau Hydroelectric Project”, *Carbon Management*, vol. 4, n. 6, pp. 681-696, 2013; P. M. Fearnside, “Tropical Hydropower in the Clean Development Mechanism: Brazil’s Santo Antônio Dam as an Example of the Need for Change”, *Climatic Change*, vol. 131, n. 4, pp. 575-589, 2015.
26. P. M. Fearnside, “Emissions from Tropical Hydropower and the IPCC”, *Environmental Science & Policy*, vol. 50, pp. 225-239, 2015.
27. P. M. Fearnside, “Environmental Justice and Brazil’s Amazonian Dams”, em N. A. Robins e B. Fraser (eds.), *Landscapes of Inequity: The Quest for Environmental Justice in the Andes/Amazon Region*, Lincoln, NE, University of Nebraska Press, 2020, pp. 85-126.
28. K. Miotto, “Norte Energia Inicia Obras de Belo Monte”, (O) *Eco Notícias*, 9 mar. 2011.
29. ILO – International Labour Organization, *C169 – Indigenous and Tribal Peoples 410 Convention*, n. 169, Geneva, ILO, 1989.

julgado a favor da população indígena por um tribunal federal³⁰, a Norte Energia teve permissão para prosseguir com a construção da barragem e atualmente ela permanece como um monumento de concreto da ausência, na prática, de um Estado de Direito³¹. Esse monumento lança uma sombra na Amazônia, mais recentemente, sobre a rodovia BR-319³².

Nos últimos tempos, com o assassinato de Bruno Pereira e Dom Phillips, a atenção mundial atentou para o fato de que grandes trechos da Amazônia estão dominados pelo crime organizado³³. Estabelecer o Estado de Direito é obviamente urgente³⁴.

Implementar uma economia baseada em serviços ambientais requer uma maneira de garantir compromissos para refrear o desmatamento. Comando e operações de controle para punir desmatamento ilegal por parte dos proprietários de terras são apenas parte disso. Ninguém gostaria que isso se tornasse uma desculpa para a militarização do controle ambiental, o que é amplamente ineficiente e leva a abusos³⁵. Uma das melhores alternativas seria um controle social pelas comunidades locais, como é a premissa que fundamenta as reservas extrativistas, como meio de evitar o desmatamento³⁶.

30. Amazon Watch, "Supreme Court Judge Overturns Suspension of Belo Monte Dam", *AmazonWatch*, 29 ago. 2012.

31. P. M. Fearnside, "Belo Monte: Actors and Arguments in the Struggle Over Brazil's Most Controversial Amazonian Dam", *Die Erde*, vol. 148, n. 1, pp. 14-26, 2017; P. M. Fearnside, "Brazil's Belo Monte Dam: Lessons of an Amazonian Resource Struggle", *Die Erde*, vol. 148, n. 2-3, pp. 167-184, 2017.

32. E. g., L. Ferrante et al., "Brazil's Highway BR-319: The Road to the Collapse of the Amazon and the Violation of Indigenous Rights", *Die Erde*, vol. 152, n. 1, pp. 65-70, 2021.

33. E. g., A. Downie, "Bolsonaro's Fingerprints Are All Over This': How President's War on Amazon Played Part in Double Killing", *The Guardian*, 18 jun. 2022.

34. C. R. Clement, I. Vieira, P. M. Fearnside e L. Ferrante, "Desenvolvimento Amazônico Sequestrado pelo Crime Organizado", *OEBCO*, 2 maio 2022.

35. L. Ferrante e P. M. Fearnside, "Military Forces and Covid-19 as Smokescreens for Amazon Destruction and Violation of Indigenous Rights", *Die Erde*, vol. 151, n. 4, pp. 258-263, 2020; P. Teixeira, "Quais os Efeitos da Nomeação de Militares?" *Abraji*, 22 out. 2020.

36. P. M. Fearnside, E. M. Nogueira e A. M. Yanai, "Maintaining Carbon Stocks in Extractive Reserves in Brazilian Amazonia", *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, vol. 48, pp. 446-476, 2018.

Infelizmente, isso não tem se revelado suficiente no caso da Reserva Extrativista Chico Mendes, no Acre, onde um crescente número de antigos seringueiros está abandonando seu uso sustentável da floresta para criar gado, devastando a floresta na reserva³⁷.

Em resumo, uma economia baseada em serviços ambientais está longe da atual realidade, mas é essencial que se continue a trabalhar com esse objetivo. A alternativa de se prosseguir com a presente destruição da floresta na região tem custos ambientais e sociais simplesmente altos demais.

Referências Bibliográficas

AMAZONWATCH. “Supreme Court Judge Overturns Suspension of Belo Monte Dam”. *AmazonWatch*, 29 ago. 2012 (<https://amazonwatch.org/news/2012/0829-supreme-court-judge-overtur-n-suspension-of-belo-monte-dam>).

ANDRADE, M. B. T.; FERRANTE, L. & FEARNside, P. M. “Brazil’s Highway BR-319 Demonstrates a Crucial Lack of Environmental Governance in Amazonia”. *Environmental Conservation*, vol. 48, n. 3, pp. 161-164, 2021 (<https://doi.org/10.1017/S0376892921000084>).

AZEVEDO-RAMOS, C. *et al.* “Lawless Land in No Man’s Land: The Undesignated Public Forests in the Brazilian Amazon”. *Land Use Policy*, vol. 99, art. 104863, 2020 (<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.104863>).

BARNI, P. E.; FEARNside, P. M. & GRAÇA, P. M. L. A. “Desmatamento no Sul do Estado de Roraima: Padrões de Distribuição em Função de Projetos de Assentamento do Incra e da Distância das Principais Rodovias (BR-174 e BR-210)”. *Acta Amazonica*,

37. E. g., F. Pontes, “Boi em Alta Eleva Pressão do Desmatamento na Reserva Chico Mendes”, *O Eco*, 20 dez. 2020.

- vol. 42, n. 2, pp. 183-192, 2012 (<https://doi.org/10.1590/S0044-59672012000200003>).
- BARNI, P. E. *et al.* “Logging Amazon Forest Increased the Severity and Spread of Fires During the 2015-2016 El Niño”. *Forest Ecology and Management*, vol. 500, art. 119652, 2021 (<https://doi.org/10.1016/j.foreco.2021.119652>).
- “BR-319 Será Exemplo Sustentável para o Mundo, Dizem Deputados”. *Amazonas em Tempo*, 22 set. 2020. (<https://emtempo.com.br/opinia0/222621/br-319-sera-exemplo-sustentavel-para-o-mundo-dizem-deputados>).
- BRITO, B. *et al.* “Stimulus for Land Grabbing and Deforestation in the Brazilian Amazon”. *Environmental Research Letters*, vol. 14, art. 064018, 2019 (<https://doi.org/10.1088/1748-9326/ab1e24>).
- CARRERO, G. C.; WALKER, R. T.; SIMMONS, C. S. & FEARNSIDE, P. M. “Land Grabbing in the Brazilian Amazon: Stealing Public Land with Government Approval”. *Land Use Policy*, art. 106133, 2022 (<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2022.106133>).
- CLEMENT, C. R.; VIEIRA, I.; FEARNSIDE, P. M. & FERRANTE, L. “Desenvolvimento Amazônico Sequestrado pelo Crime Organizado”. *OECD*, 2 maio 2022 (<https://oeco.org.br/analises/desenvolvimento-amazonico-sequestrado-pelo-crime-organizado/>).
- DOWNIE, A. “Bolsonaro’s Fingerprints Are All Over This’: How President’s War on Amazon Played Part in Double Killing”. *The Guardian*, 18 jun. 2022 (<https://www.theguardian.com/world/2022/jun/18/bolsonaro-president-war-amazon-killing-brazil-dom-phillips-bruno-pereira>).
- EISENHAMMER, S. “‘Day of Fire’: Blazes Ignite Suspicion in Amazon Town”. *Reuters*, 11 set. 2019 (<https://www.reuters.com/article/us-brazil-environment-wildfire-investiga>).
- EPE – Empresa de Pesquisa Energética. *Estudo Ambiental de Área Sedimentar na Bacia Terrestre do Solimões*. Relatório SOL-EA-60-600. 0010-RE-RO. Manaus/Rio de Janeiro, EPE, 2020 (<https://bitly.co/4kWJ>).

- FEARNSIDE, P. M. "Deforestation and International Economic Development Projects in Brazilian Amazonia". *Conservation Biology*, vol. 1, n. 3, pp. 214-221, 1987 (<https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.1987.tb00035.x>).
- _____. "Environmental Services as a Strategy for Sustainable Development in Rural Amazonia". *Ecological Economics*, vol. 20, n. 1, pp. 53-70, 1997 ([https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(96\)00066-3](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(96)00066-3)).
- _____. "Carga Pesada: O Custo Ambiental de Asfaltar um Corredor de Soja na Amazônia". In: TORRES, M. (ed.). *Amazônia Revelada: Os Descaminhos ao Longo da BR-163*. Brasília, Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 2005, pp. 397-423 (http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/2005/BR-163%20Torres%20book-carga%20pesada.pdf).
- _____. "Brazil's Cuiabá-Santarém (BR-163) Highway: The Environmental Cost of Paving a Soybean Corridor through the Amazon". *Environmental Management*, vol. 39, n. 5, pp. 601-614, 2007 (<https://doi.org/10.1007/s00267-006-0149-2>).
- _____. "Amazon Forest Maintenance as a Source of Environmental Services". *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, vol. 80, n. 1, pp. 101-114, 2008 (<https://doi.org/10.1590/S0001-3765-2008000100006>).
- _____. "Carbon Credit for Hydroelectric Dams as a Source of Greenhouse-Gas Emissions: The Example of Brazil's Teles Pires Dam". *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, vol. 18, n. 5, pp. 691-699, 2013 (<https://doi.org/10.1007/s11027-012-9382-6>).
- _____. "Credit for Climate Mitigation by Amazonian Dams: Loopholes and Impacts Illustrated by Brazil's Jirau Hydroelectric Project". *Carbon Management*, vol. 4, n. 6, pp. 681-696, 2013 (<https://doi.org/10.4155/CMT.13.57>).
- _____. "Tropical Hydropower in the Clean Development Mechanism: Brazil's Santo Antônio Dam as an Example of the Need

- for Change”. *Climatic Change*, vol. 131, n. 4, pp. 575-589, 2015 (<https://doi.org/10.1007/s10584-015-1393-3>).
- _____. “Emissions from Tropical Hydropower and the IPCC”. *Environmental Science & Policy*, vol. 50, pp. 225-239, 2015 (<https://doi.org/10.1016/j.envsci.2015.03.002>).
- _____. “Belo Monte: Actors and Arguments in the Struggle Over Brazil’s Most Controversial Amazonian Dam”. *Die Erde*, vol. 148, n. 1, pp. 14-26, 2017 (<https://doi.org/10.12854/erde-148-27>).
- _____. “Brazil’s Belo Monte Dam: Lessons of an Amazonian Resource Struggle”. *Die Erde*, vol. 148, n. 2-3, pp. 167-184, 2017 (<https://doi.org/10.12854/erde-148-46>).
- _____. “Oil and Gas Project Threatens Brazil’s Last Great Block of Amazon Forest (Commentary)”. *Mongabay*, 9 mar. 2020 (<https://news.mongabay.com/2020/03/oil-and-gas-project-threatens-brazils-last-great-block-of-amazon-forest-commentary/>).
- _____. “Environmental Justice and Brazil’s Amazonian Dams”. In: ROBINS, N. A. & FRASER, B. (eds.). *Landscapes of Inequity: The Quest for Environmental Justice in the Andes/Amazon Region*. Lincoln, NE, University of Nebraska Press, 2020, pp. 85-126 (<https://bit.ly/3JpVHJN>).
- _____. “Amazon Environmental Services: Why Brazil’s Highway BR-319 is so Damaging”. *Ambio*, vol. 51, pp. 1367-1370, 2022 (<https://doi.org/10.1007/s13280-022-01718-y>).
- _____. “Putin’s Financial Interest in Brazil’s Amazon Highways (Commentary)”. *Mongabay*, 4 maio 2022 (<https://news.mongabay.com/2022/05/putins-financial-interest-in-brazils-amazon-highways-commentary/>).
- _____.; FERRANTE, L. & ANDRADE, M. B. T. de. “BR-319 Illegal Side Road Threatens Amazon Protected Area, Indigenous Land (Commentary)”. *Mongabay*, 27 mar. 2020 (<https://news.mongabay.com/2020/03/br-319-illegal-side-road-threatens-amazon-protected-area-indigenous-land-commentary/>).

- FEARNSIDE, P. M.; FERRANTE, L.; YANAI, A. M. & ISAAC JÚNIOR, M. A. “Trans-Purus: Brazil’s Last Intact Amazon Forest at Immediate Risk (Commentary)”. *Mongabay*, 24 nov. 2020 (<https://bit.ly/3IrTJH5>).
- FEARNSIDE, P. M. & GRAÇA, P. M. L. A. “BR-319: A Rodovia Manaus-Porto Velho e o Impacto Potencial de Conectar o Arco de Desmatamento à Amazônia Central”. *Novos Cadernos NAEA*, vol. 12, n. 1, pp. 19-50, 2009 (<https://doi.org/10.5801/ncn.v12i1.241>).
- FEARNSIDE, P. M. & LEAL FILHO, N. “Soil and Development in Amazonia: Lessons from the Biological Dynamics of Forest Fragments Project”. In: BIERREGAARD, R. O.; GASCON, C.; LOVEJOY, T. E. & MESQUITA, R. (eds.). *Lessons from Amazonia: The Ecology and Conservation of a Fragmented Forest*. New Haven, Yale University Press, 2001, pp. 291-312 (<https://bit.ly/3bpX6DE>).
- FEARNSIDE, P. M.; NOGUEIRA, E. M. & YANAI, A. M. “Maintaining Carbon Stocks in Extractive Reserves in Brazilian Amazonia”. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, vol. 48, pp. 446-476, 2018 (<https://doi.org/10.5380/dma.v48i0.58780>).
- FERRANTE, L.; ANDRADE, M. B. T. & FEARNSIDE, P. M. “Land Grabbing on Brazil’s Highway BR-319 as a Spearhead for Amazonian Deforestation”. *Land Use Policy*, vol. 108, art. 105559, 2021 (<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105559>).
- FERRANTE, L. *et al.* “Brazil’s Highway BR-319: The Road to the Collapse of the Amazon and the Violation of Indigenous Rights”. *Die Erde*, vol. 152, n. 1, pp. 65-70, 2021 (<https://doi.org/10.12854/erde-2021-552>).
- FERRANTE, L. & FEARNSIDE, P. M. “Military Forces and Covid-19 as Smokescreens for Amazon Destruction and Violation of Indigenous Rights”. *Die Erde*, vol. 151, n. 4, pp. 258-263, 2020 (<https://doi.org/10.12854/erde-2020-542>).
- _____. “Brazil’s Deception Threatens Climate Goals”. *Science*, vol. 374, p. 1569, 2021 (<https://doi.org/10.1126/science.abn0693>).

- FEARNSIDE, P. M.; FERRANTE, L.; YANAI, A. M. & ISAAC JÚNIOR, M. A. “Trans-Purus: Brazil’s Last Intact Amazon Forest at Immediate Risk (Commentary)”. *Mongabay*, 24 nov. 2020 (<https://bit.ly/3IrTJH5>).
- FEARNSIDE, P. M. & GRAÇA, P. M. L. A. “BR-319: A Rodovia Manaus-Porto Velho e o Impacto Potencial de Conectar o Arco de Desmatamento à Amazônia Central”. *Novos Cadernos NAEA*, vol. 12, n. 1, pp. 19-50, 2009 (<https://doi.org/10.5801/ncn.v12i1.241>).
- FEARNSIDE, P. M. & LEAL FILHO, N. “Soil and Development in Amazonia: Lessons from the Biological Dynamics of Forest Fragments Project”. In: BIERREGAARD, R. O.; GASCON, C.; LOVEJOY, T. E. & MESQUITA, R. (eds.). *Lessons from Amazonia: The Ecology and Conservation of a Fragmented Forest*. New Haven, Yale University Press, 2001, pp. 291-312 (<https://bit.ly/3bpX6DE>).
- FEARNSIDE, P. M.; NOGUEIRA, E. M. & YANAI, A. M. “Maintaining Carbon Stocks in Extractive Reserves in Brazilian Amazonia”. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, vol. 48, pp. 446-476, 2018 (<https://doi.org/10.5380/dma.v48i0.58780>).
- FERRANTE, L.; ANDRADE, M. B. T. & FEARNSIDE, P. M. “Land Grabbing on Brazil’s Highway BR-319 as a Spearhead for Amazonian Deforestation”. *Land Use Policy*, vol. 108, art. 105559, 2021 (<https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2021.105559>).
- FERRANTE, L. *et al.* “Brazil’s Highway BR-319: The Road to the Collapse of the Amazon and the Violation of Indigenous Rights”. *Die Erde*, vol. 152, n. 1, pp. 65-70, 2021 (<https://doi.org/10.12854/erde-2021-552>).
- FERRANTE, L. & FEARNSIDE, P. M. “Military Forces and Covid-19 as Smokescreens for Amazon Destruction and Violation of Indigenous Rights”. *Die Erde*, vol. 151, n. 4, pp. 258-263, 2020 (<https://doi.org/10.12854/erde-2020-542>).
- _____. “Brazil’s Deception Threatens Climate Goals”. *Science*, vol. 374, p. 1569, 2021 (<https://doi.org/10.1126/science.abn0693>).

- FIERO – Federação das Indústrias do Estado de Rondônia. “Fiero: Obras Inauguradas pela Ministra Dilma em Humaitá São Marcos Históricos”. *Fiero*, 26 mar. 2010 (<https://www.gentedeopiniao.com.br/politica/fiero-obras-inauguradas-pela-ministra-dilma-em-humaita-sao-marcos-historicos>).
- FONTES, C. “Marina Silva e Ciro Gomes Encerram o Encontro BR-163 Sustentável”. *Panorama Ambiental*, nov. 2003 (<https://www.pick-upau.org.br/panorama/2003/01.12.2003/marina.htm>).
- GOODLAND, R. J. A. “Brazil’s Environmental Progress in Amazonian Development”. In: HEMMING, J. (ed.) *Change in the Amazon Basin: Man’s Impact on Forests and Rivers*. Manchester, Manchester University Press, 1985, pp. 5-35.
- GUARALDO, L. “Fraude no CAR Responde por 65% do Desmatamento em Terras Públicas da Amazônia”. *Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia – Ipam*, 30 maio 2022 (<https://ipam.org.br/fraude-no-car-responde-por-65-do-desmatamento-em-terras-publicas-da-amazonia/>).
- ILO – International Labour Organization. *C169 – Indigenous and Tribal Peoples 410 Convention*, n. 169, Geneva, ILO, 1989 (<http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/>).
- MIOTTO, K. “Norte Energia Inicia Obras de Belo Monte”. *(O) Eco Notícias*, 9 mar. 2011 (<http://www.oeco.com.br/salada-verde/24867-norte-energia-inicia-obras-de-belo-monte>).
- MPF – Ministério Público Federal. “MPF Aciona Empresa que Vende Ativos Digitais (NFTs) de Áreas da Amazônia”. *Procuradoria da República no Amazonas*, 25 jul. 2022 (<http://www.mpf.mp.br/am/sala-de-imprensa/noticias-am/mpf-aciona-empresa-que-vende-ativos-digitais-nfts-de-areas-da-amazonia>).
- PONTES, F. “Boi em Alta Eleva Pressão do Desmatamento na Reserva Chico Mendes”. *O Eco*, 20 dez. 2020 (<https://www.oeco.org.br/reportagens/boi-em-alta-eleva-pressao-do-desmatamento-na-reserva-chico-mendes/>).

- PROBST, B.; BENYISHAY, A.; KONTOLEON, A. & REIS, T. N. P. dos. “Impacts of a Large-Scale Titling Initiative on Deforestation in the Brazilian Amazon”. *Nature Sustainability*, vol. 3, pp. 1019-1026, 2020 (<https://doi.org/10.1038/s41893-020-0537-2>).
- “SALLES Quer Fundo Amazônia Alinhado com Políticas do Governo”. *Senadonotícias*, 7 ago. 2019 (<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/08/07/salles-quer-fundo-amazonia-alinhado-com-politicas-do-governo>).
- SOARES-FILHO, B. S. *et al.* “Simulating the Response of Land-Cover Changes to Road Paving and Governance Along a Major Amazon Highway: The Santarém-Cuiabá Corridor”. *Global Change Biology*, vol. 10, n. 5, pp. 745-764, 2004 (<https://doi.org/10.1111/j.1529-8817.2003.00769.x>).
- TEIXEIRA, P. “Quais os Efeitos da Nomeação de Militares?” *Abraji*, 22 out. 2020 (<https://bitly.co/8MDz>).
- WATANABE, P. “Supostas Áreas de Empresa que Vende NFTs na Amazônia Têm Desmate”. *Folha de S. Paulo*, 1 ago. 2022 (<https://www1.folha.uol.com.br/ambiente/2022/08/supostas-areas-de-empresa-que-vende-nfts-na-amazonia-tem-desmate.shtml>).
- YANAI, A. M. *et al.* “Brazil’s Amazonian Deforestation: The Role of Landholdings in Undesignated Public Lands”. *Regional Environmental Change*, vol. 22, art. 30, 2022 (<https://doi.org/10.1007/s10113-022-01897-0>).