

Versão traduzida do artigo: Unmasking the impunity of illegal deforestation in the Brazilian Amazon: a call for enforcement and accountability, Coelho-Junior et al 2022, *Environ. Res. Lett.* <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac5193>)

Desmascarando a impunidade do desmatamento ilegal na Amazônia brasileira: um apelo à fiscalização e responsabilização

Marcondes G. Coelho-Junior^{1,2}; Ana P. Valdiones¹; Julia Z. Shimbo^{3,4}; Vinicius Silgueiro¹; Marcos Rosa^{4,5}; Carolina Del Lama Marques^{4,6}; Magaly Oliveira⁴; Suely Araújo⁷; Tasso Azevedo^{4,7}

¹ Instituto Centro de Vida (ICV), Cuiabá, MT, 78043-405, Brazil

² Instituto de Florestas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), Seropédica, RJ, 23897-000, Brazil

³ Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM), Brasília, DF, 70863-520, Brazil

⁴ MapBiomass, São Paulo, SP, 01407-200, Brazil

⁵ ArcPlan, São Paulo, SP, 04026-001, Brazil

⁶ Escola Nacional de Botânica Tropical, Jardim Botânico do Rio de Janeiro (ENBT/JBRJ), Rio de Janeiro, RJ, 22460-030, Brazil

⁷ Observatório do Clima (OC), São Paulo, SP, 13426-420, Brazil

*Corresponding author e-mail: marcondes.coelho@icv.org.br

Desmascarando a impunidade do desmatamento ilegal na Amazônia brasileira: um apelo à fiscalização e responsabilização

1. A negligência política impulsiona o desmatamento da Amazônia

O monitoramento por satélite da Amazônia brasileira mostra que o desmatamento tem se intensificado no bioma desde 2012, aumentando 140% de 2012 a 2020 (INPE, 2021). Apenas entre agosto de 2020 e julho de 2021, a Amazônia perdeu 13.200 km² - a maior taxa de desmatamento em 15 anos (INPE, 2021). Além disso, o tamanho médio dos polígonos de desmatamento aumentou 61% nos últimos 10 anos, quando fortes políticas ambientais forçaram os infratores (desmatadores) a reduzir a dimensão dos fragmentos desmatados (Trancoso 2021). No conjunto, estes números revelam uma nova onda de destruição na floresta amazônica brasileira, impondo um grande desafio para as agências ambientais e os tomadores de decisão.

O Brasil já provou que o combate ao desmatamento na Amazônia é possível e eficaz através de investimentos em políticas públicas, acordos privados e sistemas de monitoramento (Nepstad et al., 2014). Especialmente devido ao estabelecimento de acordos setoriais e à implementação do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), o Brasil conseguiu uma redução de 84% na sua taxa de desmatamento em 2012 (INPE, 2021). Não há dúvida de que os grandes investimentos no PPCDAm foram fundamentais para reforçar as capacidades de fiscalização ambiental nas agências governamentais, contribuindo para melhorar este desempenho (West & Fearnside, 2021). No entanto, parece que as lições de sucesso no combate ao desmatamento ilegal estão sendo ignoradas pelo atual governo federal. Além de ter encerrado o PPCDAm em 2019, o governo reduziu significativamente o orçamento das agências ambientais e alterou os procedimentos para assegurar a responsabilidade e atribuir responsabilidades aos infratores. Como previsto, estas mudanças minam a eficácia da ação de comando e controle, levando a uma diminuição dos autos de infração na região amazônica (Rajão et al., 2021).

Por outro lado, durante a Cúpula do Clima, realizada em abril de 2021 pelo governo dos EUA, os representantes brasileiros prometeram duplicar o orçamento para as capacidades de fiscalização e reafirmaram o compromisso de eliminar o desmatamento ilegal até 2030. Para isso, foi lançado o Plano Amazônico 2021/2022, que estabelece diretrizes para ações de aplicação e combate ao desmatamento ilegal, incêndios florestais, e outros crimes ambientais. No entanto, de acordo com o Observatório do Clima (2021), este Plano desvaloriza o compromisso do país, uma vez que estabelece objetivos que permitirão 16% mais devastação do que o registrado sob o anterior governo. Além disso, as operações militares autorizadas pelo governo na Amazônia, que exigiram altos investimentos públicos, não produziram os resultados esperados. Pelo contrário, estas operações funcionaram como "cortinas de fumaça", divergindo esforços e enfraquecendo as proteções ambientais (Ferrante & Fearnside, 2021).

Outro plano governamental, o Plano Nacional para Controle do Desmatamento Ilegal e Recuperação da Vegetação Nativa 2020-2023, apresentado como uma política de tolerância zero para o desmatamento ilegal, também tem sido criticado como insuficiente e pouco claro pelas autoridades nacionais. O Tribunal Contas da União (TCU) afirma que o governo federal falhou na gestão ambiental na Amazônia e que o Plano tem objetivos muito imprecisos e não estabelece prazos específicos para a sua implementação (TCU, 2021). Assim, a combinação de ameaças que incluem a impunidade dos infratores ambientais, o agravamento dos incêndios florestais e o desbravamento do caminho para grandes projetos de infraestrutura, para além do enfraquecimento

das agências ambientais e de comando e controle, impulsionaram o desmatamento. Neste artigo, compartilhamos perspectivas sobre a dinâmica dos alertas de desmatamento na Amazônia brasileira e a ação dos órgãos públicos de fiscalização, para chamar a atenção para a urgência de apoiar estas instituições para retomar a luta contra o desflorestamento. O combate ao atual sentimento de anistia dos infratores e a atribuição de responsabilidade pelo desmatamento ilegal é crucial, dado que o país já dispõe dos instrumentos de monitoramento e detecção de alertas qualificados de desmatamento para orientar uma ação rápida e eficiente à distância e no campo.

2. Acompanhamento das ações de fiscalização ambiental para o desmatamento da Amazônia

Aqui analisamos dois conjuntos de bases de dados sobre desmatamento e aplicação da lei na Amazônia brasileira, uma região que inclui nove estados brasileiros (Figura 1): i) alertas de desmatamento de 2019 a 2020 da plataforma MapBiomias Alerta (<http://alerta.mapbiomas.org/>), um sistema que valida e aperfeiçoa os alertas de desmatamento (gerados por DETER-INPE, SAD-IMAZON, GLAD-Universidade de Maryland e SIRAD-X-ISA) com imagens diárias de alta resolução (3 metros) no Brasil; e ii) processos de responsabilização e autos de infração emitidos por órgãos públicos.

As análises foram feitas em duas escalas. Em primeiro lugar, utilizamos bases de dados federais de todos os estados da Amazônia Legal para obter informações oficiais sobre ações de fiscalização em áreas ilegalmente desmatadas e também sobre áreas legalmente desmatadas (com licenças). Em segundo lugar, realizamos uma análise em profundidade sobre o estado de Mato Grosso. De acordo com as declarações públicas, o governo do estado do Mato Grosso está empenhado em eliminar o desmatamento ilegal, assegurar a transparência das bases de dados ambientais e se envolver em ações para combater o desmatamento no estado, listado como segundo no ranking das taxas de desmatamento (INPE 2021) (<http://www.sema.mt.gov.br/transparencia>). Tomamos o estado de Mato Grosso, líder mundial na produção de *commodities* agrícolas e pecuárias, que salvaguarda simultaneamente uma rica diversidade biológica e cultural - 43 povos indígenas étnicos e vários outros grupos de comunidades tradicionais, como um estudo de caso para verificar se as políticas públicas levaram de fato a um melhor desempenho em termos de respostas para combater o desmatamento.

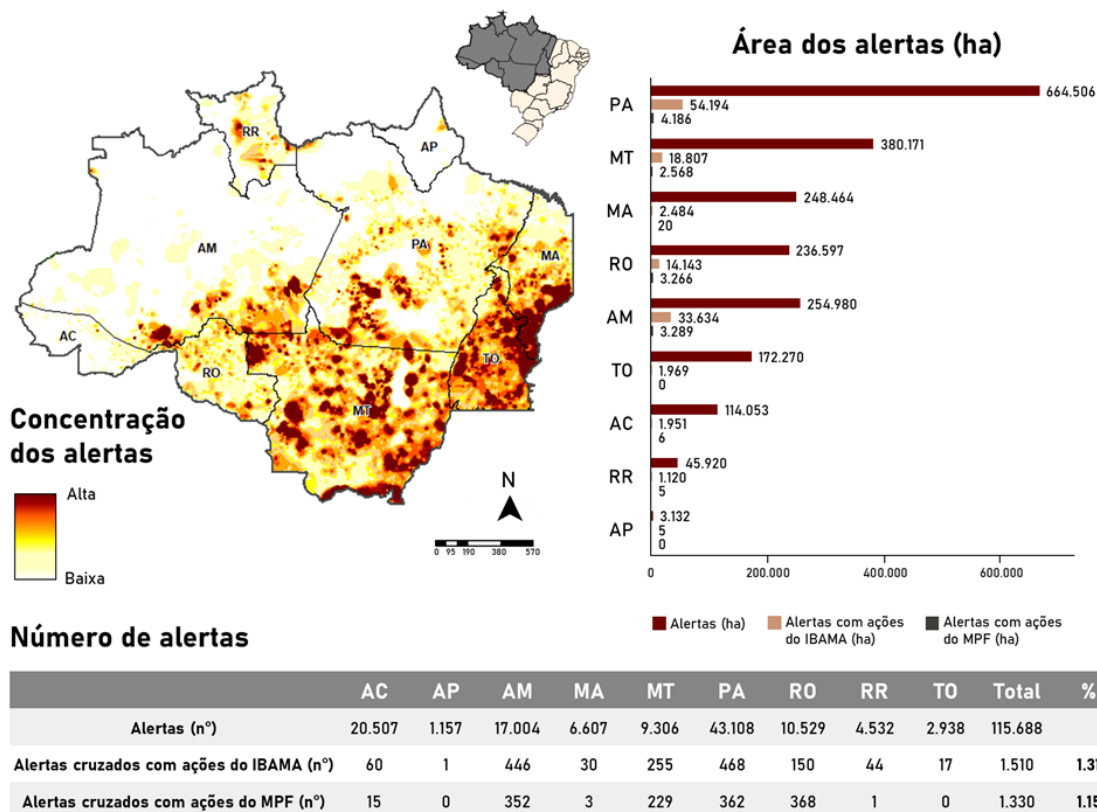


Figura 1. Concentração interpolada a partir da área de 12 pontos (área mínima: menos de 5 ha; área máxima: mais de 100 ha), utilizando uma técnica de Ponderação pelo Inverso da Distância (IDW), número e área de alertas de desmatamentos detectados na Amazônia brasileira, em 2019 e 2020, cruzados com ações de fiscalização pelo IBAMA e MPF. As abreviaturas do estado são Pará (PA), Mato Grosso (MT), Maranhão (MA), Rondônia (RO), Amazonas (AM), Tocantins (TO), Acre (AC), Roraima (RR), Amapá (AP).

Utilizamos uma abordagem de triangulação de dados, cruzando dados de alertas de desmatamento com autos de infração e embargos do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e ações civis públicas interpostas pelo Ministério Público Federal (MPF). Para o estado de Mato Grosso, realizamos também uma interseção geométrica entre essas bases de dados e os dados das licenças de desmatamento, embargos e autos de infração emitidos pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) e investigações realizadas pelo Ministério Público Estadual (MPMT). Desta forma, foi possível identificar se o desmatamento foi previamente autorizado e se as áreas foram fiscalizadas por agências estaduais em campo. O método detalhado utilizado nesse estudo, bem como outras informações sobre os dados, pode ser consultado no Relatório Anual sobre Desmatamento no Brasil 2020 (Azevedo et al., 2021).

3. Ações de fiscalização para combater o desmatamento ilegal

Nossa análise mostra que apenas 1,3% dos alertas de desmatamento na Amazônia brasileira publicados pelo MapBiomas Alerta correspondem aos autos de infração e/ou embargos do IBAMA (Figura 1). Isto representa apenas 6,1% da área desmatada total detectada, um nível extremamente baixo para atividades de fiscalização. Nem mesmo os 11 municípios definidos pelo Conselho Nacional da Amazônia como prioritários para receber operações militares mostram uma fiscalização satisfatória - apenas 3% dos 22.583 alertas detectados receberam autos de infração e/ou embargos do IBAMA, o que representou 12% da área desmatada. Isto é preocupante, dado

que quase 99% dos alertas de desmatamento no Brasil ainda mostram sinais ou evidências de ilegalidade, ou pelo menos as autorizações correspondentes não são registradas em bases de dados disponíveis ao público (Azevedo et al., 2021).

Resultados fracos como estes refletem a redução das ações do IBAMA nos últimos anos. As razões apontadas pelo TCU para a falta de fiscalização pela IBAMA incluem a redução do número de agentes ao longo dos anos e a ineficácia no processo de nomeação para posições estratégicas na equipe de aplicação da lei (TCU 2021). As alterações nos procedimentos de sanções administrativas e penais para os autos de infração, que na prática acabam por congelar os procedimentos de sanções ambientais, também prejudicam a eficácia da agência (Lopes & Chiavari, 2021). Embora o IBAMA tenha reduzido o número de autos de infração por desmatamento ilegal na Amazônia (Rajão et al., 2021), já existe um atraso de mais de 17.000 autos de infração aguardando audiências de conciliação (Spring, 2021).

Outros órgãos além do IBAMA estão envolvidos no combate ao desmatamento, tais como o MPF. Por meio do Programa Amazônia Protege (<http://amazoniaprotege.mpf.mp.br/>), o MPF entra com ações judiciais contra os responsáveis pelo desmatamento ilegal de mais de 60 hectares. A partir desta iniciativa, descobrimos que foram abertas 318 ações civis públicas por desmatamento entre agosto de 2017 e dezembro de 2019, para um total de 91.506 hectares. Destes, 13.340 hectares correspondiam a alertas de desmatamento em 2019, o que representa 1,3% da área dos alertas. No entanto, a ação do MPF tem sido estratégica na promoção de um efeito dissuasor. Como exemplo, uma ação judicial sem precedentes movida pelo MPF contra um invasor de terras públicas exigiu uma indenização por danos climáticos pelo desmatamento de 2.400 hectares entre 2011 e 2018 (Bragança et al., 2021).

Na escala estadual, descobrimos que 16% da área desmatada detectada no estado de Mato Grosso (MT) correspondia às autorizações de desmatamento válidas para o período de detecção do alerta (Figura 2). Outros 25% da área desmatada corresponderam às ações das agências estaduais (SEMA e MPMT) (Figura 2). Esta área corresponde a mais de 100 mil hectares com embargos, autos ou investigações, e é quase seis vezes maior do que a identificada para as agências federais, o que corresponde a 4% da área dos alertas, incluindo ações do IBAMA e MPF.

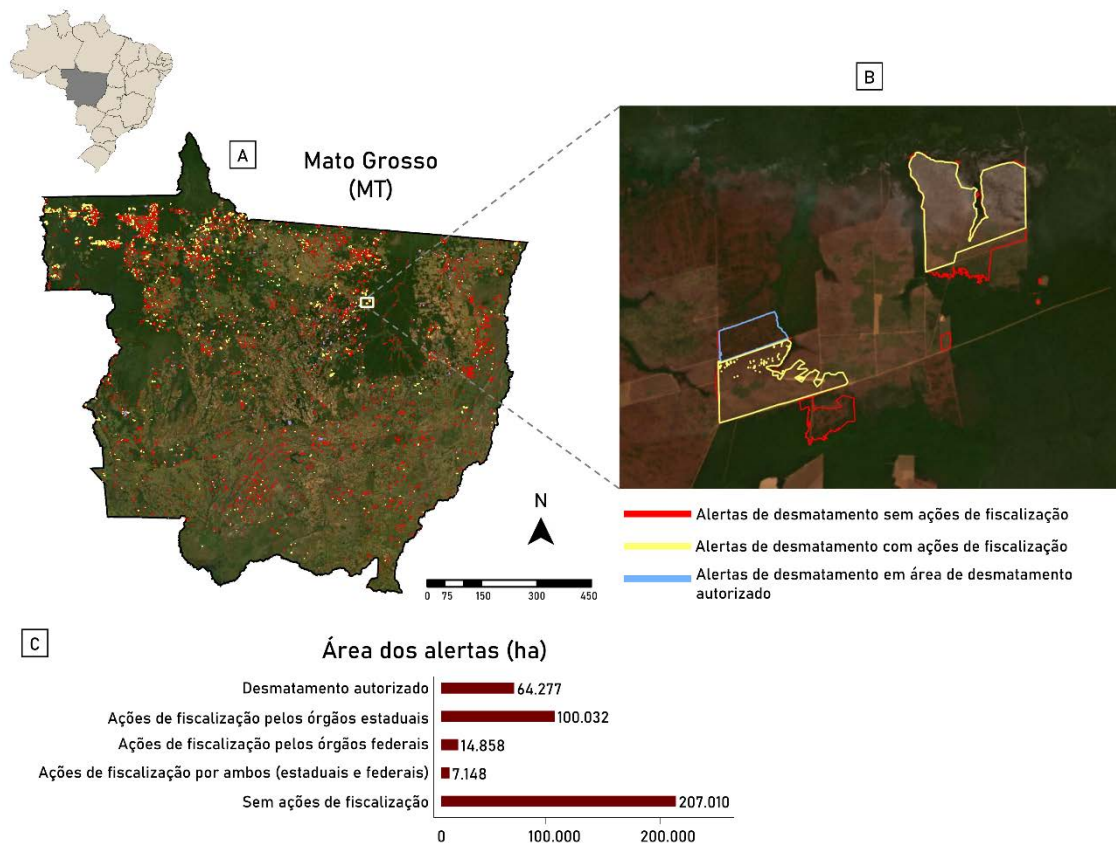


Figura 2. (A) Alertas de desmatamento no estado de Mato Grosso; (B) Imagem do satélite *Planet* mostrando alertas de desmatamentos validados pelo MapBiomass Alerta, indicando áreas sem ações de fiscalização (linha vermelha), áreas que correspondem às ações de fiscalização (linha amarela), e áreas que correspondem às autorizações de desmatamento (linha azul); (C) Área total (ha) de alertas de desmatamento em Mato Grosso, de acordo com as cinco categorias de análise (eixo y). Outras áreas sem vegetação identificável na imagem foram desmatadas antes da escala temporal da análise (2018-2020).

Em 2020, após um aumento das ações de fiscalização, os autos da SEMA levaram a mais de 190 milhões de dólares em multas por violações ambientais. Apoiada pela utilização de tecnologias de monitoramento quase em tempo real, a agência estadual tem reforçado as ações contra ao desmatamento ilegal desde o segundo semestre de 2019. Em 2020, esta estratégia levou a um aumento de 33% no número de notificações e de 192% na área embargada pela agência (Valdiones et al., 2020). Embora os dados de fiscalização do governo estadual ilustrem o papel relevante que o nível subnacional pode desempenhar no combate ao desmatamento, especialmente em um cenário em que as agências federais estão sendo enfraquecidas, 53% da área desmatada em Mato Grosso em 2019 e 2020 permanece sem qualquer ação de fiscalização ou responsabilização.

Este resultado mostra que são necessárias medidas urgentes e de maior impacto para combater a o desmatamento ilegal. Sabe-se que as operações de campo exercem um forte efeito dissuasor sobre os crimes do desmatamento em larga escala, mas tais ações não são universalmente eficazes (Börner et al., 2015). Por conseguinte, ressaltamos que, para além da intensificação da fiscalização no campo, devem ser promovidas ferramentas tecnológicas e monitoramento remoto como base para as sanções administrativas. Estes instrumentos e sistemas associados a mecanismos de transparência podem contribuir para identificar as "maças podres do agronegócio brasileiro" (Rajão et al., 2020), que prejudicam a conservação da Amazônia. Assim, somar

esforços para evitar o comércio de mercadorias ligadas ao desmatamento evitaria não só o agravamento de outros problemas para além da perda de floresta, tais como o roubo de terras (Brito et al., 2019), mas também a violação dos direitos dos povos tradicionais (Urzedo & Chatterjee, 2021).

4. Ações urgentes são necessárias para combater o colapso da Amazônia

Além das perdas florestais, numerosas consequências relatadas por cientistas ilustram os impactos de negligenciar atividades criminosas na Amazônia (Science Panel for the Amazon, 2021). Parte da Amazônia já se tornou uma fonte líquida de carbono para a atmosfera (Gatti et al., 2021); a queda de chuva devido ao desmatamento pode indicar a perda de bilhões de dólares para a produção agrícola na região (Leite-Filho et al., 2021); a subsistência impactada das populações locais compromete a utilização sustentável da floresta (Fearnside, 2017); e a própria capacidade da Amazônia para suportar todos esses impactos está ameaçada e pode atingir um ponto de viragem sem retorno, transformando a floresta tropical mais biodiversa do mundo em um ecossistema degradado (Lovejoy & Nobre 2018).

A nossa análise exige que as agências federais retomem os seus poderes e que as agências estatais reconheçam o seu papel no reforço ambiental e na atribuição de responsabilidades. Já conhecemos os principais *drivers* do desmatamento na Amazônia, então temos um caminho claro a seguir para uma agenda de desmatamento zero. Por isso, elencamos cinco fatores-chave para o restabelecimento de ações de fiscalização por parte dos órgãos públicos para combater o desmatamento ilegal e melhorar os efeitos dissuasores: i) investimento na capacitação e adoção de tecnologia para reforçar as equipes técnicas nos órgãos públicos; ii) reestruturação dos procedimentos legais do IBAMA para assegurar medidas processuais adequadas para a aplicação da lei e para levar os infratores à justiça; iii) integração dos sistemas de fiscalização estaduais e federais para promover o planejamento estratégico das ações e a transparência por parte dos órgãos; iv) operações de campo baseadas em inteligência artificial e monitoramento por satélite para permitir uma resposta rápida e eficaz, e v) apoio às iniciativas comunitárias de monitoramento territorial e reforço das relações entre os órgãos públicos e os parceiros locais. Além disso, a melhoria da rastreabilidade das *commodities* por meio da transparência e da pressão internacional para restabelecer o controle das atividades ilegais na Amazônia, por exemplo, a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) o Acordo Comercial UE-Mercosul deve continuar a fazer parte das soluções globais para a proteção da Amazônia.

5. Referências

Azevedo T, Rosa M R, Shimbo J Z and Oliveira M G 2021 Annual report on deforestation in Brazil 2020 (São Paulo: MapBiomas) p 93

Börner J, Kis-Katos K, Hargrave J and König K 2015 Post-crackdown effectiveness of field-based forest law enforcement in the Brazilian Amazon PLOS One 10 e0121544

Bragança A C H, Moutinho P, Silva Rocha R, Alencar A, Laureto L, Castro I, and Azevedo-Ramos C 2021 Climate lawsuits could protect Brazilian Amazon Science 373 403-404

Brito B, Barreto P, Brandão Junior A, Baima S and Gomes P H 2019 Stimulus for land grabbing and deforestation in the Brazilian Amazon Environ. Res. Lett. 14 064018

Fearnside P 2017 Deforestation of the Brazilian Amazon Oxford Research Encyclopedia of Environmental Science ed H Shugart (Oxford, EN: Oxford University Press) p 53

Ferrante L and Fearnside P 2021 Military forces and COVID-19 as smokescreens for Amazon destruction and violation of indigenous rights *Die Erde* 151 258-263

Gatti L V, Basso L S, Miller J B, Gloor M, Domingues L G, Cassol H L G, Tejada G, Aragão L E The C, Nobre C, Peters W, Marani L, Arai E, Sanches A H, Corrêa S M, Anderson L, Randow C V, Correia C S C, Crispim S P and Neves R A L 2021 Amazonia as a carbon source linked to deforestation and climate change *Nature* 59 388-393

INPE 2021 Portal TerraBrasilis (available at: <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/>)

Leite-Filho A T, Soares-Filho B S, Davis J L, Abrahão G M and Börner J 2021 Deforestation reduces rainfall and agricultural revenues in the Brazilian Amazon. *Nat. Commun.* 12 1-7

Lopes C L and Chiavari J 2021 Análise do novo procedimento administrativo sancionador do Ibama and seus reflexos no combate ao desmatamento na Amazônia (Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative) p 30

Lovejoy T E and Nobre C 2018 Amazon tipping point *Sci. Adv.* 4 eaat2340

Nepstad D, McGrath D, Stickler C, Alencar A, Azevedo A, Swette B, Bezerra T, DiGiano M, Shimada J, Motta R S, Armijo E, Castelhão L, Brando P, Hansen M C, McGrath-Horn M, Carvalho The and Hess L 2014 Slowing Amazon deforestation through public policy and interventions in beef and soy supply chains *Science* 344 1118-1123

Observatório do Clima 2021 O plano “batida in retirada da” Amazônia 21/22 e o discurso ilusionista de Bolsonaro (available at: <https://www.oc.eco.br/nota-de-posicionamento-plano-amazonia-21-22/>)

Rajão R, Schmitt J, Nunes F and Soares-Filho B 2021 Dicotomia da impunidade do desmatamento ilegal (Belo Horizonte: Centro de Sensoriamento Remoto/UFGM) p 12

Rajão R, Soares-Filho B, Nunes F, Börner J, Machado L, Assis D, Oliveira A, Pinto L, Ribeiro V, Rausch L, Gibbs H and Figueira D 2020 The rotten apples of Brazil’s agribusiness *Science* 369 246-248

Science Panel for the Amazon 2021 Executive Summary of the Amazon Assessment Report 2021 (New York: United Nations Sustainable Development Solutions Network) p 48

TCU 2021 Relatório de auditoria - Processo TC 038.045/2019-2 (available at: <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/1758%252F2021/%2520/DTRELEVANCIA%2520desc%252C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/%2520>)

Trancoso R 2021 Changing Amazon deforestation patterns: urgent need to restore command and control policies and market interventions. *Environ. Res. Lett.* 16 041004

Urzedo D and Chatterjee P 2021 The colonial reproduction of deforestation in the Brazilian Amazon: violence against Indigenous Peoples for land development *J. Genocide Res.* 23 302-324

Valdiones A P, Silgueiro V and Bernasconi P 2020 Characteristics of deforestation in Mato Grosso Amazon in 2020 (available at: <https://www.icv.org.br/publicacao/characteristics-of-deforestation-in-mato-grosso-amazon-in-2020/>)

West T A P and Fearnside P M 2020 Brazil’s conservation reform and the reduction of deforestation in Amazonia *Land Use Policy* 100 105072