

## AMAZÔNIA EM CHAMAS: DESMATAMENTO E FOGO NAS TERRAS INDÍGENAS

Martha Fellows, Ane Alencar<sup>a</sup>, Matheus Bandeira<sup>a</sup>, Isabel Castro<sup>a</sup> & Carolina Guyot<sup>a</sup>

a. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia.

E-mail: martha.fellows@ipam.org.br

### Introdução

Os povos indígenas têm um papel fundamental na conservação das florestas (Walker *et al.*, 2020). Ano após ano, o equilíbrio criado pelo uso tradicional dos recursos naturais e a proteção do território, ativa ou inata, permite que a paisagem se transforme pouco e os serviços ecossistêmicos se mantenham.

Mesmo o uso do fogo por certas populações indígenas, especialmente os que vivem em áreas de vegetação savânica (Falleiro *et al.*, 2016), para manejar sua produção, caça e recursos naturais é de pequena escala (Falleiro, 2011; Welch *et al.*, 2013). É falso, portanto, que sejam os indígenas os responsáveis pelo incremento do fogo observado em toda a região amazônica em 2019 e 2020.

Contudo, ainda que uma floresta tropical úmida como a Amazônia não seja um ambiente em que naturalmente o fogo se propague (Thonicke *et al.*, 2001), e que o uso do fogo por indígenas seja pouco comum fora da área de transição da Amazônia com o Cerrado, e no lavrado (Falleiro *et al.*, 2016), incêndios florestais têm se intensificado nos últimos anos (Brando *et al.*, 2020), im-

### Resumo

- As terras indígenas estão entre as categorias fundiárias com menos desmatamento e fogo na Amazônia;
- Em 2020, apenas 3% das TIs concentram 70% do desmatamento e 50% do fogo, com ligação a atividades ilegais de agentes externos;
- A área registrada irregularmente como propriedade particular dentro das TIs aumentou 55% entre 2016 e 2020, e o número de Cadastro Ambiental Rural (CAR) cresceu 75%;
- O percentual da derrubada em áreas com CAR atingiu um pico em 2019, respondendo a 41% de tudo o que foi derrubado nas terras indígenas;
- Os focos de calor em áreas grilladas com CAR dentro das TIs aumentaram 105% entre 2016 e 2020; fora de CAR, o aumento foi de 33%;
- Proporcionalmente o desmatamento foi 2,6 vezes e o fogo, 2,2 vezes maior nos 5 km perto de garimpos ilegais do que nas áreas fora desse raio de influência.

pulsionados principalmente pela mudança de uso do solo e por alterações climáticas (Silvério *et al.*, 2013).

O efeito do fogo é especialmente preocupante no cenário atual, pois a fumaça agrava o cenário já crítico da pandemia causada pelo novo coronavírus (Moutinho *et al.*, 2020), levando a doenças respiratórias. A situação é ainda mais complexa quando se trata de povos indígenas (Fellows *et al.*, 2020).

Esta nota técnica olha com atenção sobre a dinâmica de desmatamento e fogo nas terras indígenas (TIs) da Amazônia entre 2016 e 2020, para compreender como o pico recente nesses índices se reflete nessas áreas, e como atividades ilegais, como a grilagem, alimentam esse quadro.

Os resultados podem servir de subsídio para nutrir ações de órgãos governamentais que garantam a integridade desses territórios tradicionais e o respeito aos mais de 430 mil indígenas (IBGE, 2010) da região, que hoje enfrentam as consequências negativas de ações provocadas por terceiros em suas comunidades (COIAB, 2020).

## Método

### Área do estudo e fontes de dados

Para entender como atividades ilegais impactam a vida dos povos indígenas que vivem em seus territórios na Amazônia brasileira, foi analisada a sobreposição de registros do Cadastro Ambiental Rural (CAR), como indicativo de grilagem de terra, e de mineração ilegal, além da ocorrência de desmatamento e focos de calor nas TIs da região.

A fonte do CAR foi a base de dados do Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) extraída da página do Serviço Florestal Brasileiro em agosto de 2020, e referentes a fevereiro de 2020<sup>1</sup>. Os dados de garimpo foram extraídos da base de dados da Rede Amazônica de Informação Socioambiental em fevereiro de 2021 (RAISG), referentes a 2020<sup>2</sup>. O limite das TIs foi obtido na Fundação Nacional do Índio (FUNAI), atualizado até 2020<sup>3</sup>. Os limites geográficos das outras categorias fundiárias, como unidades de conservação, incluindo áreas de proteção ambiental, imóveis e assentamentos rurais, florestas públicas não-destinadas e áreas sem informação cadastral, foram utilizados tal qual descrito em Alencar *et al.* (2020). Para dados de desmatamento, foram utilizados os alertas do DETER, do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) entre 2016 a 2020<sup>4</sup>. Para ocorrência de fogo, foram utilizados os focos de calor extraídos da base de dados do Portal do Monitoramento de Queimadas e Incêndios Florestais do INPE em janeiro de 2021<sup>5</sup>.

### *Dinâmica de desmatamento e fogo em TIs com sobreposição de CAR*

A análise da dinâmica do desmatamento e fogo nas TIs em relação ao CAR foi feita segundo os seguintes passos: (1) a base de CAR foi tratada de forma a eliminar a sobreposição entre os registros, sem eliminar a abrangência da área cadastrada, evitando assim resultados duplicados; (2) para os cálculos de área de sobreposição com o CAR em TIs também foram retirados da análise as sobreposições entre os registros de CAR, além das sobreposições do CAR perímetro das unidades de conservação e áreas quilombolas (CAR-PCT), sendo por-

1. Dados do CAR disponíveis em <https://www.car.gov.br/publico/imoveis/index>.
2. Dados da RAISG disponíveis em <https://www.amazoniasocioambiental.org/pt-br/mapas/#!/download>.
3. Dados dos limites das TIs disponíveis em <http://www.funai.gov.br/index.php/shape>.
4. Dados do DETER disponíveis na plataforma Terra Brasilis, em <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/downloads>.
5. Dados de focos de calor do INPE disponíveis em <http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/bdqueimadas>.



tanto consideradas as sobreposições entre TI e CAR assentamento e CAR individuais; (3) a base foi cruzada com os limites das TIs, apontando assim as áreas dentro dessas terras com e sem sobreposição com o CAR; (4) foram analisadas somente a área do CAR em sobreposição com TI, ou seja os registros que ultrapassaram os limites da TI foram recortados e retirados da análise; e (5) esses dados foram combinadas com os dados de desmatamento e focos de calor de 2016 a 2020, de forma a gerar estatísticas anuais de perda de floresta e fogo para as TIs com e sem sobreposição com o CAR.

### *Desmatamento e fogo em TIs com presença de garimpo ilegal*

A quantidade de garimpo ilegal existente foi calculada para cada terra indígena. Para todos os garimpos sobrepostos às TIs, foi aplicado um raio de cinco quilômetros, que serviu para definir a área de influência direta dessa atividade sobre o desmatamento registrado. Essas áreas foram sobrepostas ao desmatamento e aos focos de calor de 2016 a 2020, gerando assim dados anuais na proximidade dessa atividade.

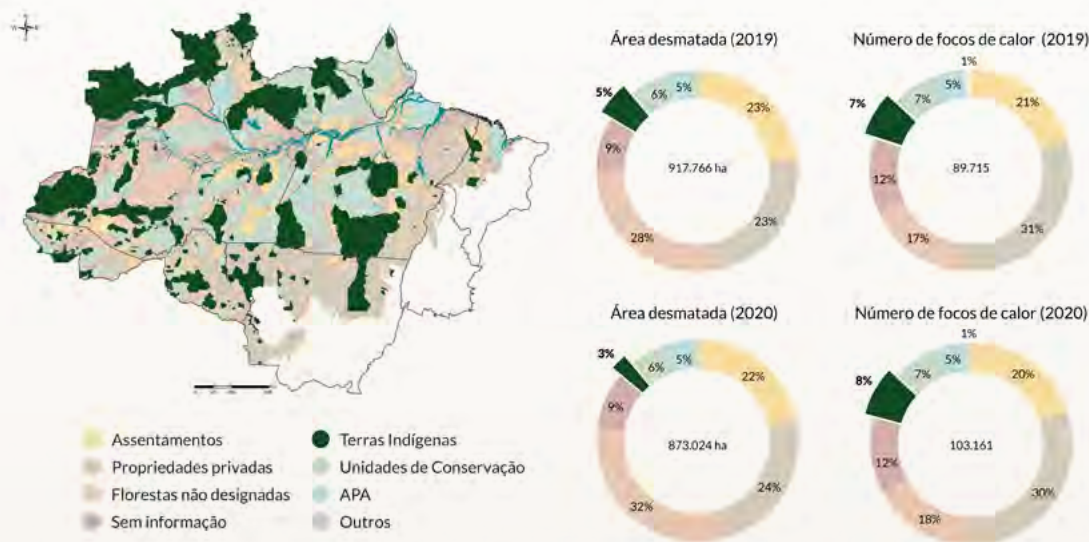
## Resultados

As terras indígenas na Amazônia têm, histo-

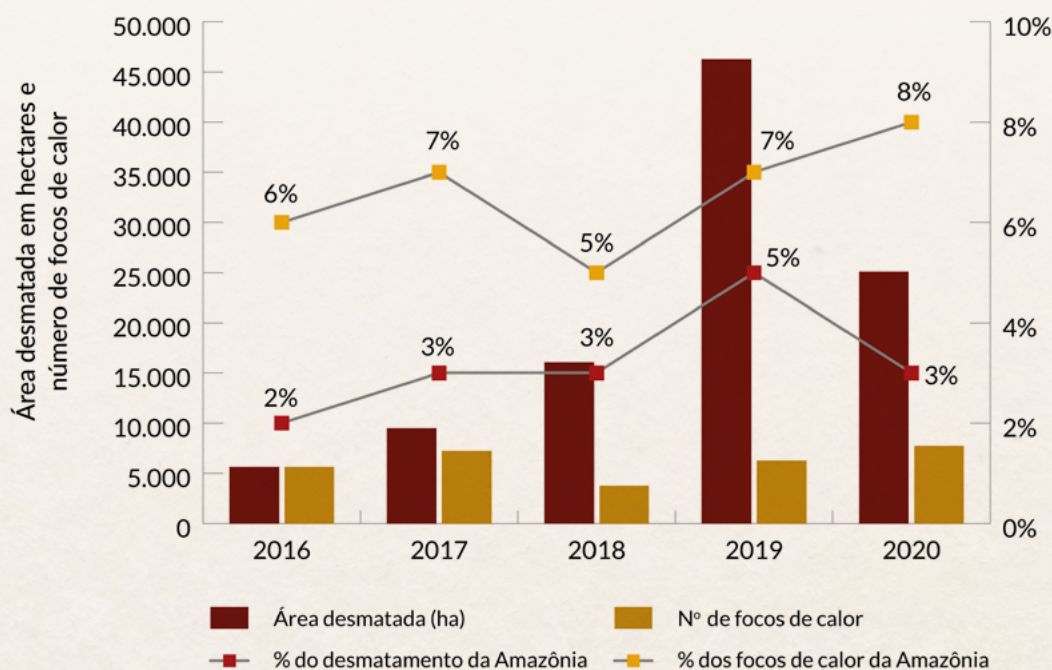
ricamente, baixas taxas de desmatamento e de incidência de fogo entre as categorias fundiárias na região. Isto é um indicativo de que a destinação dessas áreas para as populações tradicionais, como rege a Constituição brasileira, tem um efeito positivo para a preservação ambiental e climática, com benefícios que são compartilhados com todos os brasileiros (FAO & FILAC, 2021; Ricketts *et al.*, 2010; Soares-Filho *et al.*, 2010) para além de sua importância social, cultural e histórica.

Em 2019 e 2020, o desmatamento aumentou na região (Silva Junior *et al.*, 2021), e as TIs responderam pela menor fatia: em 2019, elas responderam por 5% de toda a derrubada; em 2020, o índice foi de 3% do total (figuras 1 e 2).

O baixo uso do fogo é outro indicativo do nível de proteção que as terras indígenas oferecem à floresta. Está entre as três categorias fundiárias que registraram menos focos de calor em 2019 (7% do total) e 2020 (8%), atrás somente das unidades de conservação e das áreas de proteção ambiental, e muito abaixo de assentamentos e imóveis rurais e florestas públicas não-destinadas (figuras 1 e 2).



**Figura 1.** Porcentagem de desmatamento e fogo em terras indígenas em comparação com outras categorias fundiárias para os anos de 2019 e 2020. Fonte: IPAM, a partir de dados do INPE.



**Figura 2.** Distribuição anual do desmatamento e do fogo em terras indígenas na Amazônia entre 2016 e 2020 e proporção do desmatamento e fogo em relação ao total da região. Fonte: IPAM, com base em dados do INPE.

Por si só, esses números seriam suficientes para derrubar o pensamento, equivocado, de que os indígenas respondem pelos incêndios na Amazônia. Porém, uma análise mais detalhada de 2020 ainda mostra que boa parte do que acontece nas TIs não tem ligação com o modo de vida das populações originárias, e sim com invasões e o uso indevido de seus territórios por terceiros.

**Das 330 TIs analisadas, apenas dez delas, ou 3%, concentraram 70% do desmatamento e 51% do fogo em 2020** (figura 3 e 4). As terras indígenas com os índices mais altos de derrubada estão no arco do desmatamento, que segue desde de Rondônia, passa pelo Mato Grosso e sobe o centro-oeste do Pará, principalmente na bacia do Xingu (figura 3). Dentre os territórios mais afetados estão as TIs Apyterewa, Trincheira Bacajá, Cachoeira Seca, Ituna/Itatá e Kayapó, as cinco que registraram mais desmatamento em 2020 (figura 3). Essas TIs estão localizadas na região do médio Rio Xingu, no Pará, e estão sofrendo invasões por agentes externos, que vão de pequenos produtores a grandes grileiros; algumas ainda aparecem na lista das TIs com mais garimpos ilegais.

A sub-bacia do Xingu, o norte de Roraima e

a fronteira entre o Pará e o Amazonas reúnem as TIs com mais números de focos de calor em 2020 (figura 4). Muitas delas estão localizadas ou contêm grandes áreas de vegetação savânica, que propiciam o espalhamento do fogo (Pivello, 2011), indicativo que ajuda a explicar por que TIs com mais fogo não necessariamente têm mais desmatamento.

Dentre as TIs que apresentaram um alto número de focos de calor e que têm grandes manchas de vegetação savânica estão Raposa Serra do Sol e São Marcos, em Roraima, com 83% de lavrado. Os Parques Indígenas do Tumucumaque (AP, PA) e do Xingu (MT), e as TIs Kayapó (PA), Munduruku (PA) e Capoto/Jarina (PA) também apresentam grandes áreas de vegetação savânica em seu interior, variando de 4% a 15% desses territórios e onde o fogo normalmente se concentra<sup>6</sup>.

As TIs Apyterewa (PA), Andirá-Maraú (AM, PA) e Cachoeira Seca (PA), que completam a lista dos dez territórios com maior número de focos de calor em 2020, não possuem áreas significativas de vegetação não-florestal, sendo o fogo em seu interior relacionado principalmente ao desmatamento.

6. O fogo é um elemento presente na formação da vegetação savânica (Mistry *et al.*, 2005), mas a mudança do uso do solo e as alterações climáticas estão aumentando sua intensidade e seu impacto (Nóbrega *et al.*, 2019). O manejo dos povos indígenas dessas áreas é fundamental não só para a manutenção de seus modos de vida tradicionais mas também para o equilíbrio ecossistêmico da região (Balee, 2006).



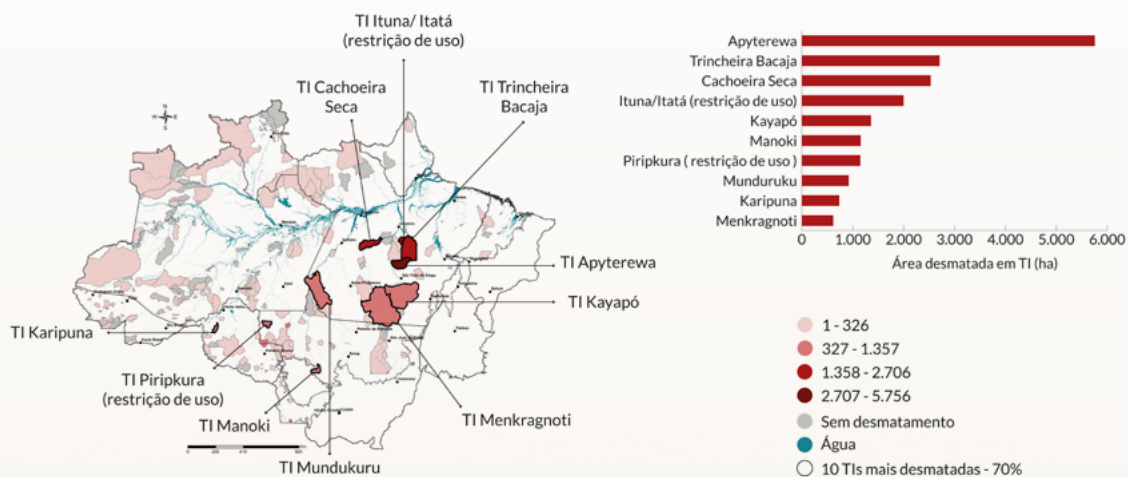


Figura 3. Terras indígenas com maior área desmatada (em ha) em 2020. Fonte: IPAM, a partir de dados do INPE

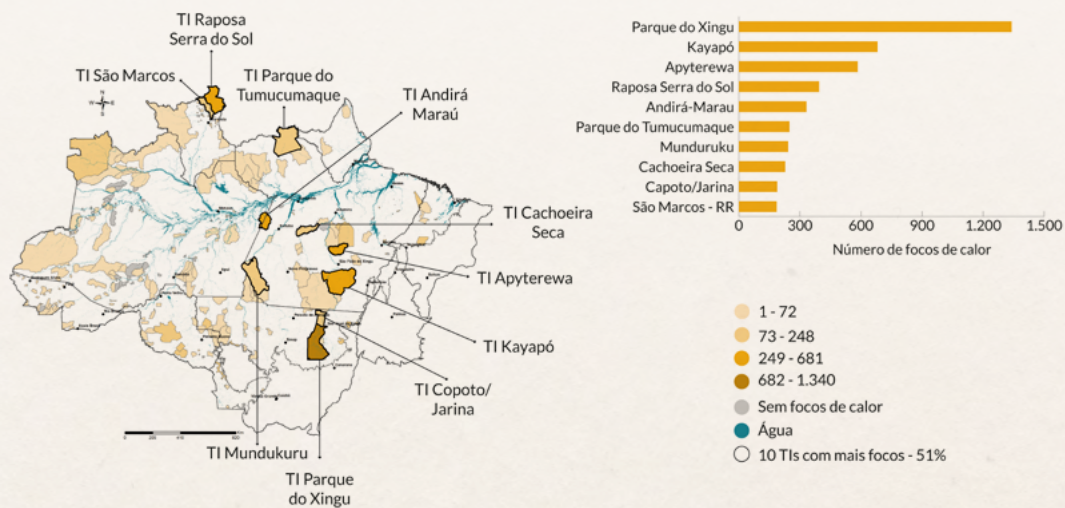


Figura 4. Terras indígenas com maior número de focos de calor em 2020. Fonte: IPAM, com base em dados do INPE

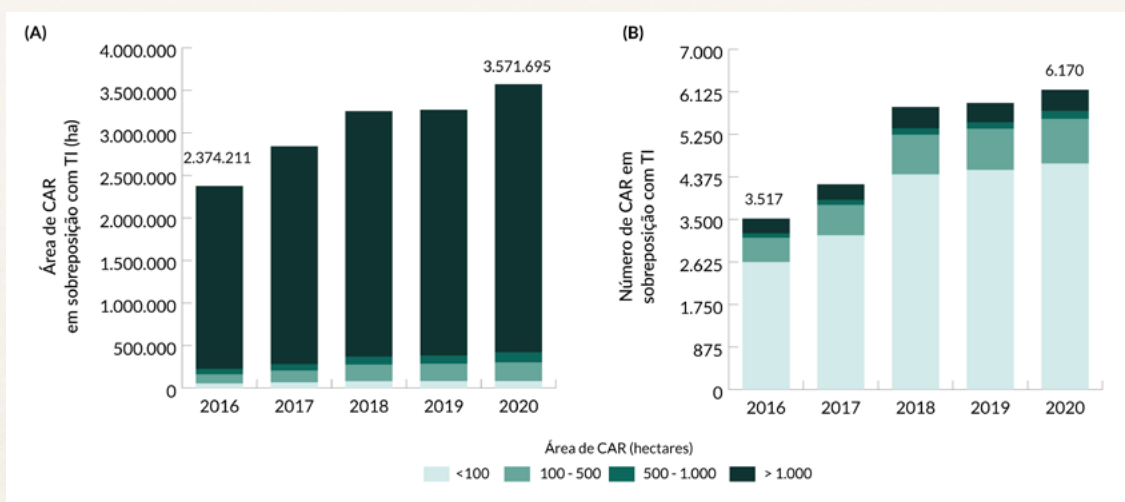
## Área de sobreposição do CAR em TIs

Vários vetores podem explicar a distribuição e a concentração do desmatamento e do fogo nas TIs da Amazônia. Alguns deles indicam a pressão sobre terras indígenas, com ocupação ilegal e grilagem.

O CAR, um cadastro autodeclaratório de imóveis rurais, representa um desses importantes indicadores de pressão. **Entre 2016 e 2020, a área registrada irregularmente dentro das TIs na Amazônia aumentou 55%:** se antes já havia cerca de 2,3 milhões de hectares declarados como propriedade particular nas terras destinadas aos indígenas, em cinco anos essa área pulou para 3,57 milhões de ha (figura 5A) – quase seis vezes

o Distrito Federal. **O número de cadastros aumentou 75% no mesmo período,** passando de 3.517 para 6.170 (figura 5B).

Somente 3% dessa sobreposição do CAR com TIs ocorreu com projetos de assentamento. Em 2020, a grande maioria (75%) de CAR sobrepostos a TIs era de imóveis pequenos, com menos de 100 ha, que somados respondem por apenas 2,24% da área registrada irregularmente. Já os imóveis grandes, com mais de 1.000 ha, eram 7,11% dos cadastros, ou 439 registros, mas juntos representaram 88% da sobreposição de CAR com TIs, algo como 3,15 milhões de ha (figuras 5A e 5B) – uma área maior do que a de Sergipe.



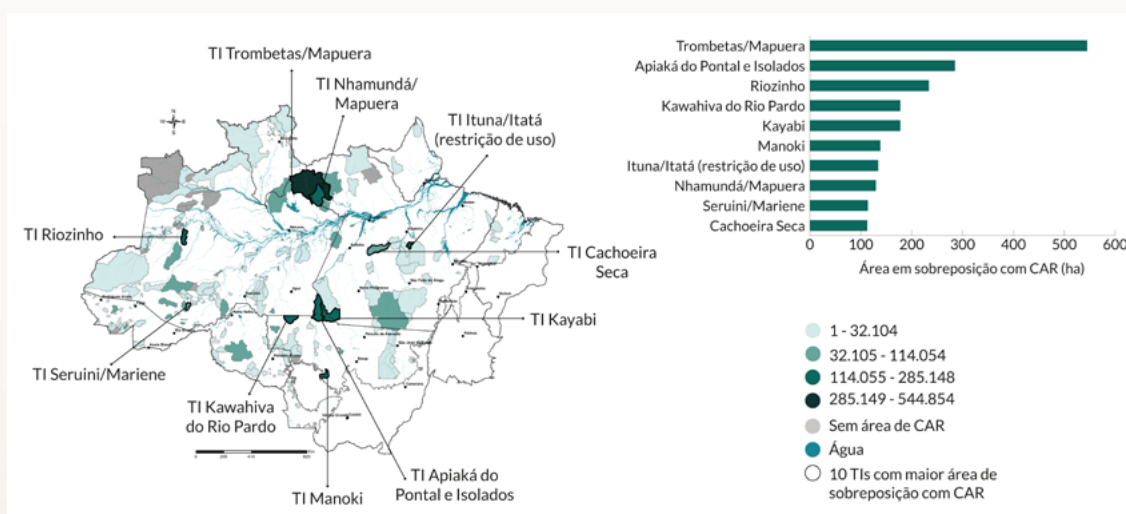
**Figura 5.** Área e quantidade de CAR registrados em sobreposição com as TIs da Amazônia de 2016 a 2020. Fonte: IPAM, a partir de dados do SICAR/SFB.

Pará, Mato Grosso e Amazonas concentram os territórios mais afetados pelo registro indevido de CAR (figura 6). A grilagem assume proporções muito altas em alguns casos. Ituna/Itatá (PA) chega a ter 94% de sua área com CAR sobreposto e figura entre as TIs que mais sofreram desmatamento

em 2020. Ela é a única entre as dez mais afetadas que está em estudo, com restrição de uso, o que reforça a necessidade de avanço do processo de homologação. Porém, além desse caso extremo, outras TIs também apresentam muitos CAR sobrepostos a despeito de serem territórios declarados ou

homologados, como é o caso de Seruini/Mariene (AM), Manoki (MT), Riozinho (AM) e Kawahiva do Rio Pardo (MT), também apresentaram extensas áreas em sobreposição com o CAR (> 43%) (tabela 1). Trombetas/

Mapuera (AM, PA e RR), na calha norte do rio Amazonas, e Apiaká do Pontal e Isolados (MT) se destacam pelo tamanho da área registrada como particular.



**Figura 6.** Terras indígenas com maior área de sobreposição com CAR em 2020. Fonte: IPAM, a partir de dados do SICAR/SFB.

**Tabela 1.** Características das 10 TIs na Amazônia com maior área de sobreposição de CAR em 2020. Fonte: IPAM, a partir de dados do SICAR/SFB, do INPE e da Funai.

Posição	Nome da TI	Estado	Situação	Área da TI (ha)	Área com CAR (ha)	% da TI com sobreposição de CAR
1	Trombetas/Mapuera	AM, PA, RR	Regularizada	3.970.078	544.854	14%
2	Apiaká do Pontal Isolados	MT	Delimitada	982.753	284.416	29%
3	Riozinho	AM	Declarada	366.167	231.777	63%
4	Kayabi	MT, PA	Homologada	1.053.923	177.414	17%
5	Kawahiva do Rio Pardo	MT	Declarada	409.762	176.226	43%
6	Manoki	MT	Declarada	250.706	138.322	55%
7	Ituna/Itatá	PA	Em estudo	142.527	134.112	94%
8	Nhamundá/Mapuera	AM, PA	Regularizada	1.049.011	129.806	12%
9	Seruini/ Mariene	AM	Regularizada	144.886	114.018	79%
10	Cachoeira Seca	PA	Regularizada	732.447	109.569	15%



*Desmatamento e fogo em áreas de sobreposição com o CAR*

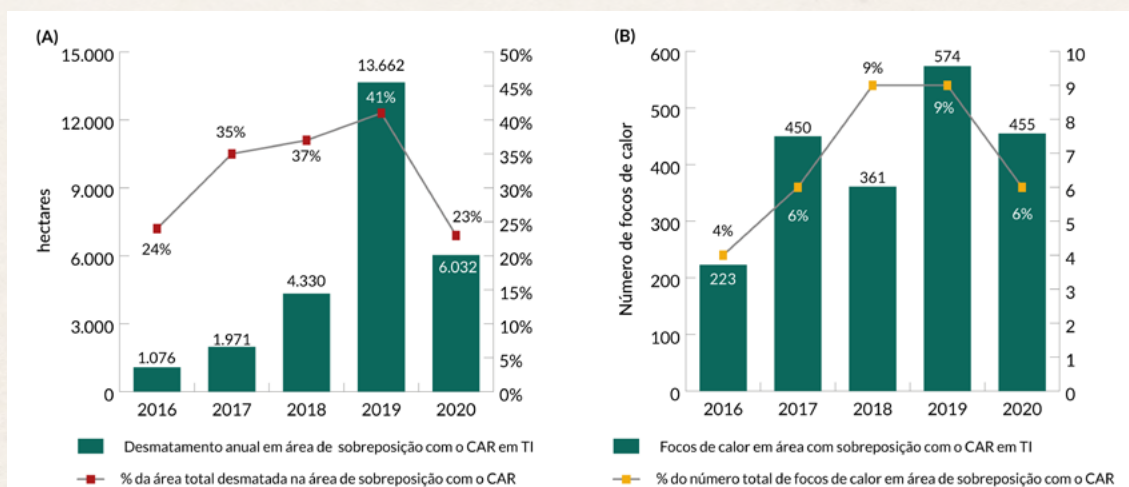
A relação entre a apropriação indevida do território e o desmatamento é clara e se intensificou nos últimos dois anos. **O percentual da derrubada em áreas com CAR dentro das TIs atingiu um pico em 2019, respondendo a 41% de tudo o que foi derrubado nas terras indígenas** (figura 7A) – entre 2016 e 2019, o índice de desmatamento cresceu 1.169% nas áreas com sobreposição, enquanto que, nas áreas externas sem CAR, o aumento foi de 651%. Em 2020, o índice de desmatamento em áreas com CAR sobreposto a TIs caiu para 23%, mas ainda assim é mais alta do que em anos anteriores.

Algumas das TIs com mais área sobreposta com CAR também despontaram na lista das terras indígenas com maior taxa de desmatamento em 2020, como Ituna/Itatá e Caçoeira Seca, ambas no Pará (figura 3).

Em relação ao fogo, nove por cento dos

focos de calor registrados nas TIs aconteceram em áreas com CAR em 2019, e 6% em 2020. Os índices são similares aos três anos analisados (4% em 2016, 6% em 2017 e 9% em 2018), indicativo que o fogo em TIs depende de outros fatores além do desmatamento, como fontes de ignição externas que entram nos territórios, grandes áreas de vegetação savânica em algumas delas, e clima muito seco em determinados anos, que pode levar ao fogo se espalhar, mesmo pelo uso em práticas produtivas indígenas, caso não haja controle bem rigoroso.

Apesar dessa média baixa, **os focos de calor dentro da área de sobreposição com o CAR aumentaram 105% entre 2016 e 2020, enquanto a média de aumento no restante das TIs foi 3,2 vezes menor, com crescimento de 33% entre esses dois anos.** Os resultados corroboram a tese de que o CAR, apesar de criado como um instrumento de regularização ambiental, vem sendo amplamente utilizado para justificar atividades ilegais, gerando a derrubada da floresta nas TIs.

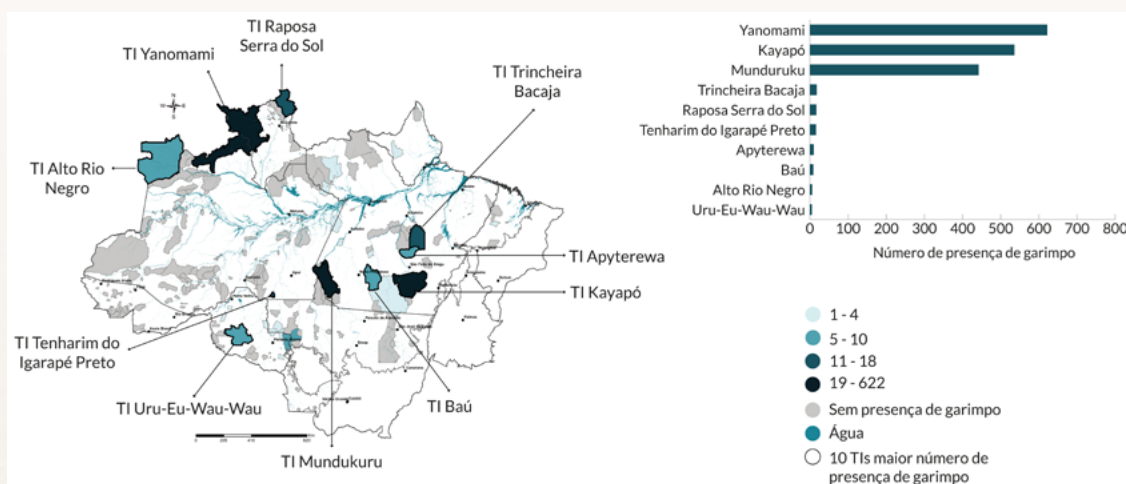


**Figura 7.** Dinâmica do desmatamento e do fogo em TIs entre 2016 e 2020 em área de sobreposição com o CAR, e (B) percentual do desmatamento e do fogo em TIs registrado na área de sobreposição com o CAR. Fonte: IPAM, a partir de dados do INPE e do SICAR/SFB.

## Desmatamento e fogo em áreas próximas aos garimpos em TIs

A ocorrência de garimpo ilegal também representa um importante vetor de pressão que pode resultar em desmatamento e fogo. Alguns dos territórios indígenas se destacam pela presença histórica de atividades mineradoras, como é o caso da TI Yanomami, entre Roraima e Amazonas (Ramos, 1993), e da TI Raposa Serra do Sol, em Rorai-

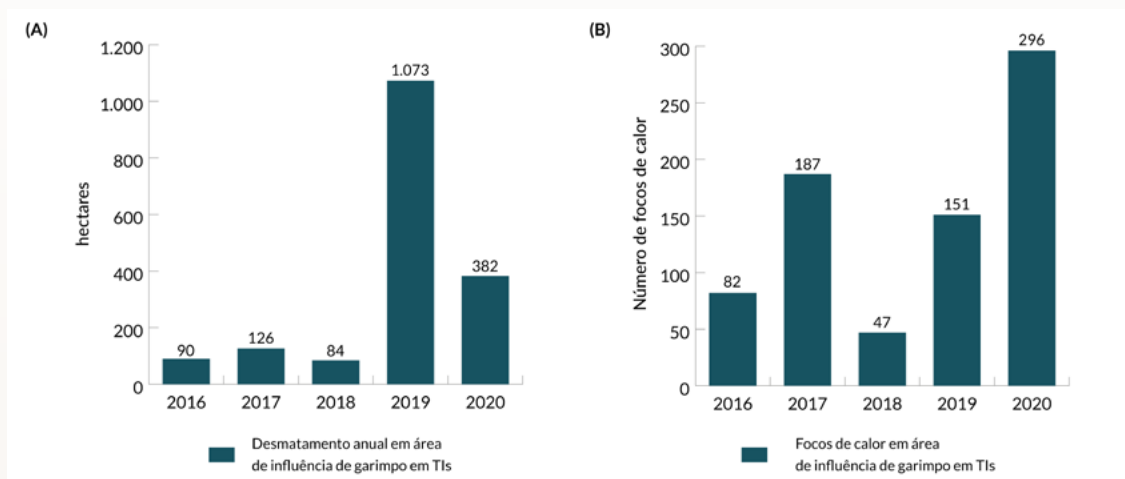
ma (Voivodic *et al.*, 2018). As três bacias vizinhas do Xingu (Schwartzman *et al.*, 2013), do Tapajós e do Madeira também são marcadas pela presença de garimpo (figura 8). Nestas bacias, é importante ressaltar o papel do garimpo, principalmente de ouro, nas TIs Kayapó, Baú, Munduruku, Apyterewa e Trincheira Bacajá, todas no Pará. As duas últimas estão entre as dez TIs com mais fogo e desmatamento em 2020 (figuras 3 e 4).



**Figura 8.** Terras indígenas com maior ocorrência de garimpo em 2020. Fonte: IPAM, com base nos dados da RAISG.

Na área de influência de garimpo, definida por um raio de cinco km a partir do seu ponto central, o desmatamento e o número de focos de calor foram maiores no geral em 2019 e 2020 do que nos outros anos analisados. No caso do desmatamento, **a área de floresta derrubada nos arredores dos garimpos dentro de terras indígenas foi em média 142% maior em 2019/2020 do que nos três primeiros anos da análise (2016 a 2018).** O número de focos de calor

também foi mais alto em 2019 e 2020 se comparado aos outros anos - com exceção de 2017, ano com muitos incêndios na Amazônia causados por seca extrema (Brando *et al.* 2020) (figura 9). Em comparação com as áreas fora da área de influência do garimpo, **nas TIs que apresentam garimpo, proporcionalmente o desmatamento foi 2,6 vezes e o fogo, 2,2 vezes maior dentro dos 5 km, o que mostra o impacto concentrado dessa atividade ilegal.**



**Figura 9.** (A) Área desmatada e (B) número de focos de calor na área de influência dos garimpos (5km) entre 2016 e 2020. Fonte: IPAM, a partir de dados do INPE e da RAISG.

## Discussão

A invasão das terras indígenas na Amazônia tem se intensificado e, com isso, aumentado o desmatamento e o fogo. Se antes a destinação correta desses territórios aos povos originários trazia em seu âmago o reconhecimento de seus direitos fundamentais sobre as terras que tradicionalmente ocupam, o que se traduz na conservação ambiental, a grilagem e outras atividades ilegais hoje ameaçam sua integridade e a segurança daqueles que ali vivem.

Este é um movimento observado na maioria das TIs da região (83%) – das 330 analisadas nesta nota técnica, 275 têm CAR indevido dentro delas. Em alguns casos, o descalabro é patente e claro, como em terras que tiveram a maior parte de suas áreas loteadas no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural por particulares, como se fosse “terra de ninguém”, ou nos 439 CAR com mais de 1.000 ha cada um, que irregularmente tomam para si quase 3 milhões de hectares.

O enfraquecimento das políticas indígenas e dos órgãos de fiscalização e controle nos últimos dois anos estimula as invasões, assim como o desmatamento e o garimpo. Um exemplo foi a tentativa de repartir a FUNAI entre o Ministério da Agricultura e Ministério da Mulher, da Família e Direitos Humanos, ação que levantou duras críticas que resultaram no recuo da pasta indigenista para o Ministério da Justiça. Por outro lado, um golpe sem remédio é a redução orçamentária do órgão indigenista, que em 2019 perdeu 23% de seu orçamento em comparação com 2013, valor que já representava a porção ínfima de 0,02% do orçamento da União (INESC, 2020).

A agenda ambiental também foi desmantelada nos últimos anos. Parte das funções de fiscalização e controle do Ministério do Meio Ambiente foram transferidas para o Ministério da Agricultura (Fearnside, 2019; Ferrante e Fearnside, 2019) e os recursos destinados à área foram encolhidos (INESC, 2020); além da retórica de governo tentar

desacreditar instituições nacionais de pesquisa fundamentais para combater o desmatamento na região amazônica (Barretto Filho, 2020).

A propagandeada intenção do governo federal de não mais homologar terras indígenas incentivou atividades e ocupações ilícitas, como aconteceu com a TI Ituna/Itatá, que tem mais de 90% de sua área coberta por CAR de forma irregular e aparece como uma das TIs mais desmatadas na Amazônia nos últimos anos.

Além das iniciativas do Executivo, uma série de manobras legislativas que confrontam o uso tradicional das terras indígenas foi encorajada, como o Projeto de Lei 191, de 2020, que busca regulamentar a exploração de recursos minerais, hídricos e orgânicos em áreas indígenas. O conjunto de fatores levou mesmo TIs homologadas, como é o caso de Cachoeira Seca e Apyterewa, também no Pará, a sofrerem intensa pressão externa.

É fundamental lembrar que, além de desmatamento e fogo, as invasões ainda ameaçam a saúde das populações indígenas (Fellows *et al.*, 2021, no prelo), ao levar doenças para essas regiões, incluindo o novo coronavírus, e sua segurança (CIMI, 2020).

Para que esses territórios continuem cumprindo sua função como lar dos povos indígenas na Amazônia, e importantes barreiras contra o desmatamento e o fogo (Nepstad *et al.*, 2006; Walker *et al.*, 2020), e para que esses territórios se mantenham íntegros de forma a garantir o modo de vida dos povos indígenas, é fundamental que invasões sejam coibidas com eficiência e rapidez.

Nesse contexto, algumas ações se fazem urgentes, entre elas:

- **Suspensão e anulação de todos os CAR em terras indígenas**, incluindo a impossibilidade de que novos registros sejam feitos nesses territórios, com ampla divulgação dessas medidas para a sociedade;
- **Respeito à Convenção 169 da Organização Internacional do Trabalho (OIT)**, destacando-se o direito dos povos indígenas à consulta livre, prévia e informada quanto ao uso, à gestão e à conservação de seus territórios;
- **Retirada de garimpeiros das terras indígenas**, recuperação socioambiental das áreas afetadas pela atividade minerária e anulação do PL 191, de 2020, que visa a abrir as TIs para qualquer tipo de exploração econômica;
- **Criação de zona de amortecimento** de 10 quilômetros entre as terras indígenas e áreas de exploração minerária ou empreendimentos de alto impacto;
- **Fortalecimento técnico e financeiro do IBAMA e da Polícia Federal**, de forma a melhor combaterem novos garimpos ilegais, retirarem invasores e exploração ilegal de madeira, incluindo destruição de material;
- **Apoio para as brigadas** indígenas de fogo e prioridade para ação das brigadas do Prevfogo nos territórios indígenas que devem ser adaptadas às diversas realidades culturais da região;

• **Criação de um grupo específico que colba ameaças às TIs**, com representantes das organizações indígenas e da FUNAI, IBAMA, Polícia Federal e Ministério Público Federal de forma paritária; e

• **Proibição de qualquer atividade ilegal ou instalação de empreendimentos de alto impacto** em áreas onde residem povos autônomos, que vivem em isolamento voluntário.

## Agradecimentos

Fundação Gordon e Betty Moore, Instituto Clima e Sociedade e Toba Capital

## Referências bibliográficas

ALENCAR, A., Moutinho, P., Arruda, V., Silvério, D. **Amazônia em chamas - O fogo e o desmatamento em 2019 e o que vem em 2020: nota técnica nº 3**. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. 2020. Disponível em: <https://ipam.org.br/bibliotecas/amazonia-em-chamas-3-o-fogo-e-o-desmatamento-em-2019-e-o-que-vem-em-2020/>.

BALÉE, W. **The Research Program of Historical Ecology**. Annual Review of Anthropology 35: 75–98, 2006. <https://doi.org/10.1146/annurev.anthro.35.081705.123231>.

BARRETTO FILHO, H.T. **Bolsonaro, Meio Ambiente, Povos e Terras Indígenas e de Comunidades Tradicionais**. Cadernos de Campo. São Paulo, Online: 29 (2): 1–9, 2020. <https://doi.org/10.11606/issn.2316-9133.v29i2pe178663>.

BRANDO, P. M., B. Soares-Filho, L. Rodrigues, A. Assunção, D. Morton, D. Tuchsneider, E. C.M. Fernandes, M. N. Macedo, U. Oliveira, and M.

T. Coe. **The Gathering Firestorm in Southern Amazonia**. Science Advances 6 (2): 1–10, 2020. <https://doi.org/10.1126/sciadv.aay1632>.

CIMI. **Relatório: Violência Contra Os Povos Indígenas No Brasil - Dados De 2018**. Conselho Indigenista Missionário, 2020. Disponível em <https://cimi.org.br/wp-content/uploads/2019/09/relatorio-violencia-contra-os-povos-indigenas-brasil-2018.pdf>.

COIAB. **Plano de Ação Emergencial de Combate Às Queimadas Ilegais Em Terras Indígenas Da Amazônia Brasileira (PACQ-COIAB)**. Manaus, AM: Coordenação das Organizações da Amazônia Brasileira (COIAB), 2020. Disponível em [https://s3.amazonaws.com/appforest\\_uf/f1600899377874x476923281789926300/plano\\_ação\\_fogo002a.pdf](https://s3.amazonaws.com/appforest_uf/f1600899377874x476923281789926300/plano_ação_fogo002a.pdf).

FALLEIRO, R.M. **Resgate do Manejo Tradicional do Cerrado com Fogo Para Proteção das Terras Indígenas do Oeste Do Mato Grosso: Um Estudo de Caso**. Biodiversidade Brasileira 2: 86–96, 2011. <https://doi.org/10.37002/biobrasil.v%25vi%25i.114>.

FALLEIRO, R.M., Santana, M.T., Berni, C.R. **As contribuições do manejo integrado do fogo para o controle dos incêndios florestais nas terras indígenas do Brasil**. Biodiversidade Brasileira 6 (2): 88–105, 2016. Disponível em <http://www.icmbio.gov.br/revistaeletronica/index.php/BioBR/article/view/655>.

FAO, FILAC. **Forest governance by indigenous and tribal peoples: An opportunity for climate action in Latin America and the Caribbean**. 1<sup>a</sup> ed. Food and Agriculture Organization of the United Nations (FAO), 2021. doi:<https://doi.org/10.4060/cb2953en>.



FEARNSIDE, P.M. **Retrocessos sob o Presidente Bolsonaro: um desafio à sustentabilidade na Amazônia.** *Sustainability International Science Journal* 1 (1): 38–52, 2019. Disponível em [http://philip.inpa.gov.br/publ\\_livres/2019/Fearnside-Retrocessos\\_sob\\_o\\_Presidente\\_Bolsonaro-Revista\\_Sustentabilidade.pdf](http://philip.inpa.gov.br/publ_livres/2019/Fearnside-Retrocessos_sob_o_Presidente_Bolsonaro-Revista_Sustentabilidade.pdf).

FELLOWS, M., Paye, V., Alencar, A., Nicácio, M., Castro, I., Coelho, M. E., Moutinho, P. **Não são números, são vidas! A ameaça da covid-19 aos povos indígenas da Amazônia brasileira.** Brasília, DF: IPAM, 2020. Disponível em <https://ipam.org.br/bibliotecas/nao-sao-numeros-sao-vidas-a-ameaca-da-covid-19-aos-povos-indigenas-da-amazonia-brasileira/>

FERRANTE, L., Fearnside, P.M. **Brazil's New President and 'ruralists' Threaten Amazonia's Environment, Traditional Peoples and the Global Climate.** *Environmental Conservation*, 17–19, 2019. <https://doi.org/10.1017/S0376892919000213>.

IBGE. **Censo Demográfico 2010: Características Gerais Dos Indígenas. Resultados Do Universo.** Rio de Janeiro, RJ: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, 2010. Disponível em [https://indigenas.ibge.gov.br/images/indigenas/estudos/indigena\\_censo2010.pdf](https://indigenas.ibge.gov.br/images/indigenas/estudos/indigena_censo2010.pdf).

INESC. **O Brasil com baixa imunidade: balanço do Orçamento Geral da União 2019.** Brasília, DF: Instituto de Estudos Socioeconômicos, 2020. Disponível em <https://www.inesc.org.br/obrasil-combaixaimunidade/>.

MISTRY, J., Berardi, A., Andrade, V., Krahô, T., Krahô, P., Leonardos, O. **Indigenous Fire Management in the Cerrado of Brazil: The Case of the Krahô of Tocantins.** *Human Ecology* 33 (3): 365–86, 2005. <https://doi.org/10.1007/s10745->

005-4143-8.

MOUTINHO, P., Alencar, A., Rattis, L., Arruda, V., Castro, I., & Artaxo, P. **Amazônia em chamas 3: desmatamento e fogo em tempos de covid-19.** Brasília, DF: IPAM, 2005. Disponível em <https://ipam.org.br/bibliotecas/amazonia-em-chamas-4-desmatamento-e-fogo-em-tempos-de-covid-19-na-amazonia/>

NEPSTAD, D., S. Schwartzman, B. Bamberger, M. Santilli, D. Ray, P. Schlesinger, P. Lefebvre, et al. **Inhibition of Amazon Deforestation and Fire by Parks and Indigenous Lands.** *Conservation Biology* 20 (1): 65–73, 2006. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2006.00351.x>.

NÓBREGA, C., Brando, P.M., Silvério, D.V., Maracahipes, L., Marco, P. **Effects of Experimental Fires on the Phylogenetic and Functional Diversity of Woody Species in a Neotropical Forest.** *Forest Ecology and Management* 450 (January), 2019. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2019.117497>.

PIVELLO, V.R. **The Use of Fire in the Cerrado and Amazonian Rainforests of Brazil: Past and Present.** *Fire Ecology* 7 (1): 24–39, 2011. <https://doi.org/10.4996/fireecology.0701024>.

RAMOS, A.R. **O Papel Político Das Epidemias: O Caso Yanomami.** *Série Antropologia*, 21, 1993. Disponível em: <http://dan.unb.br/images/doc/Serie153empdf.pdf>.

RICKETTS, T.H., Soares-Filho, B., Fonseca, G.B., Nepstad, D., Pfaf, A., Peterson, A., Anderson, A., et al. **Indigenous Lands, Protected Areas, and Slowing Climate Change.** *PLoS Biology* 8 (3): 6–9, 2010. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1000331>



SCHWARTZMAN, S., Villas Boas, A., Ono, K.Y., Fonseca, M.G., Doblaz, J., Zimmerman, B., Junqueira, P., et al. **The Natural and Social History of the Indigenous Lands and Protected Areas Corridor of the Xingu River Basin The Natural and Social History of the Indigenous Lands and Protected Areas Corridor of the Xingu River Basin.** Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences. B3682012016420120164, 2013. <http://doi.org/10.1098/rstb.2012.0164>.

SILVA JUNIOR, C.H.L., Pessôa, A.C.M., Carvalho, N.S., Reis, J.B.C., Anderson, L.O., Aragão, L.E.O.C. **The Brazilian Amazon Deforestation Rate in 2020 Is the Greatest of the Decade.** Nature Ecology and Evolution 5 (2): 144–45, 2021. <https://doi.org/10.1038/s41559-020-01368-x>.

SILVÉRIO, D.V., Brando, P.M., Balch, J.K., Putz, F.E., Nepstad, D.C., Oliveira-Santos, C., Bustamante, M.M.C. **Testing the Amazon Savannization Hypothesis: Fire Effects on Invasion of a Neotropical Forest by Native Cerrado and Exotic Pasture Grasses.** Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences 368 (1619): 12–14, 2013. <https://doi.org/10.1098/rstb.2012.0427>.

SOARES-FILHO, B., Moutinho, P., Nepstad, D., Anderson, A., Rodrigues, H., Garcia, R., Dietzsch, L., et al. **Role of Brazilian Amazon Protected Areas in Climate Change Mitigation.** Proceedings of the National Academy of

Sciences of the United States of America 107 (24): 10821–26, 2010. <https://doi.org/10.1073/pnas.0913048107>.

THONICKE, K., Venevsky, S., Sitch, S., Cramer, W. **The Role of Fire Disturbance for Global Vegetation Dynamics: Coupling Fire into a Dynamic Global Vegetation Model.** Global Ecology and Biogeography, no. 10: 661–77, 2001.

VOIVODIC, M., Yamagushi, G., Santos, M., Gesisky, J., Oliveira, D. **Mineração na Amazônia Legal e Áreas Protegidas: situação dos direitos minerários e sobreposições.** 2018. Disponível em: [https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/mineracao\\_na\\_amazonia\\_legal\\_web.pdf](https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/mineracao_na_amazonia_legal_web.pdf).

WALKER, W.S., Gorelik, S.R., Baccini, A., Aragon-Osejo, J.L., Josse, C., Meyer, C., Macedo, M.N., et al. **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 of the United States of America 117 (6): 3015–25, 2020. <https://doi.org/10.1073/pnas.1913321117>.

WELCH, J.R., Brondízio, E.S., Hetrick, S.S., Coimbra, C.E.A. **Indigenous Burning as Conservation Practice: Neotropical Savanna Recovery amid Agribusiness Deforestation in Central Brazil.** PLoS ONE 8 (12), 2013. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0081226>.

## Sugestão de referência

FELLOWS, M., Alencar, A., Bandeira, M., Castro, I., Guyot, C. **Amazônia em Chamas - desmatamento e fogo em terras indígenas: nota técnica nº 6.** Brasília, DF: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2021. Disponível em: <https://ipam.org.br/bibliotecas/amazonia-em-chamas-6-desmatamento-e-fogo-nas-terras-indigenas-da-amazonia/>.

