

## AMAZÔNIA EM CHAMAS

### O FOGO E O DESMATAMENTO EM 2019 E O QUE VEM EM 2020

Ane Alencar<sup>a</sup>, Paulo Moutinho<sup>a</sup>, Vera Arruda<sup>a</sup> & Divino Silvério<sup>a,b</sup>

a. Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia. E-mail: [ane@ipam.org.br](mailto:ane@ipam.org.br)

b. Universidade Federal Rural da Amazônia.

#### Introdução

Com a época mais intensa de desmatamento na Amazônia se aproximando, é hora de fazer um balanço do que aconteceu na região em 2019. É hora também de colocar em curso estratégias de enfrentamento do desmatamento, que nos três primeiros meses deste ano aumentou significativamente e indica um cenário preocupante à frente. Para que as queimadas de 2019 não se repitam, é preciso que as escolhas certas sejam feitas. E agora.

O ano de 2019 foi definitivamente atípico para a Amazônia no que diz respeito ao fogo e ao desmatamento. Na região, a estação seca normalmente se estende de maio a outubro e, com ela, vêm os tratores com correntões e o fósforo. No ano passado, por exemplo, a primeira quinzena de agosto revelou um aumento expressivo (60%) de focos de calor em relação à média do mesmo período dos três anos anteriores (Silvério et al., 2019), embora o volume médio de chuvas fosse considerado normal. Tal fato acendeu um alerta entre especialistas: as quinzenas seguintes seriam de acentuada piora, já que o pico de fogo na região, normalmente setembro, ainda não havia chegado. Paralelamente ao aumento do

#### Resumo

- A temporada de fogo de 2019 na Amazônia teve relação clara com o aumento do desmatamento e não com um clima mais seco;
- Ações de comando e controle coibiram o pior cenário de fogo em 2019, mas não a derrubada da floresta;
- O aumento do desmatamento em 2020, somado à vegetação derrubada em 2019 que não queimou, cria expectativa de uma nova temporada de fogo intensa;
- A grilagem aumentou em terras públicas não-destinadas e sem informação; para evitar o pior, governo federal e Estados devem agir rápido.

fogo, a curva de desmatamento mostrou-se também ascendente no período.

Tal piora foi confirmada com o imponderável. Uma nuvem escura de fumaça, formada pelas queimadas amazônicas, chegou a São Paulo no mesmo agosto. O dia tornou-se noite. A repercussão na mídia mundial foi forte e imediata e o fenômeno chamou

# NOTA TÉCNICA

Abril de 2020 • n°3



a atenção, de todos os brasileiros e da comunidade internacional, para a Amazônia. A repercussão foi tanta que levou o governo federal e os estados a tomarem medidas de contenção do problema, algo que evitou o agravamento do cenário de fogo antevisto pelos especialistas.

Tanto os fatores que levaram ao crescimento dos focos de calor quanto as respostas dadas ao desafio nos forneceram inúmeras lições sobre a dinâmica do fogo na Amazônia. Algumas delas estão explicitadas nesta nota técnica. Aqui, consolidamos os principais resultados das análises realizadas pelo IPAM para a temporada de fogo do ano passado, complementando, assim, as duas notas técnicas lançadas anteriormente (Silvério et al., 2019; Alencar et al., 2019).

A partir dessas informações, esperamos contribuir para melhores estratégias de enfrentamento do desmatamento e do fogo na região em 2020. Como mencionado, os três primeiros meses deste ano tiveram um aumento expressivo do desmatamento em relação ao ano anterior. É preciso agir rápido. Caso contrário, a situação de grandes queimadas, com enorme produção de fumaça, poderá impor sérios danos à biodiversidade da região, ao clima e, em especial, à saúde da população local, já grandemente afetada pela pandemia do novo coronavírus.

## Metodologia adotada

Como nas análises anteriores, a derrubada das florestas foi quantificada a partir dos polígonos mensais de alerta de desmatamento do programa Deter, de janeiro de 2019 a março de 2020. Esses dados, produ-

zidos pelo Instituto Nacional de Pesquisa Espacial (INPE), estão disponíveis no site TerraBrasilis<sup>1</sup>. Para essas análises, foram utilizados somente os recortes de dados do Deter relativos ao desmatamento com vegetação, desmatamento com solo exposto e mineração. Outras classes, como degradação, incêndios florestais e corte seletivo de madeira, não foram consideradas. Os dados de desmatamento do Deter, apesar de não representarem o total da área desmatada no ano, demonstram a tendência do desmatamento e apresentam uma boa correlação com a área total desmatada produzida pelo programa Prodes, também do INPE. Cabe lembrar que, nos últimos três anos, a área desmatada registrada pelo Prodes foi, em média, 52% maior do que aquela registrada pelo Deter para o mesmo período.

Já os dados de fogo ou focos de calor foram obtidos do sensor MODIS a bordo do satélite Aqua M-T, com passagem diária sobre a Amazônia no início da tarde. Esses focos não representam a área queimada e sim a existência de fogo ativo. Tais focos são baseados na temperatura da superfície de uma área de 1km x 1km. Desta forma, é possível captar o calor de uma frente de fogo de pelo menos 30 metros de extensão por 1 metro de largura.

Tanto os dados de desmatamento como de focos de calor foram, então, distribuídos por categoria fundiária. A base fundiária utilizada foi organizada pelo IPAM a partir de dados oficiais. Para as unidades de conservação, as terras indígenas e os assentamentos rurais (estaduais e federais), utilizou-se a base do ICMBio, da Funai e do Incra, respec-

1. Disponíveis em <http://terrabrasilis.dpi.inpe.br/app/dashboard/alerts/legal/amazon/aggregated/>.

tivamente. Para as propriedades privadas<sup>2</sup>, a base de dados usada foi do SIGEF/INCRA e do SICAR/CAR. Para as florestas públicas não-destinadas, a fonte foi o Cadastro de Florestas Públicas, que encontra-se abrigado no Serviço Florestal Brasileiro. Incluiu-se também as áreas sem informação cadastral, que podem representar terras públicas ou privadas, mas que não se encontram em nenhum cadastro formal (veja anexo 1).

Os dados para dimensionar a intensidade da seca no período na região, por sua vez, foram baseados nos dias consecutivos com precipitação abaixo de 1mm e obtidos do satélite CHIRPS (Climate Hazards Group InfraRed Precipitation with Station Data).

## Resultados

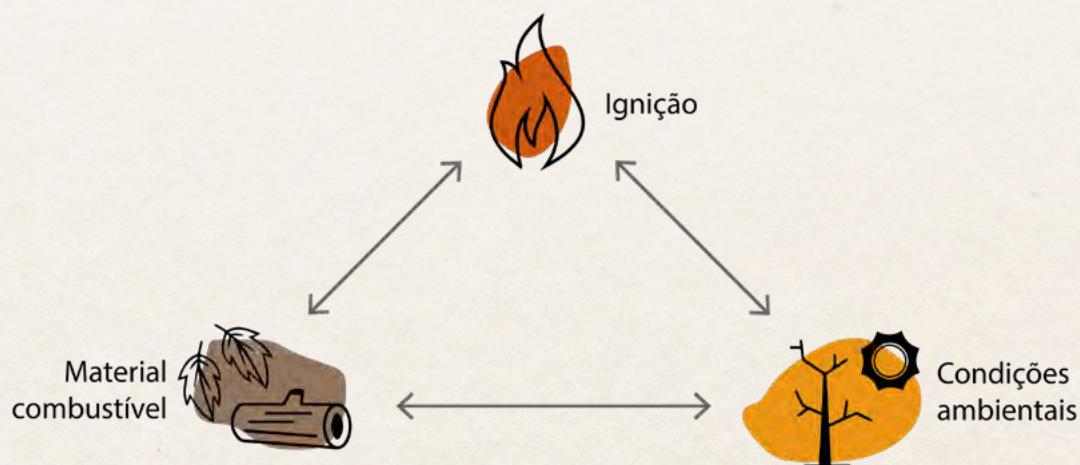
### O que alimenta o fogo amazônico

A floresta amazônica não é o ambiente natural mais propício do planeta para o fogo. É, por definição, uma floresta úmida. Suas

características ecológicas e fisionômicas a coloca naturalmente como barreira ao fogo (Alencar *et al.*, 2015).

Há, contudo, três elementos fundamentais que, quando combinados, invertem essa ordem natural do bioma, criando condições para que incêndios e queimadas prosperem. Esses elementos fundamentais se organizam no que podemos chamar de “triângulo do fogo” (Bond e Keane, 2017). São eles: o oxigênio, fundamental em qualquer processo de queima; as temperaturas mais elevadas do que o normal; e o acúmulo expressivo de *combustível* disponível para queimar. Isoladamente, estes elementos pouco significam para o avanço das chamas. Juntos, porém, formam a receita da combustão.

Uma adaptação deste “triângulo de fogo” (figura 1) para a realidade amazônica explica como uma floresta úmida e sempre verde torna-se suscetível ao fogo durante certos períodos do ano.



**Figura 1.** Triângulo do fogo amazônico e seus elementos que, combinados, alimentam incêndios e queimadas na região. Fonte: IPAM

**2.** Consideramos a definição de imóveis rurais, que incluem propriedades e posses, conforme descrição oficial disponível em <http://www.cadastrorural.gov.br/perguntas-frequentes/propriedade-rural/o-que-e-imovel-rural>.

# NOTA TÉCNICA

Abril de 2020 • n°3



O primeiro dos três ingredientes deste triângulo é a existência e a qualidade do material combustível (*o que queima*). O segundo são as condições climáticas (*quando queima*) e o terceiro, a fonte de ignição propriamente dita (*quem ou o que provoca a queima*).

A quantidade e a qualidade do material combustível para o fogo na Amazônia são variáveis. Pode-se constituir, por exemplo, de muitas folhas secas e galhos no chão da floresta, o que facilita o espalhamento do fogo embaixo da copa das árvores, caracterizando os incêndios florestais (Balch *et al.*, 2008). Este combustível pode também ser composto pelos troncos, galhos e folhas de árvores derrubadas após o desmate, constituindo o que podemos chamar de “fogo de desmatamento”.

O segundo ingrediente, as condições climáticas, influencia por sua vez a qualidade e a quantidade do material combustível. Na seca, as florestas perdem mais folhas; é uma estratégia das árvores para evitar a perda excessiva de água via evapotranspiração (Ray *et al.*, 2010). O resultado é um aumento na quantidade de material combustível no chão, ao mesmo tempo que o dossel fica mais rarefeito ou aberto – o que, por sua vez, permite uma exposição maior a raios solares no interior da floresta. Isso leva a uma mudança no microclima florestal, deixando o material orgânico depositado no chão menos úmido e mais inflamável.

Esse processo se intensifica quanto mais seco está o clima (Brando *et al.*, 2014). Além disso, em florestas próximas a áreas desmatadas, a vulnerabilidade da vegetação florestal ao fogo aumenta devido ao

chamado “efeito de borda”: a margem das florestas que fazem fronteira com as áreas recém-abertas perde umidade, mesmo vários metros mata adentro, aumentando a possibilidade de uma queimada gerar incêndios florestais (Cochrane *et al.*, 2002).

Já o terceiro ingrediente é aquele que mais facilmente pode-se controlar: a fonte de ignição (figura 1). O fogo com ignição natural, como um raio, em um ecossistema tão úmido como a floresta amazônica é extremamente raro – estima-se que aconteça somente a cada 500 anos ou mais (Thonicke *et al.*, 2001). Portanto, na Amazônia, todo fogo tem como fonte um fósforo aceso por um ser humano.

Além das queimadas associadas ao desmatamento, o fogo também é utilizado para manter ou limpar pastagens ou preparar áreas para cultivo agrícolas na região (Barlow *et al.*, 2020).

Todos os anos, seguindo o ciclo sazonal da Amazônia, esses três ingredientes se correlacionam para alimentar a estação de fogo, especialmente nos meses de agosto, setembro e outubro. Quando um ou mais elementos desse triângulo se tornam agudos, a temporada de queimadas e incêndios é mais intensa. Foi justamente o que aconteceu em 2019.

## A estação de fogo de 2019

O primeiro ingrediente do triângulo de fogo da Amazônia que normalmente se observa são as condições climáticas. Porém, ao contrário do que disse o governo federal na época, 2019 não foi um ano atípicamente

quente e seco para a região (Silvério et al., 2019). O pico de seca, representado pelo número de dias sem chuva, foi menor do que nos dois anos anteriores e mostrou-se atrasado em um mês (figuras 2A e 2B). O padrão cumulativo de chuvas também aconteceu dentro da normalidade, apesar de apresentar menos dias sem chuva no pico da época seca se comparado com os dois anos anteriores. O clima, portanto, não representou o elemento fundamental para explicar o aumento de focos de calor (figuras 2A e 2B).

A despeito de o ingrediente climático não ter sido agudo, o número de focos de calor em 2019 foi intenso e adiantado em um mês (figuras 2C e 2D): houve 81% mais focos até agosto do que a média entre 2011 e 2018. A explicação está no registro do desmatamento feito pelo sistema Deter: houve um acréscimo no desmatamento nos meses anteriores, o que forneceu matéria-prima de qualidade e em abundância para ser queimada. Assim, o que alimentou o fogo naquele ano foi a quantidade de expressiva de material combustível oriundo da derrubada da floresta, somada à necessidade de limpeza dos terrenos (Silvério et al., 2019).

Já em setembro, quando historicamente o número de focos de calor é mais alto, o quadro mudou. A análise da dinâmica dos focos de calor mostrou uma queda pronun-

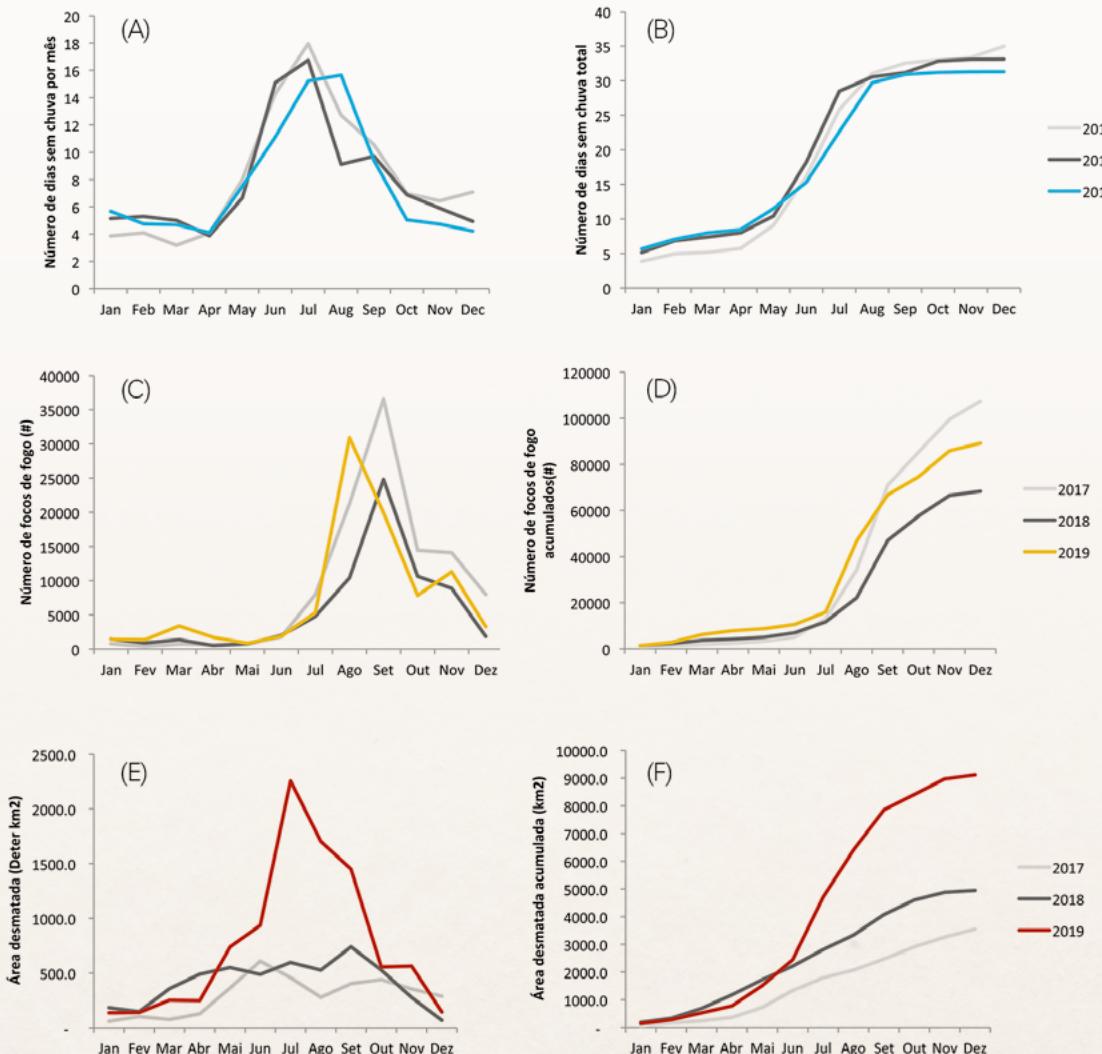
ciada. Considerando que a estação chuvosa ainda não havia chegado e a taxa de desmatamento permanecia elevada, a mudança aconteceu no terceiro ingrediente: a ignição. Menos pessoas acenderam o fósforo para queimar as áreas de floresta previamente derrubadas, o que pode ser possivelmente explicado pelos dois decretos de controle das queimadas lançado pelo governo federal no final de agosto.

O Decreto 9.985/19, de 23 de agosto de 2019, determinou a atuação das Forças Armadas para coibir ilegalidades a apoiar outras forças de fiscalização. Já o Decreto 9.992/19, publicado em 29 de agosto, proibiu as queimadas na região por 60 dias. Como resultado, houve uma redução do número de focos de calor. A resposta do governo à crise só reforça que o componente climático não foi fundamental para explicar o fogo em 2019 e, ainda, aponta para a necessidade do retorno de ações ostensivas de comando e controle na Amazônia. Assim como foi fundamental no início dos anos 2000, quando os índices de desmatamento rondavam os 20 mil quilômetros quadrados por ano, a continuidade da fiscalização foi essencial para coibir o fogo em 2019.

Contudo, o controle governamental não arrefeceu o ritmo da derrubada da floresta (figuras 2E e 2F).

# NOTA TÉCNICA

Abril de 2020 • n° 3

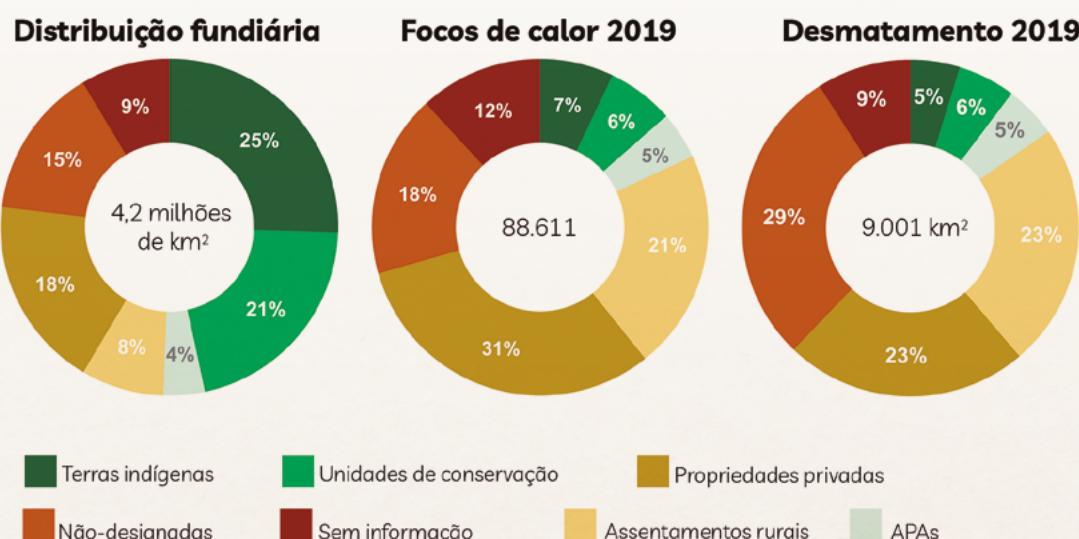


**Figura 2.** Número de dias sem chuva no mês (A) e acumulado (B); número de focos de calor no mês (C) e acumulado (D); e desmatamento no mês (E) e (F) acumulado na Amazônia brasileira em 2017, 2018 e 2019. Fonte: IPAM, a partir de dados climáticos do satélite Chirps e de fogo e desmatamento do INPE até novembro de 2019.

A dinâmica dos focos de calor de 2019 distribuída por categoria fundiária reforça a tendência dos últimos anos de aumento de desmatamento (figura 3) em terras públicas (florestas públicas não-destinadas e áreas sem informação). Ao lado das propriedades privadas, as terras públicas apresentaram os maiores índices, 31% e 30% respectivamente. Enquanto na primeira categoria o fogo foi impulsionado principalmente pelo desmatamento e pela limpeza de pasta-

gem, nas áreas públicas e sem informação o fogo foi motivado pelo desmatamento para a posse ilegal da área por grileiros para especulação imobiliária.

Já os assentamentos rurais contribuíram com 23% do desmatamento e 21% dos focos de calor, seguidos pelas áreas protegidas – áreas de proteção ambiental (APAs), unidades de conservação e terras indígenas (figura 3).



**Figura 3.** Números de focos de calor e de desmatamento na Amazônia em 2019 por categoria fundiária. *Fonte:* IPAM, a partir de dados do INPE de 2019.

## Perspectivas para 2020

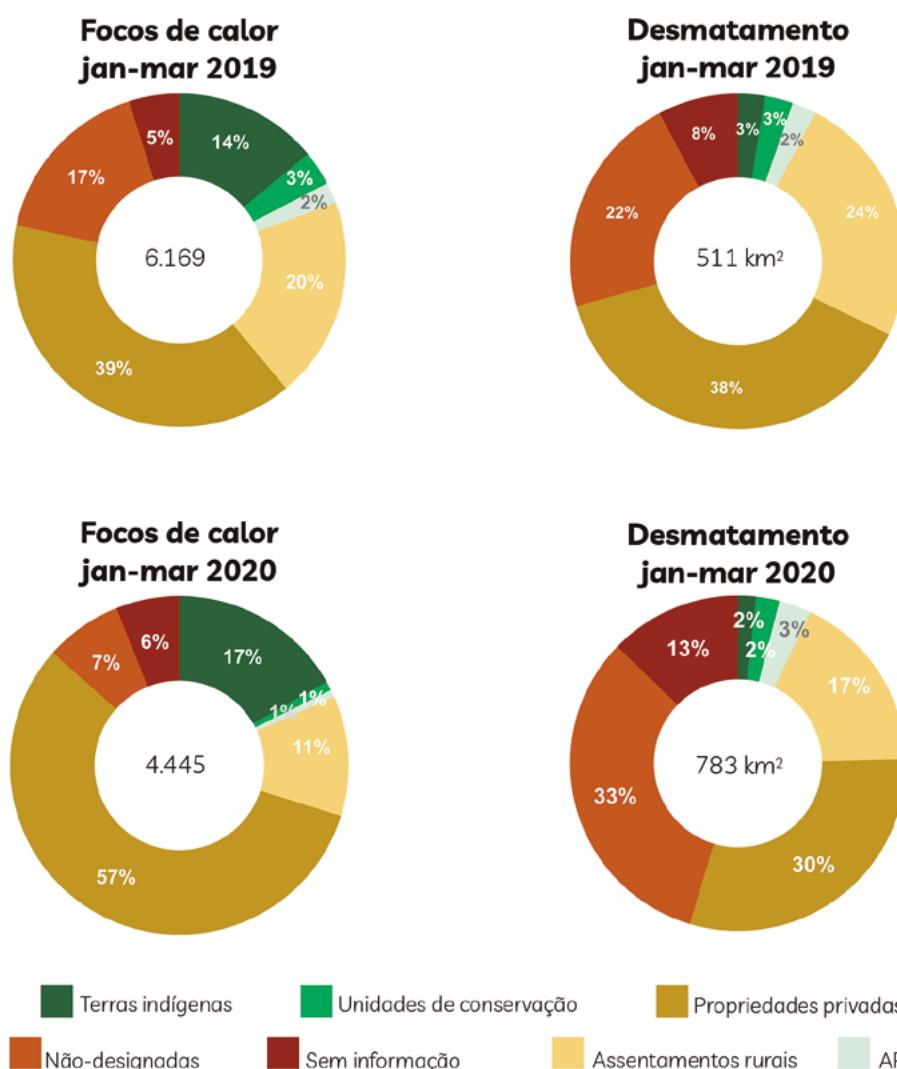
Sem uma ação preventiva, a temporada de queimadas deste ano poderá ser mais severa. Isto porque um grande volume de áreas desmatadas em 2019 deixou de ser queimado e deve se somar ao desmatamento de 2020, criando acúmulo excessivo de matéria seca de desmatamento. Esse pode ser o estopim de uma nova estação cheia de

grandes queimadas, incêndios florestais e muita fumaça no ar.

A análise do desmatamento e do número de focos de calor dos três primeiros meses de 2020 (figura 4) mostra que, de forma geral, o perfil da derrubada da floresta observado em 2019 repetiu-se nos três primeiros meses deste ano, mas com uma diferença crucial: tanto o fogo como o desmatamento

aumentaram significativamente nas florestas públicas não-destinadas e áreas sem informação (figura 4). No primeiro trimestre de 2019, essas duas categorias fundiárias respondiam juntas por 30% do desmatamento registrado. Agora, são 46%.

O desmate continua alto neste início de ano também em propriedades privadas (30%), com redução nos assentamentos rurais. As demais categorias fundiárias apresentaram pouca variação entre o primeiro trimestre de 2019 e o de 2020.



**Figura 4.** Números de focos de calor e desmatamento na Amazônia, divididos por categoria fundiária, no primeiro trimestre de 2019 e de 2020. *Fonte:* IPAM, a partir de dados do INPE.

## Conclusões

Governança dá resultado. Quando há vontade de política, há resultado efetivo na redução das queimadas e dos incêndios florestais. Essa é a primeira lição obtida pelo gerenciamento da crise do fogo de 2019.

A análise dos dados do ano passado demonstra o efeito positivo de ações de fiscalização e controle do uso do fogo na Amazônia, principalmente no período da moratória das queimadas (setembro e outubro de 2019). Elas foram necessárias antes e devem ser mantidas agora, especialmente considerando que quase um terço dos focos de calor registrados em 2019 aconteceu em terras públicas sem destinação – ou seja, efeito de grilagem –, que se intensificou no primeiro trimestre de 2020, num verdadeiro roubo de patrimônio público dos brasileiros.

Contudo, ao contrário do que aconteceu em 2019, o esforço em campo deve coibir também o desmatamento, visto que são duas faces de uma mesma moeda. Sem estratégias que mirem ambos os problemas conjuntamente, espera-se pouca efetividade de qualquer plano governamental de controle do fogo na Amazônia.

O combate à grilagem começa com a polícia, mas passa também pela destinação das áreas públicas para a conservação e o uso sustentável dos recursos florestais, com respeito às populações tradicionais que ali vivem, e a consolidação e o apoio ao sistema de áreas protegidas (Stabile et al., 2019). São ações que devem ser mantidas permanentemente, pois são áreas de res-

ponsabilidade do poder público. Metade do desmatamento registrado no primeiro trimestre de 2020 poderia não existir somente se o comando e controle fosse apoiado e intensificado nesses locais, coibindo a ilegalidade.

Outro aspecto do combate ao desmatamento passa pela derrubada ilegal de florestas dentro das propriedades privadas e assentamentos. Para isso acontecer, é preciso investir em um sistema estadual de licenciamento de supressão de vegetação nativa que funcione, e com transparência. Essa situação leva produtores que cumprem a lei a serem vistos como vilões do desmatamento e perderem terreno para aqueles que cometem crimes ambientais, geralmente ficando impunes.

A tática de comando e controle sozinha não se sustenta, contudo, para além de um momento específico. Na construção de soluções sustentáveis para o desenvolvimento da região em longo prazo – sem desmatamento e sem fogo – será necessário mais estímulo à economia de baixo carbono. Os produtores rurais podem se valer de alternativas para renovação da terra sem fogo, pois o risco de queimadas escaparem na região aumentou com o agravamento das mudanças climáticas. Podem ainda aproveitar melhor as áreas já abertas, o que reduz a pressão por novas terras. Sem desmatamento e fogo, com produção legal, o risco reputacional de produtos agropecuários provenientes da Amazônia pode diminuir consideravelmente. Por outro lado, uma nova temporada de fogo na região em 2020 colocará no chão, de vez, a imagem do agro frente a opinião pública mundial.

Em momentos de crise, como a vivida atualmente pelo Brasil em função da pandemia, é natural que se busque a intensificação de atividades que promovam uma retomada econômica rápida. Porém, os desafios impostos pelas alterações no clima exigem que os métodos tradicionais de uso e cultivo da terra – corte & queima – sejam rapidamente substituídos por outros mais sustentáveis. O sistema natural amazônico, com grandes extensões florestais, é o elemento fundamental que provê as condições climáticas básicas para a produção no campo; porém, tal sistema está próximo do seu limite e não fornecerá mais serviços ambientais se o desmatamento e o fogo a ele associado continuarem avançando.

Num processo de recuperação econômica como a que enfrentaremos nos próximos meses ou anos, o desmatamento e as queimadas devem ser deixados definitivamente de lado. Caso contrário, tal recuperação não será nem sustentável e nem segura.

## Referências bibliográficas

- ALENCAR, A. A., Brando, P. M., Asner, G. P., e Putz, F. E. Landscape fragmentation, severe drought, and the new Amazon forest fire regime. **Ecological Applications**, 25, p. 1493–1505, 2015. <https://doi.org/10.1890/14-1528.1>.
- ALENCAR, A., Moutinho, P., Arruda, V., Balzani, C., e Riberio, J. **Amazônia em Chamas - onde está o fogo**: nota técnica nº 2. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2019. Disponível em: <https://ipam.org.br/bibliotecas/amazonia-em-chamas-onde-esta-o-fogo/>.
- BALCH, J. R. K., D. C. Nepstad, P. M. Brando, L. M. Curran, O. Portela, O. de Carvalho, e P. Lefebvre. Negative fire feedback in a transitional forest of southeastern Amazonia. **Global Change Biology** 14, p. 2276–2287, 2008.
- BARLOW, J., Berenguer, E., Carmenta, R., e França, F. Clarifying Amazonia's burning crisis. **Global Change Biology** 26, p. 319–321, 2020.
- BOND, W. J. e Keane, R. Fires, ecological effects of. **Scientific Journal (JRNL)**, 2017. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-809633-8.02098-7>
- 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, e B. S. Soares-Filho. Abrupt increases in Amazonian tree mortality due to drought-fire interactions. **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America** 111, p. 6347–52, 2014.
- COCHRANE, M. a., e W. F. Laurance. Fire as a large-scale edge effect in Amazonian forests. **Journal of Tropical Ecology** 18, p. 311–325, 2002.
- RAY, D., D. Nepstad, e P. Brando. Predicting moisture dynamics of fine understory fuels in a moist tropical rainforest system: Results of a pilot study undertaken to identify proxy variables useful for rating fire danger. **New Phytologist** 187, p. 720–732, 2010.
- SILVÉRIO, D.; Silva, S.; Alencar, A.; e Moutinho, P. **Amazônia em Chamas**: nota técnica

# NOTA TÉCNICA

Abril de 2020 • n° 3



nº 1. Brasília: Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia, 2019. Disponível em: <https://ipam.org.br/bibliotecas/nota-tecnica-amazonia-em-chamas/>.

STABILE, M. C. C., A. L. Guimarães, D. S. Silva, V. Ribeiro, M. N. Macedo, M. T. Coe, E. Pinto, P. Moutinho, e A. Alencar. Solving Brazil's land use puzzle : Increasing production

and slowing Amazon deforestation. **Land Use Policy**, 2019.

THONICKE, K., S. Venevsky, S. Sitch, e W. Cramer. The role of fire disturbance for global vegetation dynamics: coupling fire into a Dynamic Global Vegetation Model. **Global Ecology & Biogeography** 10, p. 661-677, 2001.

Sugestão de citação:

ALENCAR, A., Moutinho, P., Arruda, V., e 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>.

# NOTA TÉCNICA

Abril de 2020 • n° 3



Anexo 1. Categorias fundiárias e suas respectivas bases cartográficas utilizadas.

Categoria fundiária	Base cartográfica utilizada
Propriedades privadas (PP)	CAR-SFB, 2018, e SIGEF-Incra, 2018
Assentamentos rurais (ASR)	Incra, 2018
Florestas públicas não destinadas (ND), tipo B	SFB, 2018
Terras indígenas (TI)	Funai, 2018
Unidades de conservação (UC) e áreas de proteção permanente (APA)	MMA, 2018
Quilombos (QI)	Fundação Palmares, 2018
Áreas militares (MI)	SFB, 2018
Áreas sem informação cadastral (SI)	Território ainda não cadastrado em nenhuma base oficial governamental

# NOTA TÉCNICA

Abril de 2020 • n° 3



Anexo 2. Número absoluto de focos de calor registrados em 2019 entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2019 e média de número de focos de calor nos mesmos meses entre 2011 e 2018, divididos por categoria fundiária no bioma Amazônia, incluindo a proporção de aumento no número de focos de fogo em 2019 em relação a média do período de 2011-2018. Fonte: IPAM, a partir de dados do satélite AQUA M-T.

Categoria fundiária	Número de focos de calor em 2019	% de número de focos de calor por categoria em 2019	Média do número de focos de calor entre 2011 e 2018	% de aumento de focos em relação à média 2011 - 2018
Terras indígenas	6.274	7%	5.131	22%
Unidades de conservação	5.705	7%	4.559	25%
Áreas de proteção ambiental	4.032	5%	3.183	27%
Assentamentos rurais	18.782	21%	19.645	-4%
Propriedades privadas	27.732	31%	26.856	3%
Florestas públicas não-destinadas	15.577	18%	11.368	37%
Sem informação	10.509	12%	10.745	-2%
<b>TOTAL</b>	<b>88.611</b>	<b>100%</b>	<b>81.486</b>	<b>9%</b>

# NOTA TÉCNICA

Abril de 2020 • n° 3



Anexo 3. Distribuição dos focos de calor registrados entre 1º de janeiro e 31 de dezembro de 2019 por categoria fundiária e por estado. Fonte: IPAM, a partir de dados do satélite AQUA M-T.

Categoria fundiária	AC	AM	AP	MA	MT	PA	RO	RR	TO	Total
TI	144	677	169	178	1.749	1.956	501	900	0	6.274
UC	1.199	392	165	71	267	1.774	1.637	200	0	5.705
APA	20	93	2	764	0	3.132	0	21	0	4.032
ASR	1.858	3.599	214	1.240	1.504	7.071	1.983	1.250	63	18.782
PP	1.652	2.933	341	1.030	10.946	6.836	2.890	949	155	27.732
ND	1.084	3.402	236	51	873	5.743	2.826	1.358	4	15.577
SI	844	1.573	135	911	2.298	3.232	1.383	94	38	10.508
Outros	0	7	15	52	0	402	9	12	0	497
<b>TOTAL</b>	<b>6.801</b>	<b>12.676</b>	<b>1.277</b>	<b>4.297</b>	<b>17.637</b>	<b>30.146</b>	<b>11.229</b>	<b>4.784</b>	<b>260</b>	<b>89.107</b>

TI – terras indígenas; UC – unidades de conservação exceto APA; APA – áreas de proteção ambiental; ASR - assentamentos rurais; PP – propriedades privadas; ND - florestas públicas não destinadas; sem info - áreas sem clara informação fundiária; outros: quilombos e áreas militares.