



# COMBATE AO DESMATAMENTO ILEGAL

## FORTALECIMENTO DO COMANDO E CONTROLE É FUNDAMENTAL

JULIANO ASSUNÇÃO E CLARISSA GANDOUR

### O Desafio

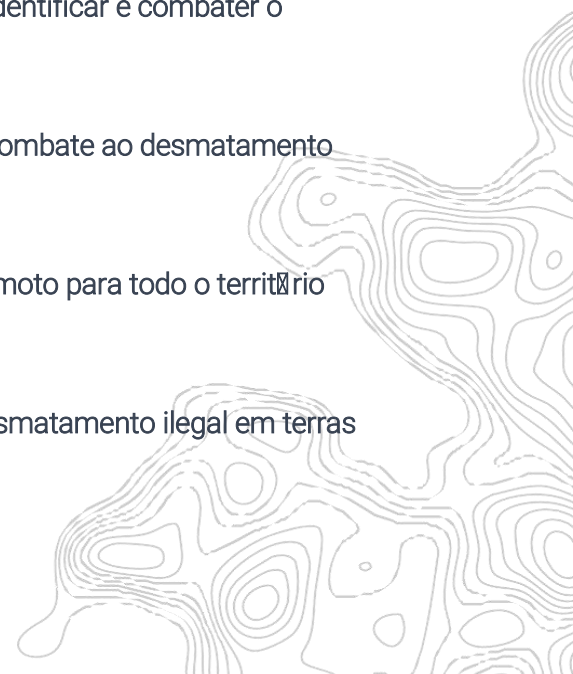
Para o Brasil, a proteção de sua vegetação nativa não é apenas uma imprescindível e urgente responsabilidade ambiental. É também um instrumento chave na **promoção de sua posição em mercados globais** e um tema protagonista na construção de sua reputação internacional. Além disso, o controle do desmatamento hoje necessariamente passa pelo **enfrentamento do crime e da corrupção**, ambos enraizados nas práticas ilícitas de ocupação territorial e conversão de vegetação que se espalham pelo país. Combater o desmatamento ilegal é, portanto, assunto de interesse nacional e objetivo estratégico que permeia diversas esferas de governo.

**Monitoramento e aplicação da lei são fundamentais para controlar o desmatamento.** Ao longo da última década, o Brasil registrou expressivo avanço nessa área, especialmente no combate ao desmatamento na Amazônia. No entanto, ainda restam importantes desafios tecnológicos e políticos que precisam ser enfrentados para que o país fortaleça sua capacidade de comando e controle ambiental.

Este documento propõe medidas para consolidar e aprimorar monitoramento e aplicação da lei no âmbito do combate ao desmatamento ilegal. As propostas têm como base um conjunto de evidências empíricas sobre efetividade e limitações de políticas públicas brasileiras.

### Recomendações para Política Pública

1. Promover e apoiar desenvolvimento tecnológico que permita identificar e combater o desmatamento em pequena escala e a degradação florestal.
2. Monitorar áreas de regeneração florestal para mensuração e combate ao desmatamento ilegal da vegetação secundária.
3. Expandir a cobertura do monitoramento por sensoriamento remoto para todo o território nacional.
4. Desenvolver estratégias complementares para combate ao desmatamento ilegal em terras públicas não designadas e assentamentos da reforma agrária.



## QUAL É A QUESTÃO?

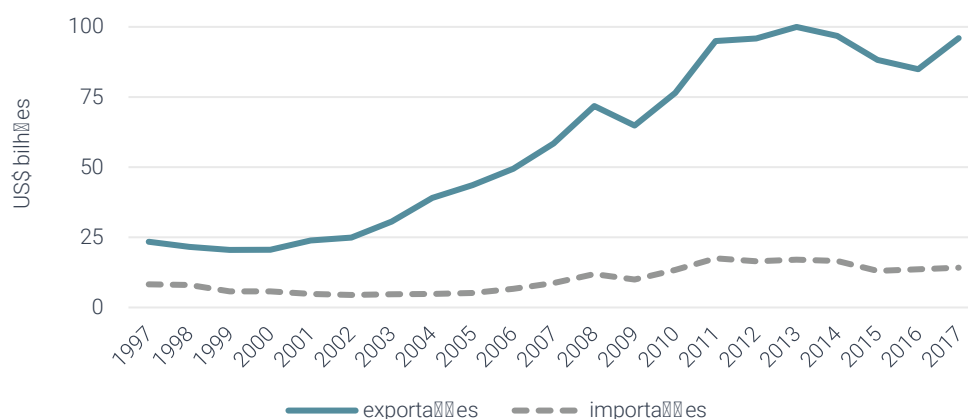
### Qual é o desafio que queremos resolver? Por que isso é importante?

O Brasil abriga hoje quase 530 milhões de hectares de vegetação nativa, dos quais 349 milhões de hectares são floresta tropical na Amazônia e 92 milhões de hectares são formações savânicas no Cerrado (Projeto MapBiomas, 2018). Proteger essa vegetação é um enorme desafio. Ao vasto território nacional, somam-se a expressiva diversidade ecológica e o complexo arcabouço jurídico para uso do solo no país. Nesse contexto, o combate efetivo ao desmatamento ilegal depende de desenvolvimento tecnológico de ponta, capacitação específica de pessoal e profundo conhecimento institucional. Seu sucesso requer, sobretudo, firme vontade política para liderar e orquestrar esforços.

Enfrentar o desafio vale a pena. A proteção da vegetação nativa traz consigo diversos benefícios ambientais, incluindo conservação de biodiversidade, preservação de recursos hídricos e redução da emissão de gases de efeito estufa. Mas há ganhos potenciais que vão muito além disso. De fato, ainda que a proteção de seu vasto patrimônio natural hoje ocupe quase exclusivamente pautas ambientais no Brasil, trata-se de um assunto de relevância estratégica em escala nacional e transversal a diversas pastas governamentais e setoriais.

Duas frentes destacam-se por sua proximidade com o tema ambiental. Primeiro, **o avanço do agronegócio brasileiro depende, em parte, da capacidade do país de proteger seus recursos naturais**. Isso se deve tanto a fatores biofísicos diretamente ligados à conservação da vegetação nativa e de serviços ecossistêmicos, como a preservação de recursos hídricos, quanto ao uso de resultados ambientais como instrumentos de reputação internacional. O agronegócio brasileiro está cada vez mais dependente de mercados globais, conforme evidenciado pelo aumento crescente do papel das exportações em sua balança comercial (ver Figura 1). Esses mercados externos estão mais exigentes em relação ao cumprimento de normas e compromissos ambientais ao longo de toda a cadeia produtiva. Garantir que a produção de commodities em território nacional ocorra em absoluta conformidade com a regulamentação ambiental é, portanto, necessário para assegurar a competitividade do produto brasileiro em mercados internacionais.

Figura 1: Balança Comercial do Agronegócio Brasileiro, 1997 – 2017.



Fonte: elaborada Climate Policy Initiative com dados de Agrostat Brasil (MAPA) e SECEX (ME).

Segundo, **combater o desmatamento ilegal é sinônimo de combater crime e corrupção no Brasil**. As práticas ilícitas no campo são muitas e variadas: ocupações irregulares de terras públicas, falsificação de documentação de direito de propriedade, supressão de vegetação sem devida autorização, descumprimento de requisitos estabelecidos em processos ambientais, dentre outros. Todas constituem atentado ao patrimônio público, uma vez que a vegetação nativa do Brasil é um ativo nacional de enorme valor ambiental, social e econômico. Proteger essa vegetação requer um enfrentamento direto de práticas criminosas e corruptas, há muito enraizadas na dinâmica de ocupação rural e de uso do solo em território nacional.

## QUAL É O CONTEXTO?

### Qual é o histórico relevante para essa questão?

Em meados da década de 2000, quando o total de floresta derrubada na Amazônia brasileira somava mais de 62 milhões de hectares, o desmatamento ainda avançava à velocidade recorde de 2,7 milhões de hectares por ano (Inpe, 2019). Tal escala de perda florestal fez com que o setor de mudança no uso do solo respondesse por aproximadamente 70% das emissões de gases de efeito estufa no país (MCTI, 2013). O desmatamento na Amazônia chamava atenção também no cenário mundial, onde o Brasil despontava como o país que mais derrubou floresta tropical, em termos absolutos e relativos, na primeira metade da década (Hansen et al., 2008). Diante da crescente consciência do papel desempenhado por florestas tropicais no esforço global para enfrentar mudanças climáticas, o combate ao desmatamento passou a ser prioridade na agenda política internacional (Stern, 2008; Burgess et al., 2012).

Foi nesse contexto que, sob pressões cada vez mais fortes para controlar suas altas taxas de perda florestal, o Brasil lançou o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm). Com ele, o país inaugurou uma nova abordagem para lidar com o desmatamento tropical ilegal. **Aliando tecnologia de ponta a inovadoras políticas públicas, o plano de ação ajudou a reduzir em mais de 80% a taxa anual de perda florestal** (Hargrave e Kis-Katos, 2013; Assunção et al., 2015; Burgess et al., 2018).

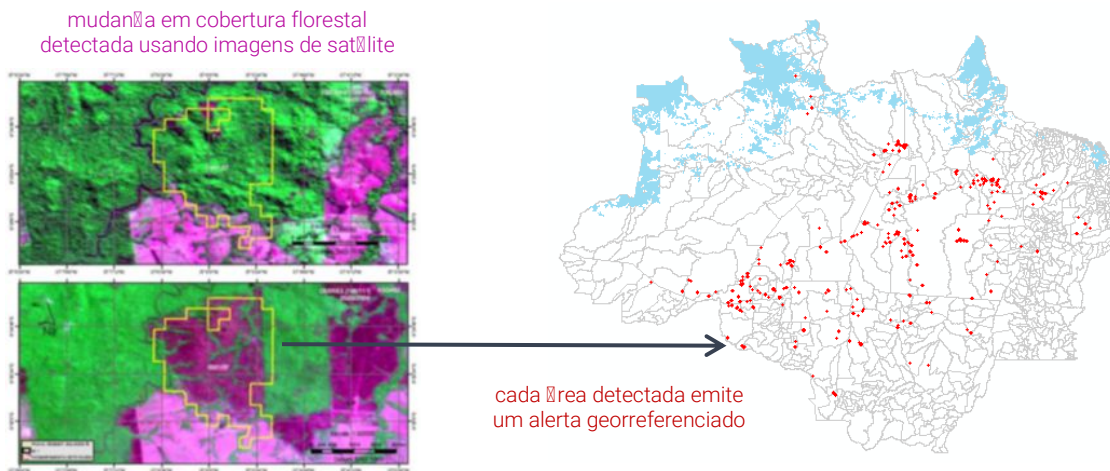
### Qual é a efetividade das políticas públicas existentes?

Diversas medidas foram implementadas no arcabouço do PPCDAm, mas **o fortalecimento do monitoramento e da aplicação da lei destacou-se como o fator que mais contribuiu para a redução do desmatamento ao longo da primeira década do plano de ação** (Assunção et al., 2017b). Tal fortalecimento contou com importantes mudanças institucionais que trouxeram maior estabilidade regulatória ao processo de investigação e punição de infrações ambientais.

Foi, contudo, através de inovação tecnológica que o Brasil pode dar um enorme salto na capacidade de monitoramento de sua cobertura florestal, adotando um moderno sistema de sensoriamento remoto para focalizar a fiscalização ambiental.

Desenvolvido pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), o Sistema de Detecção do Desmatamento em Tempo Real (DETER) utiliza imagens de satélite de alta frequência para monitorar alterações recentes na cobertura florestal. A partir da comparação de imagens diárias para uma mesma região, o DETER localiza áreas com recente perda de cobertura florestal. Cada uma dessas áreas é classificada como potencial foco de desmatamento e é associada a um alerta georreferenciado, que marca a localização da possível infração (ver Figura 2). Os alertas são, então, encaminhados ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), que os usa para focalizar ações de fiscalização e aplicação da lei. O DETER cobre toda a extensão da Amazônia Legal Brasileira e gera informações diárias sobre áreas em risco. O sistema oferece, portanto, vigilância em tempo quase real para uma região que se espalha por mais de 500 milhões de hectares.

Figura 2: Sistema DETER – Monitoramento de Perda Florestal via Satélite.



Fonte: elaborada Climate Policy Initiative com dados de Ibama (MMA) e DETER / Inpe (MCTIC).

Antes da criação do sistema de monitoramento por sensoriamento remoto, conhecimento sobre novos focos de desmatamento dependiam, em grande parte, de denúncias voluntárias e animas sobre áreas de risco. Com isso, os fiscais dificilmente chegavam às regiões afetadas a tempo de identificar os responsáveis pelo dano ambiental. Após a adoção do DETER, os fiscais passaram a estar regularmente munidos de informações atuais, aumentando, assim, sua chance de flagrar e punir infratores. O sistema representou, portanto, expressiva melhora na capacidade de aplicação da lei ambiental. Com ele, a autoridade ambiental monitora de perto uma enorme área do território nacional, identifica perda florestal com maior agilidade e atua de forma mais precisa para combater desmatamentos ilegais. O DETER serve, até hoje, como a principal ferramenta de monitoramento ambiental da Amazônia.

Estudos mostram que a fiscalização ambiental efetivamente reduziu o desmatamento na Amazônia (Hargrave e Kis-Katos, 2013; Assunção et al., 2017b). A contribuição de ações de monitoramento e aplicação da lei é expressiva. Estimativas sugerem que, nos primeiros cinco anos de funcionamento do sistema DETER, esforços de comando e controle ambiental

ajudaram a evitar a perda de mais de 2 milhões de hectares de floresta amazônica por ano (Assunção et al., 2017b). É importante ressaltar que essa proteção não ocorreu em detrimento da produção agropecuária. O estudo apresenta evidência de que a fiscalização não interferiu nos resultados produtivos. Estimativas conservadoras apontam, ainda, que a política de comando e controle na Amazônia demonstrou ótima relação custo-benefício (Assunção et al., 2017b). Portanto, **além de ter sido efetiva no combate ao desmatamento, a estratégia de comando e controle adotada na Amazônia não implicou altos custos — nem financeiros, nem produtivos.**

## COMO O BRASIL PODE RESOLVER ESSA QUESTÃO?

### Discussão e Recomendações

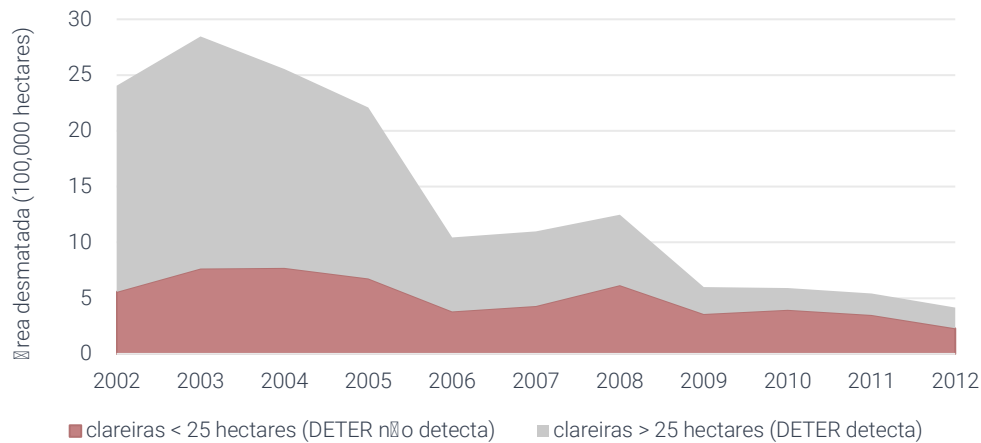
O Brasil desenvolveu e implementou um sistema de monitoramento e aplicação da lei que foi efetivo no combate ao desmatamento na Amazônia. As propostas a seguir partem dessa experiência para, à luz da evidência empírica sobre eficácia e limitações do sistema e contexto atuais, determinar áreas prioritárias de atuação para a política pública a fim de consolidar e fortalecer a estratégia brasileira de comando e controle ambiental.

#### **1. Promover e apoiar desenvolvimento tecnológico que permita identificar e combater o desmatamento em pequena escala e a degradação florestal.**

Apesar de propiciar um enorme salto na capacidade de monitoramento e aplicação da lei, o sistema DETER apresentava uma importante limitação técnica. Devido à resolução das imagens de satélite usadas no DETER, qualquer perda florestal com área menor que 25 hectares permanecia invisível ao sistema. Na prática, se o desmatamento não é detectado pelo sistema, sua ocorrência não dispara nenhum alerta. Com isso, há menor probabilidade de que aquele local seja visitado por fiscais. Antes da implementação do DETER, o desmatamento em pequena escala representava um quarto da área desmatada anualmente; no início dos anos 2010, ele respondia por mais da metade da área de floresta derrubada (ver Figura 3). Estudos sugerem que essa mudança na composição da área desmatada apontam para uma possível resposta estratégica de infratores buscando escapar do monitoramento (Rosa et al., 2012; Godar et al., 2012, 2014; Assunção et al., 2017a).

Além disso, a degradação florestal vem também ganhando força e espaço em relação ao corte raso no país (Souza Jr. et al., 2013; Rappaport et al., 2018). Por ocorrer de forma gradual, esse fenômeno é mais difícil de detectar em imagens de satélite do que o corte raso. O sistema DETER original detectava degradação, porém o fazia em baixa resolução e, portanto, com pouca precisão. Quanto mais cedo ocorre a detecção da degradação florestal pelo sistema de monitoramento, melhor. Afinal, isso viabiliza a interrupção da deterioração ambiental em estágio mais inicial, potencializando a capacidade de preservação.

Figura 3: Desmatamento na Amazônia Legal por área de Clareira, 2002 – 2012.



Fonte: elaborada Climate Policy Initiative com dados de PRODES / Inpe (MCTIC).

Ciente dessas limitações, o Inpe desenvolveu o sistema DETER-B. Com capacidade de detectar perda florestal em áreas acima de 1 hectare, o novo sistema é também mais adequado para a detecção de degradação florestal, sendo capaz de distinguir entre degradação, cicatriz de incêndio florestal e corte seletivo para exploração madeireira. A maior resolução do DETER-B vem com um custo prático: menor frequência temporal. Portanto, o novo sistema chega para complementar – e não substituir – o anterior.

É fundamental que o DETER-B e eventuais sistemas análogos sejam mantidos e fortalecidos, mas também avaliados para que seja possível identificar margem para aprimoramentos futuros.

## 2. Monitorar áreas de regeneração florestal para mensuração e combate ao desmatamento ilegal da vegetação secundária.

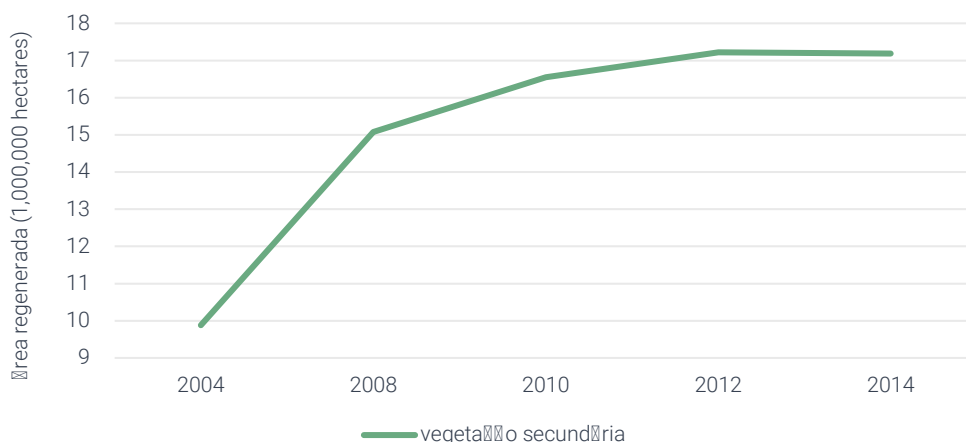
Os sistemas brasileiros de monitoramento via satélite foram desenhados para detectar perda de vegetação primária. Assim, uma vez que uma área é desmatada, ela não volta a ser revisitada pelos sistemas. Na prática, o que ocorre dentro dessa área passa a ser invisível aos sistemas. Como a regeneração, por definição, ocorre em áreas que foram desmatadas, a vegetação secundária não conta com nenhum tipo de monitoramento. A regeneração está, portanto, totalmente vulnerável.

Trata-se de uma área expressiva. Na Amazônia, único bioma para o qual há dados oficiais de regeneração, havia mais de 17 milhões de hectares de vegetação secundária em 2014 (Inpe e Embrapa, 2016). A extensão da regeneração na Amazônia – quase um quarto do desmatamento histórico – sugere que grande parte da área desmatada foi abandonada. Isso representa um enorme desperdício de recursos, agravado pelo fato de que o país segue avançando sobre a floresta primária a um ritmo de quase 800 mil hectares por ano (Inpe, 2019).

O acompanhamento da regeneração florestal é, ainda, central para o cumprimento do Código Florestal e das metas estabelecidas no Acordo de Paris. O aumento de 7 milhões de hectares de vegetação secundária na Amazônia em uma década (ver Figura 4) indica que o compromisso de restauração firmado pelo Brasil (12 milhões de hectares no país inteiro) é

factível. É imprescindível, pois, que o país monitore a vegetação secundária em todo seu território, tanto para mensurar o progresso da regeneração quanto para garantir sua proteção.

Figura 4: Regeneração na Amazônia Legal, 2004 – 2014.



Fonte: elaborada pela Climate Policy Initiative com dados de TerraClass Amazônia / Inpe (MCTIC) e Embrapa (MAPA).

### 3. Expandir a cobertura do monitoramento por sensoriamento remoto para todo o território nacional.

Sistemas de sensoriamento remoto para cobertura e uso do solo desempenham dois papéis cruciais. Primeiro, eles viabilizam a coleta sistemática e regular de dados, tornando-se uma importante e confiável fonte de informação sobre o território nacional. Segundo, eles são fundamentais para garantir a eficaz aplicação da lei em um país de dimensão continental como o Brasil. O monitoramento remoto potencializa a capacidade de fiscalização do poder público ao permitir que este enxergue todo o território nacional sem que seja necessário estar fisicamente presente em determinado local.

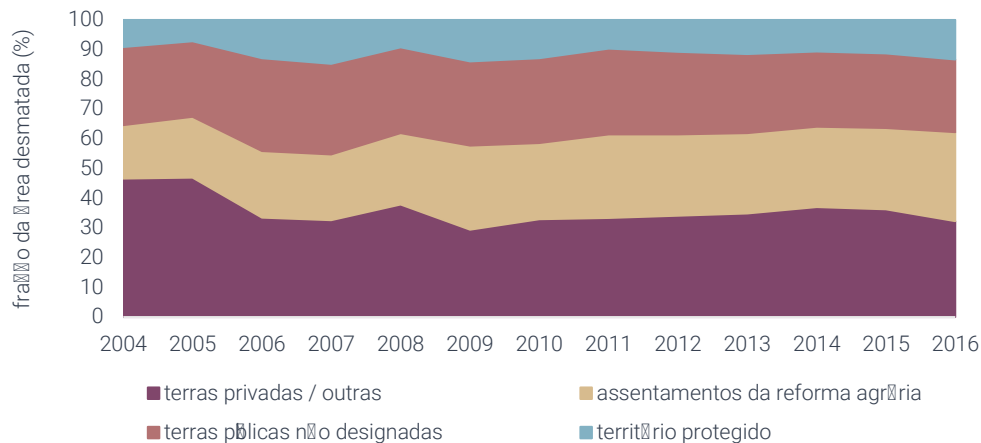
Até meados de 2018, o Brasil tinha sistemas federais de mensuração e monitoramento de perda florestal via satélite apenas para vegetação tropical na Amazônia Legal. Recentemente, os sistemas foram estendidos ao Cerrado e adaptados à vegetação específica desse bioma. Com isso, o país passou a monitorar a perda de vegetação nativa em tempo quase real em 73% do território nacional. A cobertura dos dois maiores biomas brasileiros deve ser mantida e aprimorada, mas o monitoramento precisa ser estendido e adaptado também aos demais biomas.

### 4. Desenvolver estratégias complementares para combate ao desmatamento ilegal em assentamentos da reforma agrária e terras públicas não-designadas.

Estima-se que, desde 2010, aproximadamente dois terços da área desmatada na Amazônia ocorreu em terras públicas, principalmente em assentamentos da reforma agrária (30%) e em áreas não-designadas (25%) (ver Figura 5). Diante disso, o combate ao desmatamento ilegal deve ser associado ao desenvolvimento e implementação de outras políticas públicas, particularmente aquelas que promovem a regularização fundiária. O assunto é particularmente relevante para a Amazônia brasileira, que carrega um longo histórico de

ocupações irregulares, grilagem, conflitos ligados à terra e insegurança de direitos de propriedade (Mueller et al., 1994; Alston et al., 2000; Pacheco, 2009; Chiavari et al., 2016; Fetzer e Marden, 2017).

Figura 5: Desmatamento por Categoria Fundiária, 2004 – 2016.



Fonte: elaborado Climate Policy Initiative com dados de DPCD (MMA).

## CONCLUSÃO

O Brasil encontra-se diante de uma oportunidade única de alinhar interesses de diversos segmentos do poder público em torno de uma mesma ação. **Ao fortalecer a proteção de sua vegetação nativa, o país não apenas protege um precioso ativo ambiental, mas também avança rumo a uma posição de liderança em fóruns multilaterais, ganha competitividade em mercados globais de commodities e contribui com a agenda nacional de combate ao crime e à corrupção.**

A experiência recente do país na Amazônia evidenciou que monitoramento e aplicação da lei são peças-chave no controle do desmatamento. Partindo dessa experiência, as propostas apresentadas neste documento visam consolidar e fortalecer a proteção da vegetação nativa em escala nacional. A implementação dessas propostas depende de desenvolvimento tecnológico, capacitação de pessoal e coordenação de esforços entre diferentes esferas e segmentos de governo.

Por fim, mas não menos importante, o combate efetivo ao desmatamento ilegal requer inabalável vontade política. **É fundamental que haja compromisso político tanto com a manutenção de ações que já se mostraram eficazes quanto com o enfrentamento dos obstáculos necessários para fortalecer o monitoramento e a aplicação da lei.** A proteção da vegetação nativa no Brasil precisa ser tratada como uma prioridade nacional. O futuro do país, incluindo seu equilíbrio ambiental, sua reputação internacional, seu agronegócio e sua luta contra a criminalidade, depende também disso.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alston, L. J., Libecap, G. D. e Mueller, B. (2000). Land Reform Policies, the Sources of Violent Conflict, and Implications for Deforestation in the Brazilian Amazon. *Journal of Environmental Economics and Management*, 39:162–188.
- Assunção, J., Gandour, C., Pessoa, P. e Rocha, R. (2017a). Property-level assessment of change in forest clearing patterns: The need for tailoring policy in the Amazon. *Land Use Policy*, 66:18–27.
- Assunção, J., Gandour, C. e Rocha, R. (2015). Deforestation slowdown in the Brazilian Amazon: prices or policies? *Environment and Development Economics*, 20(6):697–722.
- Assunção, J., Gandour, C. e Rocha, R. (2017b). DETERring Deforestation in the Amazon: Environmental Monitoring and Law Enforcement. CPI & NAPC/PUC-Rio working paper.
- Burgess, R., Costa, F. J. M. e Olken, B. A. (2018). Wilderness Conservation and the Reach of the State: Evidence from National Borders in the Amazon. Working paper.
- Burgess, R., Hansen, M., Olken, B. A., Potapov, P. e Sieber, S. (2012). The Political Economy of Deforestation in the Tropics. *The Quarterly Journal of Economics*, 127:1707–1754.
- Chiavari, J., Lopes, C. L., Marques, D., Antonaccio, L. e Braga, N. (2016). Panorama dos direitos de propriedade no Brasil rural: Legislação, gestão fundiária e código florestal. Relatório técnico, Climate Policy Initiative.
- Fetzer, T. e Marden, S. (2017). Take What You Can: Property Rights, Contestability and Conflict. *Economic Journal*, 127:757–783.
- Godar, J., Gardner, T. A., Tizado, E. J. e Pacheco, P. (2014). Actor-specific contributions to the deforestation slowdown in the Brazilian Amazon. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(43):15591–15596.
- Godar, J., Tizado, E. J. e Pokorny, B. (2012). Who is responsible for deforestation in the Amazon? A spatially explicit analysis along the Transamazon Highway in Brazil. *Forest Ecology and Management*, 267:58–73.
- Hansen, M. C., Stehman, S. V., Potapov, P. V., Loveland, T. R., Townshend, J. R. G., DeFries, R. S., Pittman, K. W., Arunarwati, B., Stolle, F., Steininger, M. K., Carroll, M. e Dimiceli, C. (2008). Humid tropical forest clearing from 2000 to 2005 quantified by using multitemporal and multiresolution remotely sensed data. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(27):9439–9444.
- Hargrave, J. e Kis-Katos, K. (2013). Economic Causes of Deforestation in the Brazilian Amazon: A Panel Data Analysis for the 2000s. *Environmental and Resource Economics*, 54:471–494.
- Inpe (2019). Projeto PRODES – Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC). Base de dados acessada em fevereiro/2019 através do link <http://www.obt.inpe.br/prodes/dashboard/prodes-rates.html>.

Inpe e Embrapa (2016). TerraClass Amazônia. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). Base de dados acessada em agosto/2016 através do link [http://www.inpe.br/cra/projetos\\_pesquisas/dados\\_terraclass.php](http://www.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/dados_terraclass.php).

MCTI (2013). Estimativas anuais de emissões de gases de efeito estufa no Brasil. Relatório técnico, Coordenação Geral de Mudanças Globais de Clima (CGMC), Secretaria de Políticas e Programas de Pesquisa e Desenvolvimento (SEPED), Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), Brasília, DF, Brasil.

Mueller, B., Alston, L., Libecap, G. D. e Schneider, R. (1994). Land, Property Rights and Privatization in Brazil. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 34(Special Issue):261–280.

Pacheco, P. (2009). Agrarian Reform in the Brazilian Amazon: Its Implications for Land Distribution and Deforestation. *World Development*, 37(8):1337–1347.

Projeto MapBiomass (2018). Coleção 3 da Série Anual de Mapas de Cobertura e Uso de Solo do Brasil. Base de dados acessada em fevereiro/2019 através do link <http://mapbiomas.org/stats>.

Rappaport, D. I., Morton, D. C., Longo, M., Keller, M., Dubayah, R. e dos Santos, M. N. (2018). Quantifying long-term changes in carbon stocks and forest structure from Amazon forest degradation. *Environmental Research Letters*, 13:065013.

Rosa, I. M. D., Souza, C. e Ewers, R. M. (2012). Changes in Size of Deforested Patches in the Brazilian Amazon. *Conservation Biology*, 26(5):932–937.

Souza Jr., C. M., Siqueira, J. V., Sales, M. H., Fonseca, A. V., Ribeiro, J. G., Numata, I., Cochrane, M. A., Barber, C. P., Roberts, D. A. e Barlow, J. (2013). Ten-Year Landsat Classification of Deforestation and Forest Degradation in the Brazilian Amazon. *Remote Sensing*, 5:5493–5513.

Stern, N. (2008). The Economics of Climate Change. *The American Economic Review: Papers and Proceedings*, 98(2):1–37. Papers and Proceedings of the One Hundred Twentieth Annual Meeting of the American Economic Association.

## SOBRE O CPI E O INPUT

O **Climate Policy Initiative (CPI)** é formado por um grupo de analistas e consultores que trabalham para aprimorar as políticas públicas mais relevantes de energia e uso da terra em diversos países. O CPI oferece conhecimento aplicado e soluções aos tomadores de decisão por meio de análises aprofundadas, a fim de auxiliar no aprimoramento do ambiente regulatório relevante para questões climáticas. No Brasil, o CPI tem uma parceria com o Núcleo de Avaliação de Políticas Climáticas da PUC -Rio (NAPC/PUC-Rio).

A **Iniciativa para o Uso da Terra (INPUT)** é composta por uma equipe de especialistas que trazem ideias inovadoras para conciliar a produção de alimentos com a proteção ambiental. O INPUT visa avaliar e influenciar a criação de uma nova geração de políticas voltadas para uma economia de baixo carbono no Brasil. O trabalho do INPUT é produzido pelo Climate Policy Initiative (CPI) e é financiado por Children's Investment Fund Foundation (CIFF), Norway's International Climate and Forest Initiative (NICFI), Instituto Clima e Sociedade (iCS) e World Wildlife Foundation (WWF).

## AUTORES

### **Juliano Assunção**

Climate Policy Initiative (CPI)

Núcleo de Avaliação de Políticas Climáticas da PUC-Rio (NAPC/PUC-Rio)

[juliano.assuncao@cpirio.org](mailto:juliano.assuncao@cpirio.org)

### **Clarissa Gandour**

Climate Policy Initiative (CPI)

Núcleo de Avaliação de Políticas Climáticas da PUC-Rio (NAPC/PUC-Rio)

[clarissa.gandour@cpirio.org](mailto:clarissa.gandour@cpirio.org)

**Citação sugerida:** ASSUNÇÃO, Juliano; GANDOUR, Clarissa. White Paper. Combate ao Desmatamento Ilegal: Fortalecimento do Comando e Controle é Fundamental. Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2019.