



RESUMO PARA POLÍTICA PÚBLICA

ÁREAS PROTEGIDAS, EMBORA CRÍTICAS, NÃO SÃO SUFICIENTES PARA DESACELERAR O DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA

O BRASIL PRECISA DE POLÍTICAS DE CONSERVAÇÃO DIRECIONADAS E COORDENADAS

INTRODUÇÃO

A proteção territorial, que abrange a criação de unidades de conservação e o reconhecimento de terras indígenas, é amplamente utilizada para combater o desmatamento ao redor do mundo. Estima-se que 15% da superfície terrestre esteja atualmente protegida, contabilizando mais de 2 bilhões de hectares em todo o planeta.¹ A proteção costuma ser implementada por meio de regras que restringem ou proíbem por completo as práticas de desmatamento em territórios definidos e preveem punições em casos de violação. Tais esforços são fundamentais para a proteção dos recursos naturais e a redução das emissões de gases de efeito estufa.

Apesar de a estratégia de conservação ambiental brasileira não muito contemplar políticas de proteção territorial, o país promoveu, no início dos anos 2000, expressiva expansão da área protegida na Amazônia com o intuito de combater o desmatamento tropical. Hoje, o Brasil protege 258 milhões de hectares, 13% do total global, principalmente na região amazônica.² Pesquisadores do Climate Policy Initiative/ Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (CPI/ PUC-Rio) **avaliam a eficácia de áreas protegidas para a redução do desmatamento na Amazônia brasileira**. Os resultados trazem duas importantes constatações sobre as políticas de combate ao desmatamento no Brasil e como fortalecê-las. Primeiro, a criação e o reconhecimento de territórios protegidos conseguiram reduzir o desmatamento nessas áreas de forma efetiva. Segundo, a política teve um impacto insignificante nos níveis agregados de desmatamento. **As áreas protegidas, portanto, conferiram proteção efetiva às florestas dentro de suas fronteiras, mas parecem ter desviado o desmatamento para regiões desprotegidas.**

Os resultados destacam a eficácia local da proteção territorial e, assim, corroboram seu uso como forma de proteger áreas críticas. No entanto, também reforçam que é fundamental integrar estratégias de proteção territorial e políticas de conservação complementares para frear o desmatamento em toda a Amazônia.

1 UNEP-WCMC (2020). **Protected Area Territorial Profiles from the World Database of Protected Areas**, maio de 2020.

2 UNEP-WCMC (2020). **Protected Area Profile for Latin America & Caribbean from the World Database of Protected Areas**, maio de 2020.

RECOMENDAÇÕES

- Estratégias de proteção territorial devem ser mantidas e ampliadas, pois áreas protegidas funcionam como um escudo contra o desmatamento. No entanto, tais estratégias não são capazes, por si só, de reduzir os níveis gerais de desmatamento.
- Estratégias de proteção territorial devem ser coordenadas com políticas de conservação complementares para evitar o deslocamento do desmatamento para áreas desprotegidas.

O QUE SÃO ÁREAS PROTEGIDAS?

A International Union for Conservation of Nature (IUCN) define uma área protegida como “um espaço geográfico bem definido, reconhecido, exclusivo e administrado, por vias legais ou outros meios efetivos, para fins de conservação de longo prazo da natureza com serviços ecossistêmicos e valores culturais associados”.³ No Brasil, áreas protegidas incluem unidades de conservação (como parques nacionais, monumentos naturais e reservas biológicas) e terras indígenas. Unidades de conservação têm como objetivo prover a conservação no longo prazo de ecossistemas naturais críticos, enquanto terras indígenas visam proteger a natureza como uma forma de preservar os meios de vida de comunidades indígenas, garantindo-lhes o acesso a e o manejo de terras compatíveis com suas práticas tradicionais. Apesar dessa diferença, a legislação brasileira reconhece que terras indígenas contribuem para a conservação ambiental e as considera áreas protegidas.⁴

Embora tanto unidades de conservação quanto terras indígenas sejam terras públicas, elas são reguladas por autoridade distintas e estão, portanto, sujeitas a regras também distintas. Após um período de avaliação técnica e consulta pública, as unidades de conservação são criadas por lei ou decreto. Elas podem ser administradas em nível federal, estadual ou municipal, mas as áreas federais e estaduais são mais comuns na Amazônia. As terras indígenas, por outro lado, não podem ser criadas, apenas reconhecidas.

Em unidades de conservação de proteção integral, a supressão de vegetação nativa sempre constitui desmatamento ilegal; já em unidades de conservação de uso sustentável, o desmatamento pode ser legal se for devidamente licenciado e seguir o plano de manejo da área. O desmatamento em terras indígenas só é legal se for realizado pelos povos indígenas como parte de seu modo de vida tradicional.

³ IUCN (2008). **Protected Areas**. Disponível em <https://www.iucn.org/theme/protected-areas/about>.

⁴ Brasil (2006). **Decreto Nº 5.758, de 13 de Abril de 2006**. Subchefia para Assuntos Jurídicos, Casa Civil, Presidência da República.

Ao receber status de proteção, a área se torna legalmente protegida, uma vez que a estrutura regulatória do Brasil prevê punições mais severas para infrações ambientais cometidas em territórios protegidos. Esses territórios tipicamente também estão sujeitos a maior escrutínio público. Além de serem monitorados por órgãos governamentais dedicados, áreas protegidas atraem muita atenção das mídias nacional e internacional e da sociedade civil. Assim, em teoria, a proteção decorre da inibição da prática de atividades ilegais devido ao maior risco de eventuais infratores serem descobertos e severamente punidos por seus atos em territórios protegidos.⁵

O NOVO PAPEL DAS ÁREAS PROTEGIDAS NA AMAZÔNIA

A proteção territorial é usada há muito tempo para fins de conservação de áreas tropicais no Brasil — quase dois quintos da Amazônia brasileira já estavam protegidos no início dos anos 2000. Nesse mesmo período, contudo, o desmatamento avançava sobre a floresta a uma velocidade alarmante, alcançando um pico de mais de 2,7 milhões de hectares por ano em 2004.⁶ O governo federal reagiu com o lançamento do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm), um plano de políticas públicas que propôs medidas inovadoras para desacelerar o desmatamento na Amazônia. A partir disso, houve expressiva expansão do território protegido na região. A área coberta por unidades de conservação quase dobrou entre 2004 e 2014, chegando a 113 milhões de hectares, e a extensão das terras indígenas aumentou em 10 milhões de hectares, atingindo o total de 107 milhões de hectares.⁷ Em 2014, os territórios protegidos já compreendiam mais da metade da Amazônia brasileira.

A ampliação da cobertura de proteção no âmbito do plano foi notável, mas a verdadeira novidade na política de proteção territorial foi a adoção de uma nova estratégia de alocação. Antes do PPCDAm, a proteção era concedida principalmente com base em fatores biológicos e ecológicos. Depois do PPCDAm, esses continuaram a ser critérios importantes, mas riscos atuais e futuros de desmatamento também passaram a ser considerados nas decisões de alocação de novas áreas. Além dos objetivos originais de conservar a biodiversidade e proteger os habitats naturais, os territórios protegidos em zonas de alto risco tinham como objetivo explícito servir de escudo contra o avanço do desmatamento.

As Figuras 1 e 2 ilustram a alocação de territórios protegidos na Amazônia brasileira antes e depois do PPCDAm. A Figura 1 mostra a cobertura da proteção em 2004 e o desmatamento acumulado (todas as áreas florestais desmatadas na Amazônia) até então. O Arco de

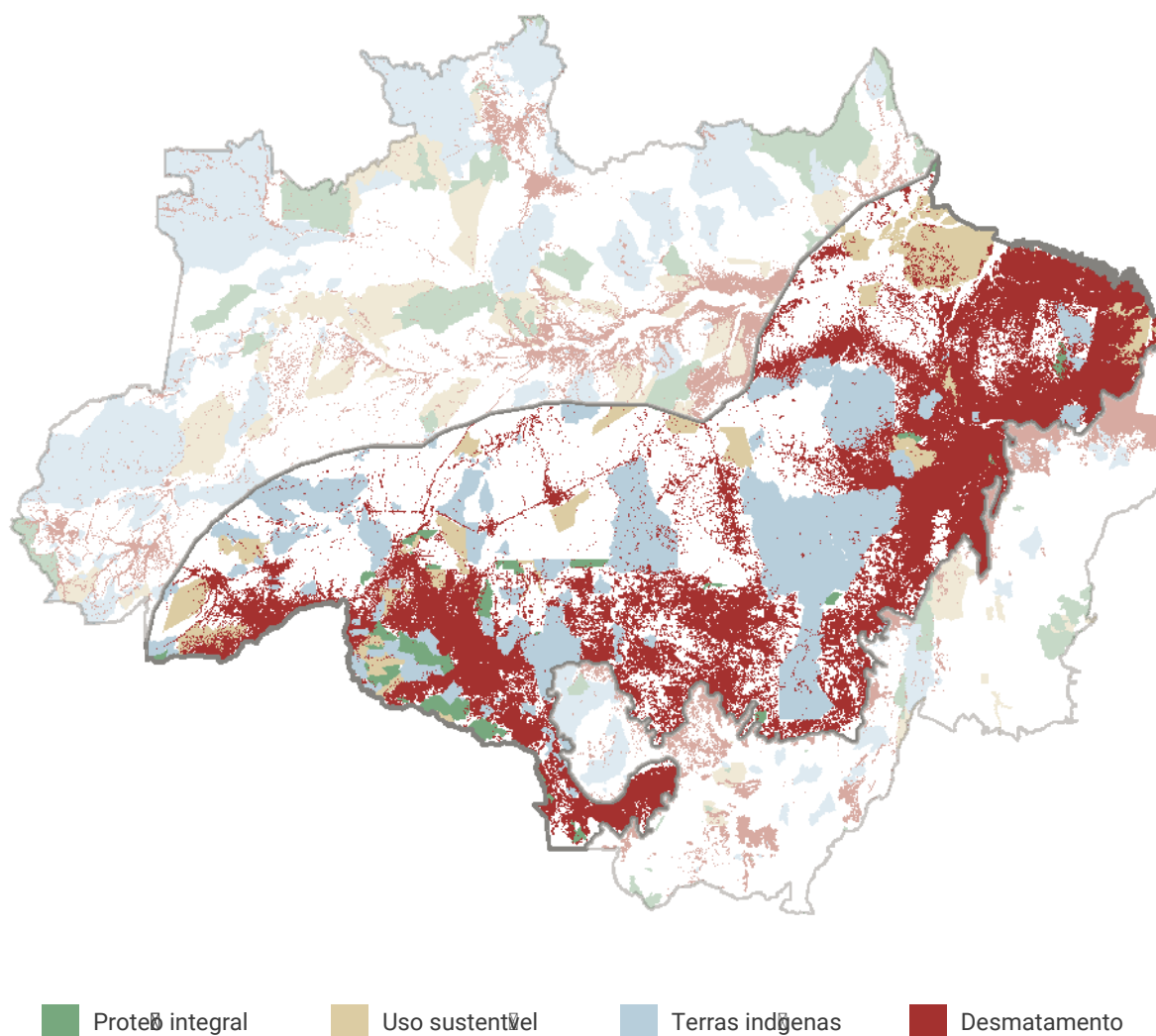
5 Atualmente, o Brasil não dispõe de dados que permitem distinguir, com precisão, áreas que foram legalmente desmatadas daquelas que foram ilegalmente desmatadas. Há, no entanto, evidências convincentes — ainda que apenas anedóticas e/ou localizadas — de que a maioria esmagadora do desmatamento ocorrido na Amazônia ao longo das últimas duas décadas é ilegal.

6 INPE (2019). **Programa de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite PRODES**. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

7 MMA (2017). **Sistema Nacional de Unidades de Conservação SNUC**. Ministério do Meio Ambiente.; FUNAI (2017). **GeoProcessamento**. Fundação Nacional do Índio; ISA (2017). **Terras Indígenas**. Instituto Socioambiental.

Desmatamento, região que concentra a maior área desmatada, formou-se com o avanço da fronteira agropecuária ao longo do tempo. Na figura, essa região é indicada pela área que está até 750 quilômetros de distância da fronteira sudeste da Amazônia; as áreas mais distantes aparecem em cores menos vibrantes. A região do Arco do Desmatamento concentrou mais de 90% do desmatamento ocorrido na primeira década de vigência do plano de ação — as áreas florestais nessa região foram, portanto, expostas a alta pressão de desmatamento.⁸

Figura 1: áreas Protegidas e Desmatamento Acumulado na Amazônia, 2004

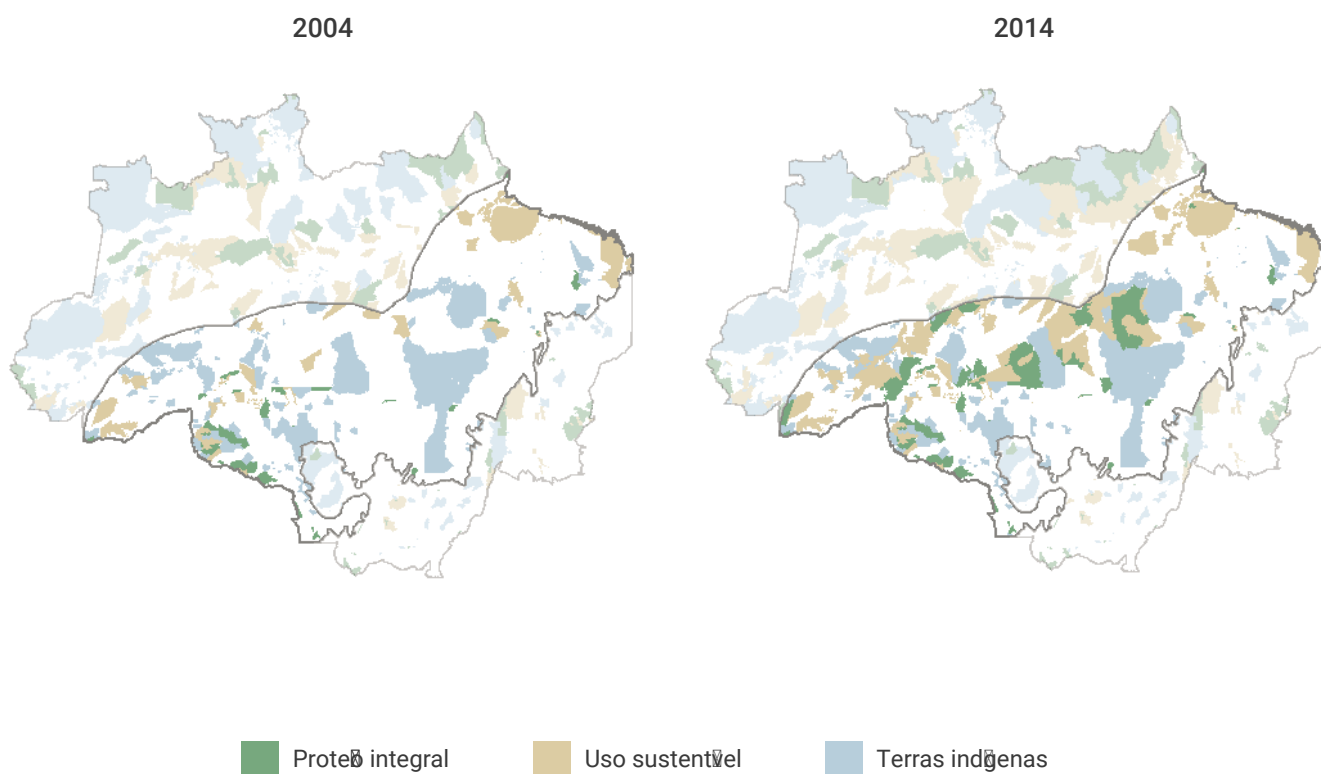


Fonte: Climate Policy Initiative/ PUC-Rio (2020) com dados do INPE, MMA, FUNAI, e ISA

8 INPE (2019). **Programa de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite** PRODES . Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.; INPE (2016). **Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real** DETER. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais/ Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação.

A Figura 2 retira o desmatamento acumulado do mapa para destacar a distribuição dos territórios protegidos. Em 2004, ainda que a proteção se espalhasse amplamente pela Amazônia, grande parte dos territórios protegidos encontrava-se em áreas distantes da fronteira de desmatamento ativo. Na primeira década do plano de ação, quando a nova estratégia de alocação baseada em risco já se encontrava em vigor, quase 35 milhões de hectares de terras protegidas foram alocados na zona de alto risco do Arco do Desmatamento. O território recentemente protegido nesta zona de alta pressão era composto, em grande parte, por unidades de conservação, que podem ser criadas com maior facilidade pelo governo (terras indígenas devem ser reconhecidas através de processo distinto). A Figura 2 mostra que a distribuição espacial desses territórios recém-protegidos se assemelha àquela de um escudo, criado para conter o desmatamento que adentrava a floresta amazônica.

Figura 2: áreas Protegidas na Amazônia, 2004 e 2014



Fonte: Climate Policy Initiative/ PUC-Rio (2020) com dados do MMA, FUNAI e ISA

AVALIANDO O PAPEL DAS ÁREAS PROTEGIDAS NA PREVENÇÃO DO DESMATAMENTO

Avaliar a eficácia de áreas protegidas para a prevenção do desmatamento é um grande desafio do ponto de vista empírico, por dois motivos. Primeiro, as áreas que recebem proteção são intrinsicamente diferentes das que permanecem desprotegidas – elas podem, por exemplo, apresentar índices mais altos de biodiversidade. Isso significa que os padrões de desmatamento nessas áreas podem ser diferentes por outras razões que não a proteção. Uma simples comparação da área desmatada em territórios protegidos *versus* desprotegidos não produz, portanto, uma medida precisa do impacto da proteção. Segundo, a eficácia depende da real ameaça de desmatamento enfrentada por determinado território antes de ser protegido, visto que áreas que não estão sob pressão de desmatamento provavelmente não seriam desmatadas com ou sem proteção.

Os territórios protegidos em todo o planeta costumam estar (e cada vez mais estão) localizados em áreas remotas, dificultando a avaliação da real contribuição dessa abordagem para o cumprimento das metas de conservação florestal nessas regiões.⁹ A ampliação dos territórios protegidos na Amazônia brasileira no âmbito do PPCDAm é uma exceção a esse padrão. Visto que o objetivo explícito da proteção era servir de escudo contra o avanço do desmatamento, o Brasil possui uma grande extensão de áreas protegidas em regiões de alto risco. Trata-se, portanto, de uma oportunidade única para avaliar empiricamente a eficácia da proteção territorial contra o desmatamento.

Os pesquisadores do CPI/PUC-Rio exploram a estratégia de alocação de áreas protegidas na Amazônia brasileira para testar se essas áreas de fato serviram como um escudo. Usando dados do sistema brasileiro de monitoramento remoto de florestas tropicais, eles mostram que a intensidade regional de alertas de perda florestal está associada a resultados locais de desmatamento entre 2007 e 2014.¹⁰ Os pesquisadores utilizam, então, a intensidade regional de alertas como uma medida para a pressão local de desmatamento e a usam para comparar os níveis de desmatamento em locais protegidos *versus* desprotegidos que foram expostos a pressões equivalentes de desmatamento.

Os resultados indicam que houve significativamente menos desmatamento em locais protegidos do que em locais desprotegidos, destacando a eficácia da estratégia de proteção em um contexto de alto risco. A magnitude do efeito local é considerável. Em média, um aumento de um desvio-padrão na pressão regional de desmatamento aumenta o desmatamento local – mas a diferença nesse aumento entre locais protegidos e desprotegidos equivale a um quarto da média do desmatamento local da amostra.

9 DeFries, R., Hansen, A., Newton, A. C. e Hansen, M. C. (2005). **Increasing Isolation of Protected Areas in Tropical Forests Over the Past Twenty Years. *Ecological Applications*, 15(1):19–26.**

Joppa, L. N., Loarie, S. R. e Pimm, S. L. (2008). **On the protection of “protected areas”. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 105(18):6673–6678.**

Joppa, L. N. e Pfaff, A. (2011). **Global protected area impacts. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 278(1712):1633–1638.**

10 O sistema brasileiro de monitoramento remoto de florestas tropicais foi inaugurado no âmbito PPCDAm. Ele usa imagens de satélite para comparar mudanças na cobertura florestal em toda a Amazônia brasileira. Ao detectar uma possível perda de floresta, o sistema emite um alerta georreferenciado identificando o local das alterações recentes na cobertura florestal. Os órgãos ambientais brasileiros usam esses alertas para direcionar ações de comando e controle ambiental.

Para entender se esse efeito local impactou o nível de desmatamento geral na Amazônia, os pesquisadores constroem um cenário hipotético em que eliminam todas as áreas protegidas. A Tabela 1 apresenta os resultados e mostra que, na ausência de territórios protegidos, o desmatamento total não seria muito diferente do que foi observado na prática. A diferença entre desmatamento total em cada cenário de 2007 a 2014 é de apenas 43.801 hectares, ou 1% da área de fato desmatada nesse período.

Tabela 1: Desmatamento Total, Cenários Observado e Hipotético

Ano	Área desmatada (em hectares)	
	Observado	Hipotético: sem proteção
2007	1.001.963	1.010.052
2008	1.088.463	1.083.634
2009	524.428	535.353
2010	483.821	481.643
2011	467.814	454.895
2012	361.680	351.589
2013	466.920	447.774
2014	412.213	398.559
TOTAL	4.807.300	4.763.499

Nota: A coluna "hipotético" reflete um cenário sem proteção territorial.

Fonte: Assunção e Gandour (2018). *The Deforestation Menace: Do Protected Territories Actually Shield Forests?*. CPI/PUC-Rio working paper.

Juntos, os achados indicam que, embora as áreas protegidas efetivamente protejam as florestas dentro de suas fronteiras, seu impacto sobre os níveis agregados de desmatamento é insignificante.

Isso corrobora a eficácia da proteção territorial no combate ao desmatamento em nível local.

No entanto, também sugere que políticas públicas de proteção afetam a dinâmica regional do desmatamento, desviando o desmatamento das regiões protegidas para as desprotegidas.

PRÓXIMOS PASSOS: FORTALECENDO A LUTA CONTRA O DESMATAMENTO

A análise empírica do CPI/PUC-Rio traz importantes aprendizados sobre a eficácia da política de proteção territorial no Brasil e aponta um caminho para fortalecer esforços de combate ao desmatamento na Amazônia.

A evidência corrobora o uso de territórios protegidos como forma de impedir o avanço do desmatamento e ainda proteger áreas críticas. Contudo, também reforça a necessidade não apenas de manter políticas de proteção territorial, mas de conceber e implementar estratégias de conservação mais amplas e coordenadas. **A alocação estratégica de territórios protegidos deve ser acompanhada de esforços integrados de conservação que impeçam o deslocamento do desmatamento para regiões desprotegidas e ainda considerem como as atividades de desmatamento respondem à política pública.**

NOTAS

FONTES DE DADOS

A análise explora um rico conjunto de dados espacialmente explícito (raster), criado a partir de diversas fontes publicamente disponíveis. As principais variáveis e suas fontes são: cobertura das unidades de conservação, proveniente do Ministério do Meio Ambiente; cobertura das terras indígenas, proveniente da FUNAI e do ISA; incrementos de desmatamento do PRODES/INPE; e alertas de desmatamento do DETER/INPE. O [working paper](#) traz mais detalhes.

METODOLOGIA

A análise investiga diferenças entre níveis de perda florestal em locais protegidos e desprotegidos que estiveram expostos a pressões equivalentes de desmatamento. A amostra abrange o período de 2006 a 2014 e refere-se a uma zona de alto risco, definida como a região a até 750 quilômetros da fronteira sudeste do bioma Amazônia. A unidade de análise é uma célula raster de 900 metros, mas os dados são construídos a partir de bases de dados em formato raster com resolução espacial de 30 metros. Com uma configuração de painel espacial e usando alertas de desmatamento georreferenciados registrados em uma vizinhança de até 50 quilômetros de cada célula para capturar a pressão de desmatamento em nível de célula, a análise explora a variação no status de proteção entre células e ao longo do tempo para avaliar se o desmatamento avança de forma diferente em células protegidas *versus* desprotegidas. Os exercícios contrafactuais partem dos resultados das estimativas e simulam o desmatamento em cenários hipotéticos nos quais a proteção é revogada. O [working paper](#) traz mais detalhes.

AUTORES

Juliano Assunção Executive Director

Climate Policy Initiative/ Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (CPI/ PUC-Rio)
Professor Associado, Departamento de Economia, PUC-Rio
juliano.assuncao@cpirio.org

Clarissa Gandour Head of Policy Evaluation, Conservation

Climate Policy Initiative/ Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (CPI/ PUC-Rio)
clarissa.gandour@cpirio.org

www.inputbrasil.org

Citação sugerida

ASSUNÇÃO, Juliano; GANDOUR, Clarissa. Resumo para Política Pública. **Áreas protegidas, embora críticas, não são suficientes para desacelerar o desmatamento na Amazônia: O Brasil precisa de políticas de conservação direcionadas e coordenadas.** Rio de Janeiro: Climate Policy Initiative, 2020.

Maio/ 2020

O projeto **Iniciativa para o Uso da Terra (INPUT)** é composto 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 produzido pelo INPUT é financiado pelo Norway's International Climate and Forest Initiative (NICFI), pelo Instituto Clima e Sociedade (iCS), e pelo Climate and Land Use Alliance (CLUA) através do Climate Policy Initiative (CPI). NICFI, iCS e CLUA não necessariamente compartilham das posições expressas nesta publicação.



Conteúdo sob licença Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional.

Os textos desta publicação podem ser reproduzidos no todo ou em parte desde que a fonte e os respectivos autores sejam citados.