

## SUMÓRIOS

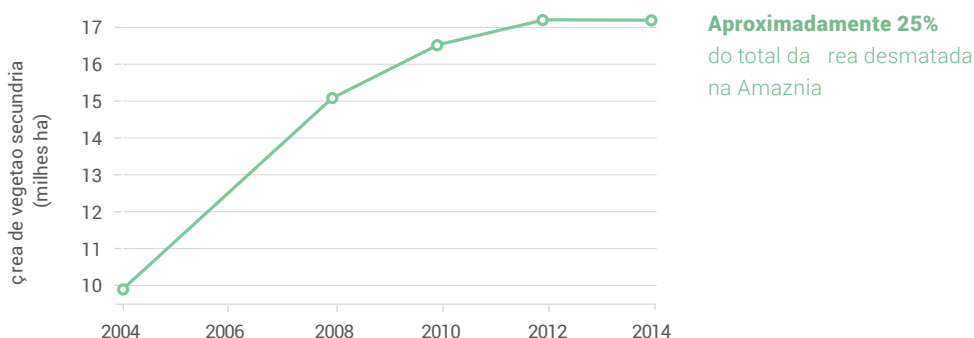
# COMO INTERPRETAR O AUMENTO DA REGENERAÇÃO NA AMAZÔNIA BRASILEIRA?

## A VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA PRECISA SER INCORPORADA ÀS POLÍTICAS DE DESMATAMENTO

Dados recentemente divulgados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) mostram que, enquanto o desmatamento na Amazônia caía na segunda metade da década de 2000, a vegetação secundária regenerada que ocorre em terras desmatadas aumentava. Houve crescimento de mais de 70% entre 2004 e 2014, passando de menos de 10 milhões de hectares para mais de 17 milhões de hectares (Figura 1). Em 2014, quase um quarto da área desmatada na Amazônia brasileira ao longo de sua história continha indicação de regeneração.

Embora o aumento da vegetação secundária seja uma notícia impressionante, ainda cedo para afirmar o que isso representa para a Amazônia. O que se sabe ao certo é que a regeneração ocorreu em área expressiva. Possíveis causas e consequências desse fenômeno, contudo, ainda precisam ser investigadas. Este resumo destaca algumas das questões centrais sobre o assunto, indicadas pelos analistas do Núcleo de Avaliação de Políticas Climáticas da PUC-Rio/Climate Policy Initiative (NACP/CPI), através do projeto INPUT. Ele serve, portanto, como um primeiro passo para auxiliar formuladores de políticas públicas na interpretação dos novos dados.

**Figura 1:** Crescimento da vegetação secundária em áreas desmatadas na Amazônia



**Fonte:** TerraClass/ INPE, 2016

Cabe, aqui, uma ressalva. Ainda que a regeneração da Amazônia traga grandes expectativas, importante frisar que florestas secundárias não são necessariamente equivalentes às florestas primárias em termos biológicos ou ecológicos.

1. Após uma queda acentuada na segunda metade da década de 2000, o desmatamento na Amazônia brasileira voltou a crescer. Estimativas para 2016 indicam um aumento de quase 30% na taxa de desmatamento. Fonte: PRODES/INPE, disponível em [http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes\\_1988\\_2016n.htm](http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2016n.htm).

2. A base de dados completa, conhecida por TerraClass, fornece informações sobre o uso da terra em áreas desmatadas nos seguintes anos: 2004, 2008, 2010, 2012 e 2014. Dados de 2004 e 2014 foram divulgados somente em julho de 2016. O TerraClass é um esforço conjunto do INPE com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

## REGENERAÇÃO DA AMAZÔNIA: FATOS

O TerraClass, base de dados disponibilizada publicamente pelo INPE, classifica o uso do solo em todas as áreas desmatadas na Amazônia brasileira. Apesar de 2004 ser hoje o ano mais antigo classificado no TerraClass, o processamento e, portanto, a divulgação dos dados não foram feitos em ordem cronológica. Apenas em meados de 2016 tornou-se possível reconstituir um panorama do uso de terras desmatadas antes da adoção do Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm).<sup>3</sup>

Os dados do TerraClass divulgados em 2016 revelam que o crescimento da vegetação secundária não é um fenômeno novo. Sinais de regeneração florestal foram detectados em quase 10 milhões de hectares desmatados até 2004, antes da adoção do PPCDAm. Ao longo da década, o alcance da vegetação secundária aumentou de forma expressiva, totalizando mais de 17 milhões de hectares em 2014.

Para cada ano de dados processados pelo TerraClass, a totalidade da área desmatada na Amazônia é classificada de acordo com seu uso atual. Com isso, torna-se possível acompanhar mudanças no uso da terra ao longo do tempo e também identificar tanto ganho quanto perda de vegetação secundária (Figura 2).

Figura 2: Classificação do uso da terra pelo TerraClass

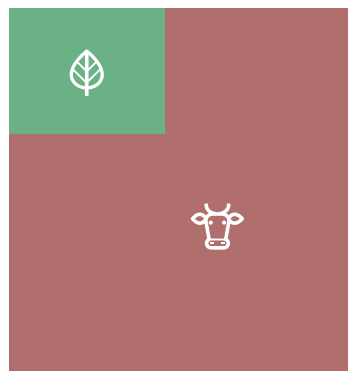
### COMO O TERRACLASS CLASSIFICA TERRAS DESMATADAS

#### CATEGORIAS

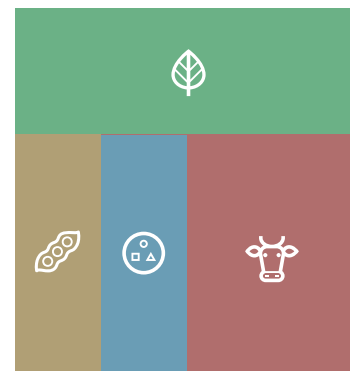


Categorias agregadas: **Pastagem** - pasto com solo exposto, pasto limpo, pasto sujo, regeneração com pasto; **Vegetação secundária; área agrícola** - predominantemente agricultura anual; **Miscelânea** - reflorestamento (floresta plantada com espécies exóticas), área urbana, mineração, mosaico de ocupações (onde não é possível identificar um uso específico) e outros.

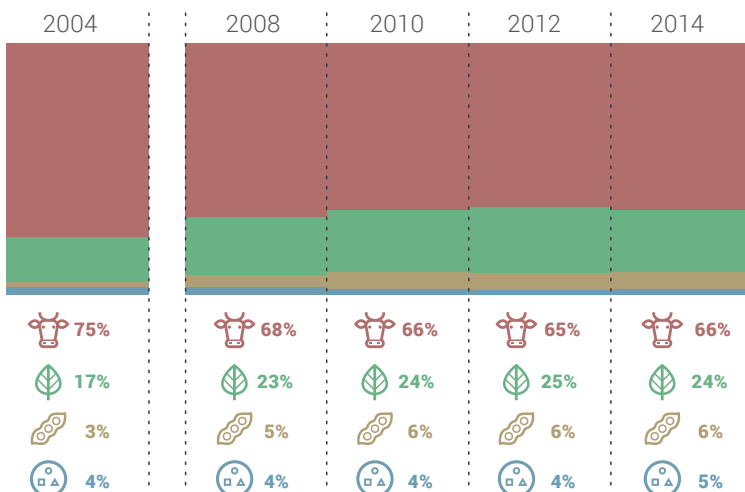
#### ANÁLISE DO ANO ATUAL EM UMA DETERMINADA ÁREA



#### ANÁLISE DO ANO SEGUINTE EM UMA DETERMINADA ÁREA



### USO DA TERRA EM ÁREAS DESMATADAS NA AMAZÔNIA AO LONGO DOS ANOS



Dados originais do TerraClass/ INPE

<sup>3</sup> Lançado em 2004, o PPCDAm introduziu uma estratégia inovadora para o combate ao desmatamento, contribuindo para a redução da taxa de desmatamento da Amazônia de um pico de aproximadamente 2,7 milhões de hectares por ano em 2004 para cerca de 600 mil hectares no início de 2010. Saiba mais em: <https://climatepolicyinitiative.org/publication/como-deter-o-desmatamento-na-amazonia-o-impacto-da-mudanca-na-politica-de-comando-e-controle>.

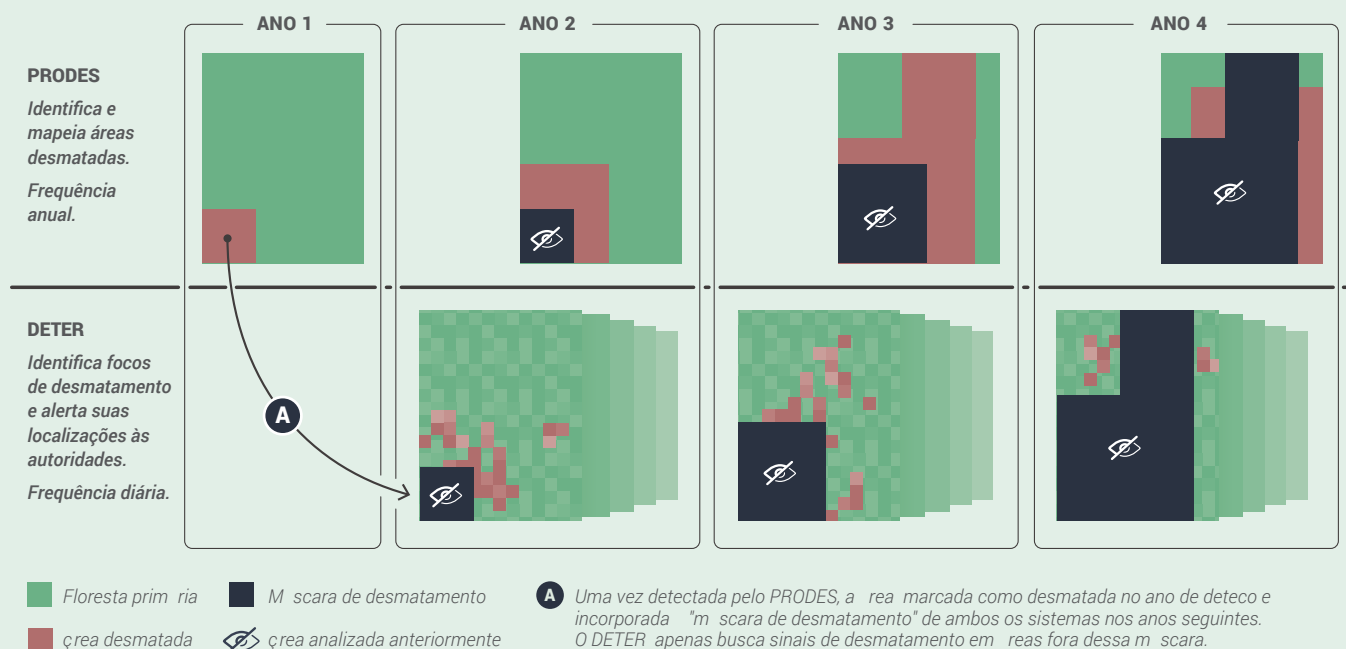
## POR QUE PRECISAMOS DE ANÁLISE RIGOROSA

A seção anterior mostra como o uso da terra em áreas desmatadas na Amazônia mudou ao longo da última década. No entanto, tais dados não são, por si só, suficientes para identificar políticas ou fatores que possam ter contribuído para essa mudança. Diante disso, pesquisadores do NACP/ CPI buscam interpretar os dados por meio de análises e métodos rigorosos e, assim, melhor compreender a vegetação secundária tropical. Tendo como principal objetivo auxiliar formuladores de políticas públicas, as análises visam fornecer insumos para que tomadores de decisão possam potencializar a regeneração existente e lidar com potenciais consequências de políticas de forma mais informada e eficaz.

Um aspecto intrigante do aumento da vegetação secundária na Amazônia é que, apesar do seu alcance, ela permaneceu invisível por muito tempo. De fato, a regeneração que ocorreu durante a primeira década do PPCDAm só pôde ser identificada em meados de 2016, após a divulgação dos resultados do TerraClass de 2004 e 2014. Isso se deve, em parte, a uma característica dos atuais sistemas brasileiros de monitoramento e quantificação de desmatamento, que foram desenhados para detectar apenas vegetação primária (os sistemas são explicados em detalhes na página 4). A regeneração tropical, portanto, geralmente passa despercebida e os números oficiais para a taxa de desmatamento na Amazônia não incluem a perda de vegetação secundária.

## SISTEMAS DE MONITORAMENTO DO DESMATAMENTO NA AMAZÔNIA

Porque os dois sistemas que detectam o desmatamento não enxergam a regeneração



### PRODES | Projeto de Monitoramento da Floresta Amazônica Brasileira por Satélite (1988 até o momento)

O objetivo do PRODES é quantificar e localizar espacialmente os incrementos anuais de desmatamento na Amazônia. O PRODES detecta apenas o desmatamento de florestas que nunca foram derrubadas.

#### Como o PRODES detecta o desmatamento

Quando a análise das imagens de satélite identifica uma área como desmatada, essa área é classificada no sistema PRODES como parte do incremento do desmatamento do ano corrente; no ano seguinte, ela é classificada como desmatamento acumulado e então incorporada chamada "máscara de desmatamento do PRODES".

#### Como o PRODES deixa de enxergar a regeneração florestal

Uma vez que a área é incluída na máscara de desmatamento, nunca mais é reclassificada. Portanto, o PRODES não detecta desmatamento de áreas cobertas por vegetação secundária e não inclui esse tipo de atividade no cálculo das taxas anuais de desmatamento. Assim, a vegetação secundária é invisível ao PRODES.

### DETER | Sistema de Detecção de Desmatamento em Tempo Real (2006 até o momento)<sup>4</sup>

O propósito do DETER é detectar áreas degradadas e desmatadas de maneira rápida e frequente para auxiliar na fiscalização do desmatamento ilegal.

#### Como o DETER detecta o desmatamento

Uma vez que o DETER detecta sinais de degradação ou desmatamento, o sistema emite um alerta indicando a localização geográfica da área afetada. Os alertas são encaminhados para o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais (Ibama), que os usa para priorizar e definir ações de fiscalização.

#### Como o DETER deixa de enxergar a regeneração florestal

O DETER toma a máscara de desmatamento do PRODES como ponto de partida, procurando por sinais de degradação ou desmatamento apenas em áreas fora dela. Portanto, o DETER só é capaz de detectar degradação florestal e desmatamento onde a floresta nunca foi derrubada antes.

<sup>4</sup> DETER: 2004 (lançamento e fase de testes); 2006 (operação plena).

## O QUE PRIORIZAR NA ANÁLISE

Durante o período de aumento da regeneração tropical, as políticas de proteção da Amazônia voltaram-se exclusivamente ao combate do desmatamento primário (que ocorre em florestas que nunca foram derrubadas). Pouco se sabe, portanto, se essas políticas provocaram ou inibiram a regeneração em áreas desmatadas. O NAPC/CPI identificou quatro prioridades para análise, descritas a seguir.

- 1 Determinar o impacto das políticas de desmatamento sobre a regeneração florestal.**

Durante o período em que a vegetação secundária cresceu em áreas desmatadas, o desmatamento continuou a avançar sobre a floresta primária. Tendo em vista que monitoramento e esforços mais rigorosos de comando e controle introduzidos no âmbito do PPCDAm elevaram os custos de desmatar ilegalmente florestas primárias, é surpreendente constatar que houve aumento da regeneração. Afinal, não teria sido mais barato para aqueles que desmatam derrubar a vegetação secundária e, assim, evitar detecção nos sistemas de monitoramento? Investigar o impacto das políticas de combate ao desmatamento sobre a regeneração pode ajudar a identificar o que está por trás do comportamento observado e, possivelmente, apontar caminhos para políticas de cumprimento da lei mais eficazes.
- 2 Explorar a dinâmica do uso da terra subjacente ao fenômeno da regeneração florestal.**

O aumento da regeneração pode representar ineficiências no padrão de uso da terra na Amazônia. Por que aqueles que desmatam abandonam a terra, permitindo o crescimento da floresta secundária, em vez de a usarem de forma produtiva, como para a agricultura? O que determina seu abandono? Além disso, uma vez que a vegetação voltou a crescer, essas áreas poderiam ser utilizadas para restauração florestal de baixo custo?
- 3 Avaliar de que forma a regeneração florestal se integra ao novo Código Florestal.**

De acordo com o novo Código Florestal, áreas ilegalmente desmatadas precisam ser restauradas.<sup>5</sup> Estima-se que este passivo ambiental chegue a quase nove milhões de hectares na Amazônia, considerando as regras do novo código.<sup>6</sup> A regeneração já existente compensa parte desse passivo? Em caso afirmativo, quantos hectares ainda precisariam ser recuperados na Amazônia? A fim de auxiliar no cumprimento da legislação ambiental, é importante compreender de que forma o potencial de regeneração observado pode ser usado para reduzir o custo de implementação do Código Florestal.
- 4 Identificar como a regeneração florestal afeta as metas brasileiras de redução de emissões.**

Como parte do compromisso firmado no Acordo de Paris em 2015, o Brasil apresentou um plano para reduzir suas emissões. Entre outras metas, o país pretende restaurar ou reflorestar 12 milhões de hectares de floresta até 2030.<sup>7</sup> À medida que as florestas secundárias se desenvolvem, o aumento da biomassa contribui para elevar a captura de carbono e, assim, ajuda a mitigar emissões. Entretanto, atingir esse objetivo dependerá do efetivo cumprimento das leis e de esforços por parte de tomadores de decisão e de proprietários rurais. Entender o que pode ter contribuído para a regeneração de sete milhões de hectares de floresta na Amazônia e como potencializar esse fenômeno será fundamental para moldar a resiliência no futuro.

<sup>5</sup> Para saber mais sobre as regras do novo Código Florestal, acesse: <https://climatepolicyinitiative.org/publication/novo-codigo-florestal-caminhos-e-desafios-para-a-regularizacao-ambiental/>.

<sup>6</sup> Fonte: Soares-Filho et al, 2014. **Cracking Brazil's Forest Code**. Science, 344, p.363-364.

<sup>7</sup> O Brasil ratificou suas metas (as chamadas NDCs – *Nationally Determined Contribution*) junto à ONU em setembro de 2016. Com isso, o país formalizou sua intenção de reduzir a emissão de gases do efeito estufa em 37%, considerando níveis de 2005, até 2025. As NDCs brasileiras apresentam estratégias para alcançar esse objetivo, que incluem esforços nos setores de energia, manejo florestal, agropecuária, indústria e transporte. As metas de reflorestamento devem ser atingidas até 2030.

## CONCLUSÃO

O aumento da vegetação secundária na Amazônia pode representar uma grande oportunidade para o Brasil. Neste contexto, pesquisadores do NAPC/ CPI recomendam que, para o país cumprir suas metas climáticas, precisará não apenas fortalecer o combate ao desmatamento ilegal, mas também atentar para a regeneração florestal e incorporar políticas públicas. Ao buscar uma melhor compreensão da natureza e da dinâmica da vegetação secundária através de análises rigorosas, o Brasil ganhará força para continuar a promover uma política eficaz de conservação e de uso da terra.

## AUTORES

### Juliano Assuno

Climate Policy Initiative (CPI) & Núcleo de Avaliação de Políticas Climáticas da PUC-Rio (NAPC/PUC-Rio), Departamento de Economia da 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@cpirio.org](mailto:clarissa@cpirio.org)

### Comunicação

Mariana Campos  
[mariana.campos@cpirio.org](mailto:mariana.campos@cpirio.org)

[www.inputbrasil.org](http://www.inputbrasil.org)

Junho/ 2017

O projeto **Iniciativa para o Uso da Terra (INPUT)** 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 financiado pela Children's Investment Fund Foundation (CIFF), através do Climate Policy Initiative (CPI).