

Resumo

Em abril de 2015, mais da metade (55%) da área florestal da Amazônia Legal estava coberta por nuvens, uma cobertura ligeiramente inferior a de abril de 2014 (59%). Os Estados com maior cobertura de nuvem foram Amapá (86%), Roraima (76%) e Pará (64%). Sob essas condições de nuvem, foram detectados, pelo SAD, 137 quilômetros quadrados de desmatamento na Amazônia em abril de 2015. Isso representa um aumento de 36% em relação a abril de 2014 quando o desmatamento somou 101 quilômetros quadrados.

A maioria (67%) do desmatamento ocorreu no Mato Grosso (67%) e, em menor proporção, em Rondônia (15%), Pará (11%), Amazonas (3%), Roraima (3%) e Acre (1%).

O desmatamento acumulado no período de agosto de 2014 a abril de 2015, correspondendo aos nove primeiros meses do calendário de medição do desmatamento, atingiu 1.898 quilômetros quadrados. Houve aumento de 187% do desmatamento em relação ao período anterior (agosto de 2013 a abril de 2014) quando atingiu 662 quilômetros quadrados.

As florestas degradadas na Amazônia Legal somaram 75 quilômetros quadrados em abril de 2015. Em relação a abril de 2014 houve uma redução de 60%, quando a degradação florestal somou 189 quilômetros quadrados.

Antônio Fonseca,
Carlos Souza Jr.
& Adalberto Veríssimo
(Imazon)

Estatísticas do Desmatamento

De acordo com o SAD, o desmatamento (supressão total da floresta para outros usos alternativos do solo) atingiu 137 quilômetros quadrados em abril de 2015 (Figura 1 e Figura 2).

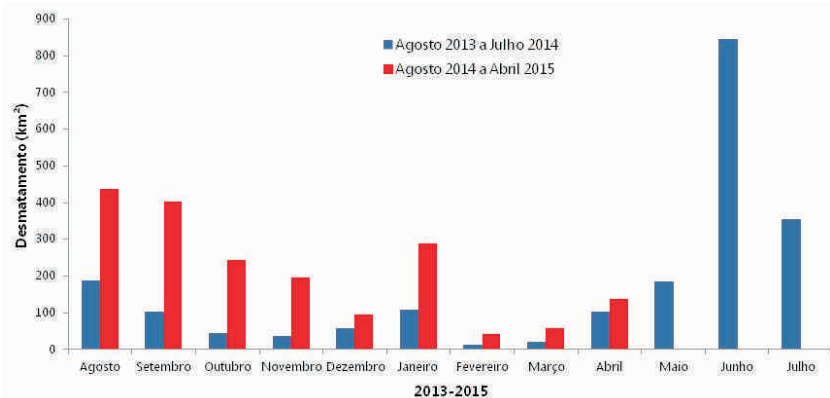


Figura 1. Desmatamento de agosto de 2013 a abril de 2015 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/SAD).

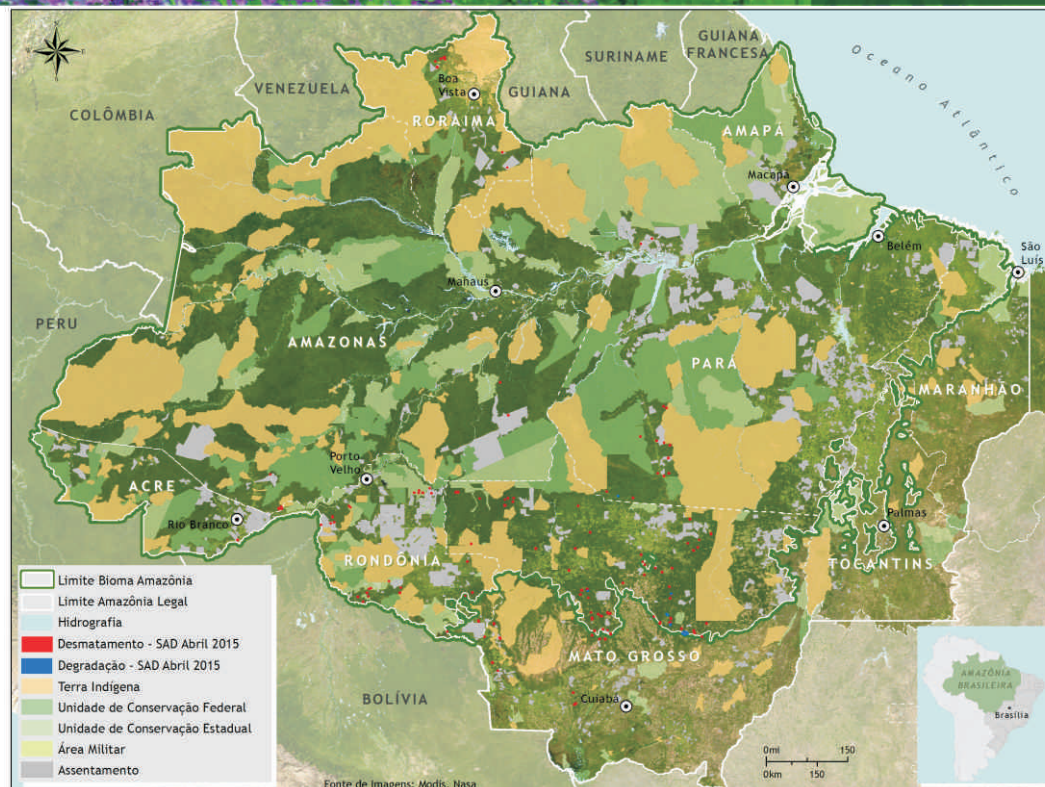


Figura 2. Desmatamento e Degradação Florestal em abril de 2015 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/ SAD).

Em abril de 2015, o desmatamento se concentrou em grande parte no Mato Grosso (67%) e Rondônia (15%), com menor ocorrência no Pará (11%), Amazonas (3%), Roraima (3%) e Acre (1%) (Figura 3).

O desmatamento acumulado no período de agosto de 2014 a abril de 2015, correspondendo aos nove primeiros meses do calendário oficial de medição do desmatamento, atingiu 1.898 quilômetros quadrados. Houve aumento de 187% do desmatamento em relação ao período anterior (agosto de 2013 a abril de 2014) quando atingiu 662 quilômetros quadrados.

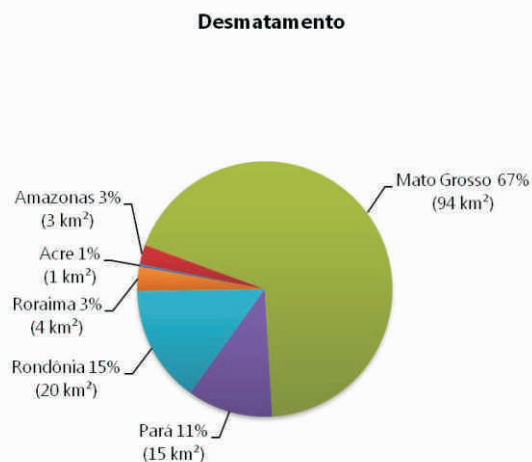


Figura 3. Percentual do desmatamento nos Estados da Amazônia Legal em abril de 2015 (Fonte: Imazon/SAD).

Considerando os nove primeiros meses do calendário atual de desmatamento (agosto de 2014 a abril de 2015), o Mato Grosso lidera o ranking com 39% do total desmatado no período. Em seguida aparece Pará (24%) e Rondônia (19%). Em termos relativos, houve aumento expressivo de 364% no Mato Grosso e 221% no Pará.

Em termos absolutos, o Mato Grosso lidera o ranking do desmatamento acumulado com 733 quilômetros quadrados, seguido pelo Pará (449 quilômetros quadrados) e Rondônia (367 quilômetros quadrados) (Tabela 1).

Tabela 1. Evolução do desmatamento entre os Estados da Amazônia Legal de agosto de 2013 a abril de 2014 e agosto de 2014 a abril de 2015 (Fonte: Imazon/SAD).

Estado	Agosto 2013 a Abril 2014	Agosto 2014 a Abril 2015	Variação (%)
Pará	140	449	+221
Mato Grosso	158	733	+364
Rondônia	122	367	+201
Amazonas	122	192	+57
Roraima	56	83	+48
Acre	42	67	+60
Tocantins	22	3	-86
Amapá	-	4	-
Total	662	1.898	+187

* Os dados do Maranhão não foram analisados.

Degradação florestal

Em abril de 2015, o SAD registrou 75 quilômetros quadrados de florestas degradadas (florestas intensamente exploradas pela atividade madeireira e/ou queimadas) (Figuras 2 e 4). Desse total, a grande maioria (99%) ocorreu no Mato Grosso, seguido pelo Pará (1%).

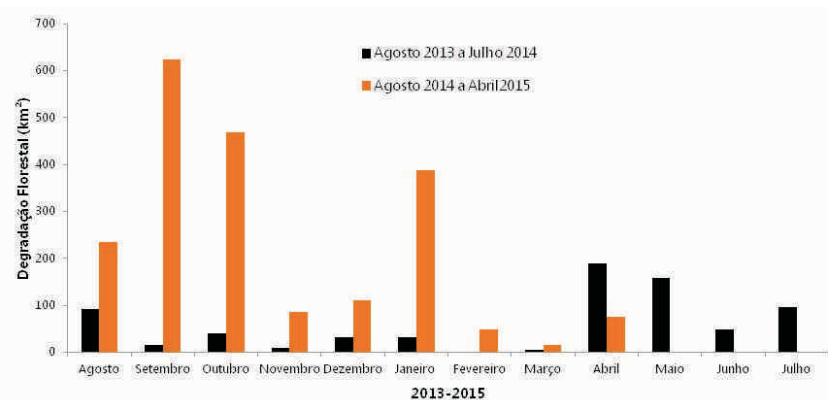


Figura 4. Degradação Florestal de agosto de 2013 a abril de 2015 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/SAD).

Tabela 2. Evolução da degradação florestal entre os Estados da Amazônia Legal de agosto de 2013 a abril de 2014 e agosto de 2014 a abril de 2015 (Fonte: Imazon/SAD).

Estado	Agosto 2013 a Abril 2014	Agosto 2014 a Abril 2015	Variação (%)
Mato Grosso	333	1.736	+421
Pará	48	117	+144
Rondônia	20	37	+85
Amazonas	3	8	+166
Roraima	3	4	+33
Acre	-	-	-
Tocantins	-	-	-
Amapá	-	2	-
Total	407	1.904	+368

* Os dados do Maranhão não foram analisados.

Geografia do desmatamento

Em abril de 2015, a maioria (87%) do desmatamento ocorreu em áreas privadas ou sob diversos estágios de posse. O restante do desmatamento foi registrado em Assentamentos de Reforma Agrária (8%), Terras Indígenas (1%) e Unidades de Conservação (4%) (Tabela 3).

Tabela 3. Desmatamento por categoria fundiária em abril de 2015 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/ SAD).

Categoria	Abril de 2015	
	km ²	%
Assentamento de Reforma Agrária	11	8
Unidades de Conservação	6	4
Terras Indígenas	1	1
Privadas, Posse & Devolutas	119	87
Total (km²)	137	100

Assentamentos de Reforma Agrária

O SAD registrou 11 quilômetros quadrados de desmatamento nos Assentamentos de Reforma Agrária em abril de 2015 (Figura 5). Os Assentamentos mais afetados pelo desmatamento foram PDS Esperança (Altamira; Pará), PA Rio Juma (Apuí; Amazonas) e PA Lajes (Machadinho do Oeste; Rondônia).

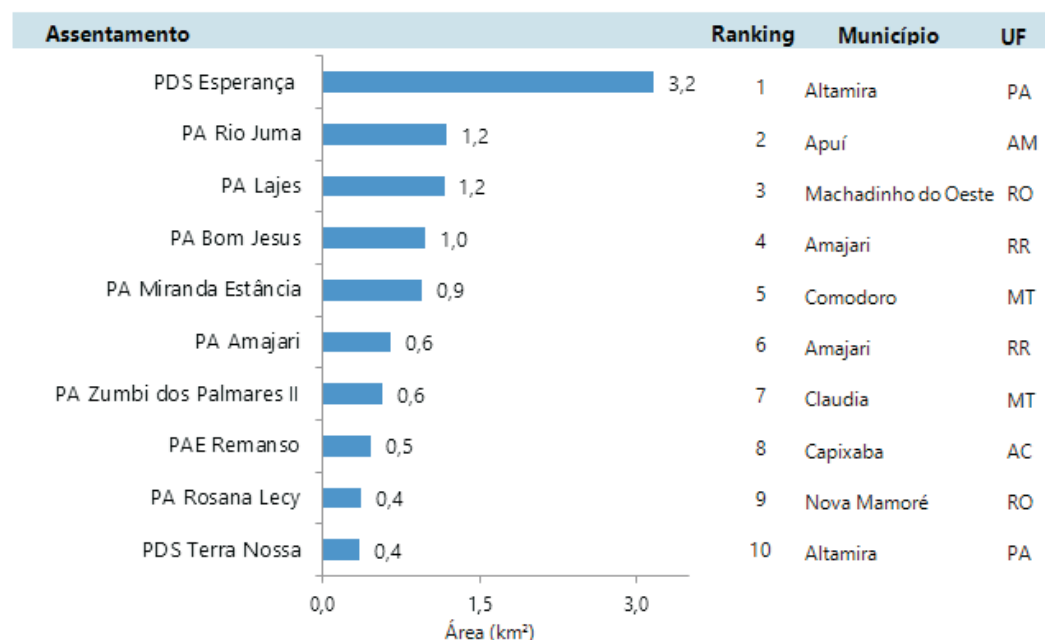


Figura 5. Assentamentos de Reforma Agrária desmatados em abril de 2015 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/SAD).

Áreas Protegidas

No mês de abril de 2015, o SAD detectou 6 quilômetros quadrados de desmatamento em Unidades de Conservação (Figura 6). No caso das Terras Indígenas, em abril de 2015 foi detectado apenas 1 quilômetro quadrado de desmatamento na TI Zoró (Mato Grosso).



Figura 6. Unidades de Conservação mais desmatadas na Amazônia Legal em abril de 2015 (Fonte: Imazon/SAD).

Municípios críticos

Em abril de 2015, os municípios mais desmatados foram: Nova Maringá (Mato Grosso) e Altamira (Pará) (Figura 7 e 8).

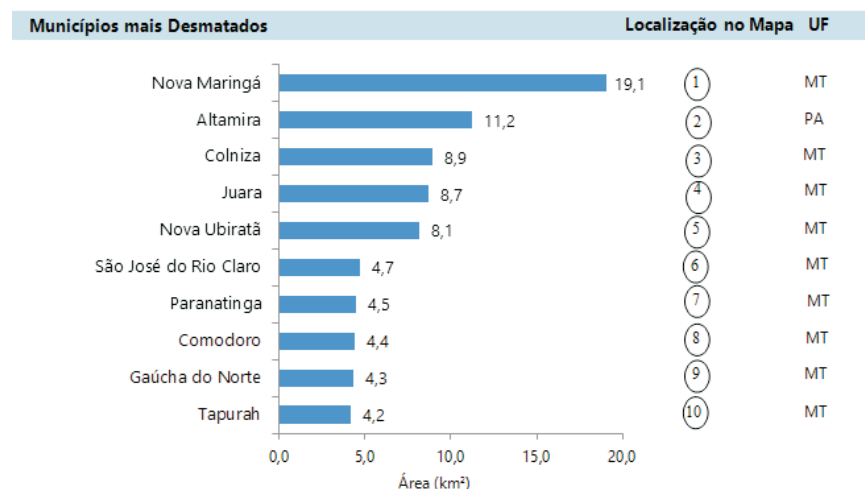


Figura 7. Municípios mais desmatados na Amazônia Legal em abril de 2015 (Fonte: Imazon /SAD).

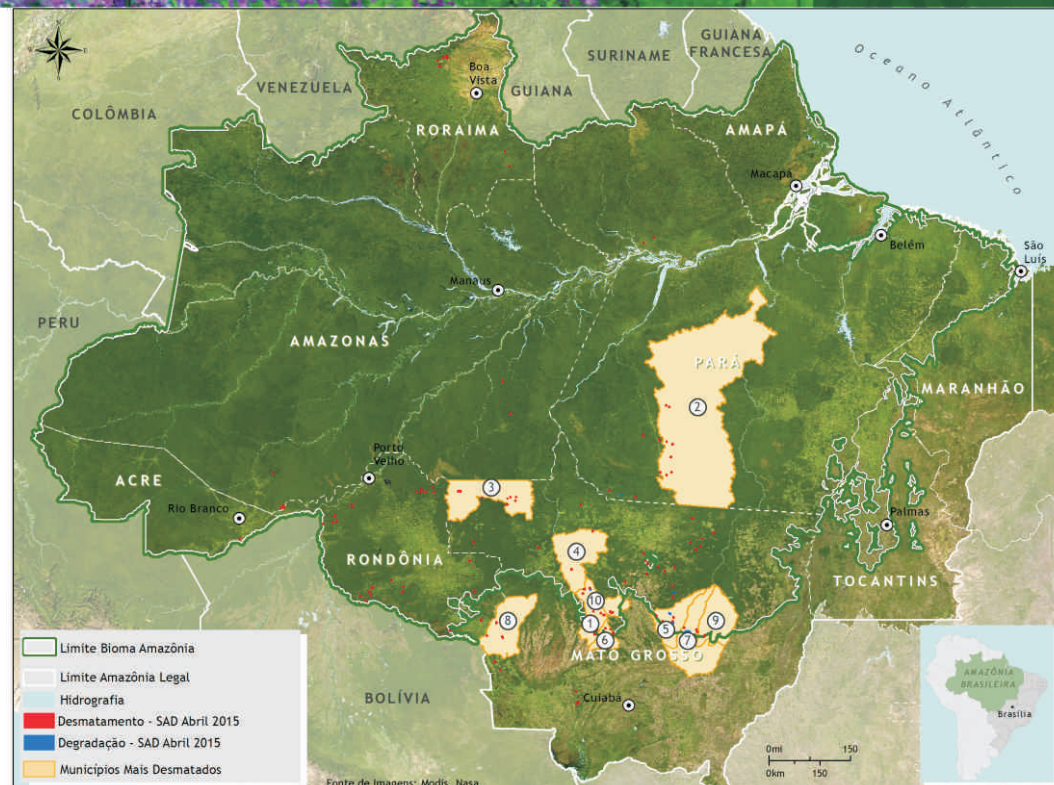


Figura 8. Municípios com maiores áreas desmatadas em abril de 2015 (Fonte: Imazon/SAD).

Cobertura de nuvem e sombra

Em abril de 2015, foi possível monitorar com o SAD 45% da área florestal na Amazônia Legal. Os outros 55% do território florestal estavam cobertos por nuvens, o que dificultou a detecção do desmatamento e da degradação florestal. Os Estados com maior cobertura de nuvem foram Amapá (86%), Roraima (76%) e Pará (67%). Em virtude disso, os dados de desmatamento e degradação florestal em abril de 2015 podem estar subestimados (Figura 9).

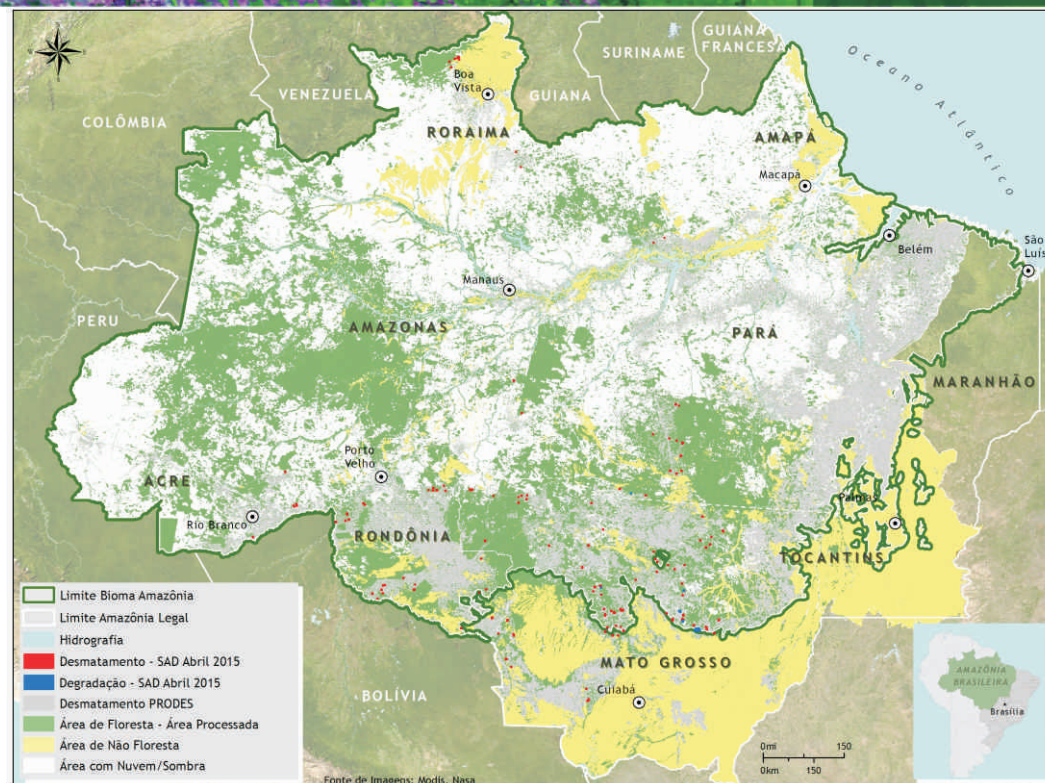


Figura 9. Área com nuvem e sombra em abril de 2015 na Amazônia Legal.

SAD-EE

Desde julho de 2012 a detecção de alertas desmatamento e de degradação florestal vem sendo realizada na plataforma Google Earth Engine (EE), com a nova versão SAD EE. Esse sistema foi desenvolvido em colaboração com a Google e utiliza o mesmo processo já utilizado pelo SAD, com imagens de reflectância do MODIS para gerar os alertas de desmatamento e degradação florestal.

* A parte do Maranhão que integra a Amazônia Legal não foi analisada.

Quadro I: SAD 3.0

Desde agosto de 2009, o SAD apresentou algumas novidades. Primeiro, criamos uma interface gráfica para integrar todos os programas de processamento de imagem usados no SAD. Segundo, começamos a computar o desmatamento em áreas que estavam cobertas por nuvens nos meses anteriores em uma nova classe. Por último, o desmatamento e a degradação são detectados com pares de imagens NDFI em um algoritmo de detecção de mudanças. O método principal continua o mesmo do SAD 2 como descrito abaixo.

O SAD gera mosaico temporal de imagens MODIS diárias dos produtos MOD09GQ e MOD09GA para filtragem de nuvens. Em seguida, utilizamos uma técnica de fusão de bandas de resolução espectrais diferentes, ou seja, com pixels de diferentes tamanhos. Nesse caso, fizemos a mudança de escala das 5 bandas com pixel de 500 metros do MODIS para 250 metros. Isso permitiu aprimorar o modelo espectral de mistura de pixel, fornecendo a capacidade de estimar a abundância de Vegetação, Solos e Vegetação Fotossinteticamente NãoAtiva (NPV do inglês – Non-Photosynthetic componentes (Vegetação, Solo e Sombra) para calcular o NDFI, com a equação abaixo:

$$\text{NDFI} = (\text{VGs} - (\text{NPV} + \text{Solo}))$$

$$(\text{VGs} + \text{NPV} + \text{Solo})$$

Onde VGs é o componente de Vegetação normalizado para sombra dado por:

$$\text{Vgs} = \text{Vegetação} / (1 - \text{Sombra})$$

O NDFI varia de -1 (pixel com 100% de solo exposto) a 1 (pixel com > 90% com vegetação florestal). Dessa forma, passamos a ter uma imagem contínua que mostra a transição de áreas desmatadas, passando por florestas degradadas, até chegar a florestas sem sinas de distúrbios.

A detecção do desmatamento e da degradação passou esse mês com a diferença de imagens NDFI de meses consecutivos. Dessa forma, uma redução dos valores de NDFI entre -200 e -50 indica áreas possivelmente desmatadas e entre -49 e -20 com sinas de degradação.

O SAD 3.0 Beta é compatível com as versões anteriores (SAD 1.0 e 2.0), porque o limiar de detecção de desmatamento foi calibrado para gerar o mesmo tipo de resposta obtida pelo método anterior.

O SAD já está operacional no Estado de Mato Grosso desde agosto de 2006 e na Amazônia Legal desde abril de 2008. Nesse boletim, apresentamos os dados mensais gerados pelo SAD de agosto de 2013 a abril de 2015.

Equipe responsável

Coordenação Geral: Carlos Souza Jr. e Adalberto Veríssimo (Imazon).

Coordenação Técnica: Antônio Fonseca.

Equipe: Dalton Cardoso, João Siqueira e Marcelo Justino (Interpretação de imagem), Kátia Pereira e Victor Lins (ImazonGeo) e Bruno Oliveira (Comunicação).

Fontes de dados

As estatísticas de desmatamento são geradas a partir dos dados do SAD (Imazon);

Dados do INPE- Desmatamento (PRODES)

<http://www.obt.inpe.br/prodes/>

Agradecimento

Google Earth Engine Team

<http://earthengine.google.org/>

Parcerias

Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Pará (SEMA)

Secretaria de Meio Ambiente do Mato Grosso (SEMA)

Ministério Público Federal do Pará

Ministério Público Estadual do Pará

Ministério Público Estadual de Roraima

Ministério Público Estadual do Amapá

Ministério Público Estadual de Mato Grosso

Instituto Centro de Vida (ICV- Mato Grosso)

Apoio

GORDON AND BETTY
MOORE
FOUNDATION

