

Resumo

Em julho de 2015, o SAD detectou 542 quilômetros quadrados de desmatamento na Amazônia Legal com uma cobertura de nuvens de 13% do território. Isso representou um aumento de 53% em relação a julho de 2014, quando o desmatamento somou 355 quilômetros quadrados e a cobertura de nuvens foi de 10%.

O desmatamento acumulado no período de agosto de 2014 a julho de 2015, correspondendo aos doze meses do calendário atual de desmatamento, totalizou 3.322 quilômetros quadrados. Houve aumento do desmatamento acumulado de 63% em relação ao período anterior (agosto de 2013 a julho de 2014), quando o desmatamento somou 2.044 quilômetros quadrados.

Em julho de 2015, a maioria (27%) do desmatamento ocorreu no Amazonas, seguido por Rondônia (22%), Mato Grosso (17%), Pará (17%), Acre (10%) e Roraima (7%).

As florestas degradadas somaram 240 quilômetros quadrados em julho de 2015. Em relação a julho de 2014 houve aumento de 147% quando a degradação florestal somou 97 quilômetros quadrados. A grande maioria (85%) ocorreu Mato Grosso, seguido pelo Pará (9%), Roraima (4%), Amazonas (1%) e Rondônia (1%).

A degradação florestal acumulada no período de agosto de 2014 a julho de 2015 totalizou 2.186 quilômetros quadrados. Em relação ao período anterior (agosto de 2013 a julho de 2014) houve aumento de 207% quando a degradação florestal somou 711 quilômetros quadrados.

Antônio Fonseca,
Marcelo Justino,
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 542 quilômetros quadrados em julho de 2015 (Figura 1 e Figura 2).

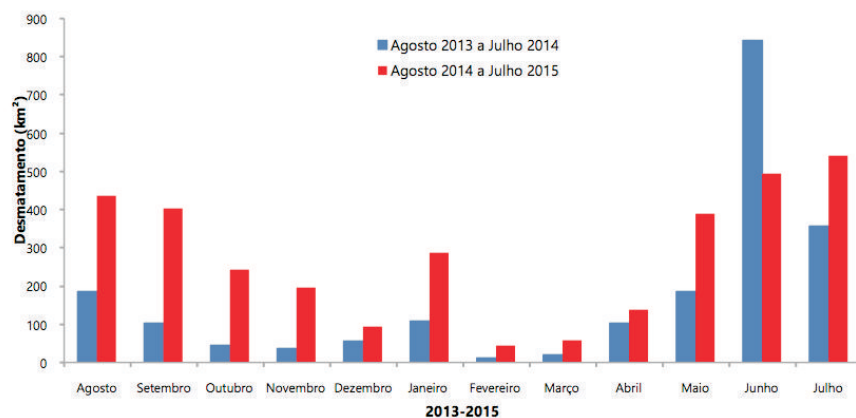


Figura 1. Desmatamento de agosto de 2013 a julho de 2015 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/SAD).

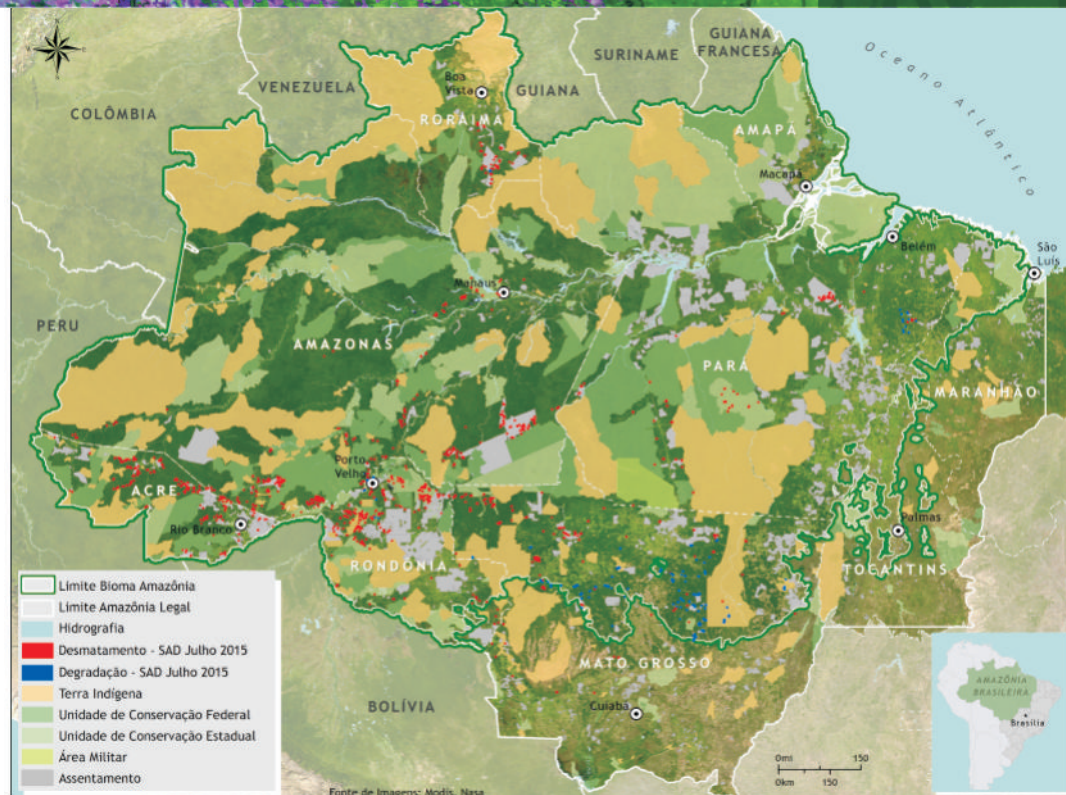


Figura 2. Desmatamento e Degradação Florestal em julho de 2015 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/ SAD).

Em julho de 2015, a maioria (27%) do desmatamento ocorreu no Amazonas, seguido por Rondônia (22%), Mato Grosso (17%), Pará (17%), Acre (10%) e Roraima (7%) (Figura 3).

O desmatamento acumulado no período de agosto de 2014 a julho de 2015, correspondendo aos doze primeiros meses do calendário de medição do desmatamento, atingiu 3.322 quilômetros quadrados. Houve aumento de 63% do desmatamento em relação ao período anterior (agosto de 2013 a julho de 2014) quando atingiu 2.044 quilômetros quadrados.

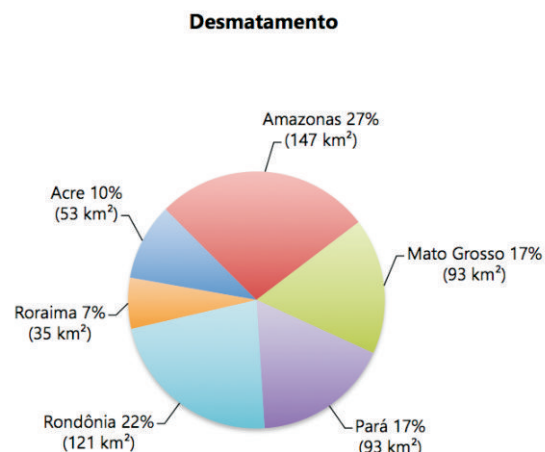


Figura 3. Percentual do desmatamento nos Estados da Amazônia Legal em julho de 2015 (Fonte: Imazon/SAD).

Considerando os doze primeiros meses do calendário atual de desmatamento (agosto de 2014 a julho de 2015), o Mato Grosso lidera o ranking com 31% do total desmatado no período. Em seguida aparece Pará (22%) e Rondônia (21%). Em termos relativos, houve aumento expressivo de 165% em Rondônia e 152% em Mato Grosso. Por outro lado, houve redução no Tocantins (86%) e Pará (14%).

Em termos absolutos, o Mato Grosso lidera o ranking do desmatamento acumulado com 1.036 quilômetros quadrados, seguido pelo Pará (732 quilômetros quadrados) e Rondônia (704 quilômetros quadrados) (Tabela 1).

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

Estado	Agosto 2013 a Julho 2014	Agosto 2014 a Julho 2015	Varição (%)
Pará	852	732	-14
Mato Grosso	411	1.036	+152
Rondônia	266	704	+165
Amazonas	309	582	+88
Roraima	64	135	+111
Acre	119	126	+6
Tocantins	22	3	-86
Amapá	1	4	+300
Total	2.044	3.322	+63

* Os dados do Maranhão não foram analisados.

Degradação florestal

Em julho de 2015, o SAD registrou 240 quilômetros quadrados de florestas degradadas (florestas intensamente exploradas pela atividade madeireira e/ou queimadas) (Figuras 2 e 4). Desse total, grande maioria (85%) ocorreu Mato Grosso, seguido pelo Pará (9%), Roraima (4%), Amazonas (1%) e Rondônia (1%).

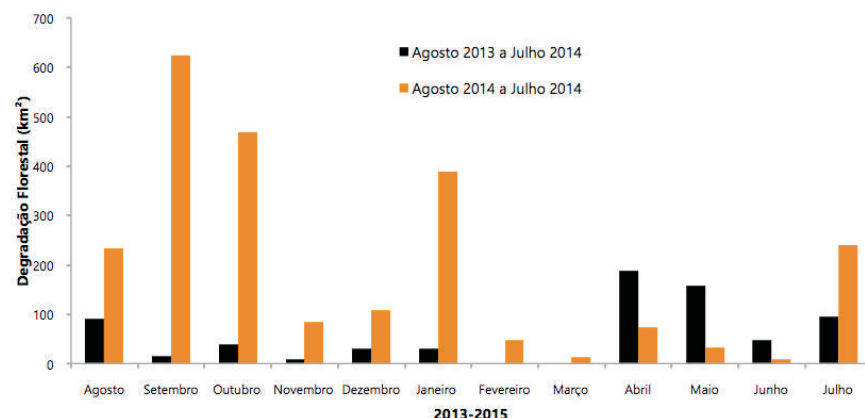


Figura 4. Degradação Florestal de agosto de 2013 a julho de 2015 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/SAD).

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

Estado	Agosto 2013 a Julho 2014	Agosto 2014 a Julho 2015	Variação (%)
Mato Grosso	568	1.976	+248
Pará	93	138	+48
Rondônia	43	47	+9
Amazonas	4	10	+150
Roraima	3	13	+333
Acre	-	-	-
Tocantins	-	-	-
Amapá	-	2	-
Total	711	2.186	+207

* Os dados do Maranhão não foram analisados.

Geografia do desmatamento

Em julho de 2015, a maioria (58%) do desmatamento ocorreu em áreas privadas ou sob diversos estágios de posse. O restante do desmatamento foi registrado em Assentamentos de Reforma Agrária (22%), Terras Indígenas (1%) e Unidades de Conservação (19%) (Tabela 3).

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

Categoria	Julho de 2015	
	km ²	%
Assentamento de Reforma Agrária	120	22
Unidades de Conservação	103	19
Terras Indígenas	3	1
Privadas, Posse & Devolutas	316	58
Total (km²)	542	100

Assentamentos de Reforma Agrária

O SAD registrou 120 quilômetros quadrados de desmatamento nos Assentamentos de Reforma Agrária em julho de 2015 (Figura 5). Os Assentamentos mais afetados pelo desmatamento foram PDS Liberdade (Pacajá; Pará), PA Rio Juma (Apuí; Amazonas) e PAF Curuquetê (Lábrea; Amazonas).

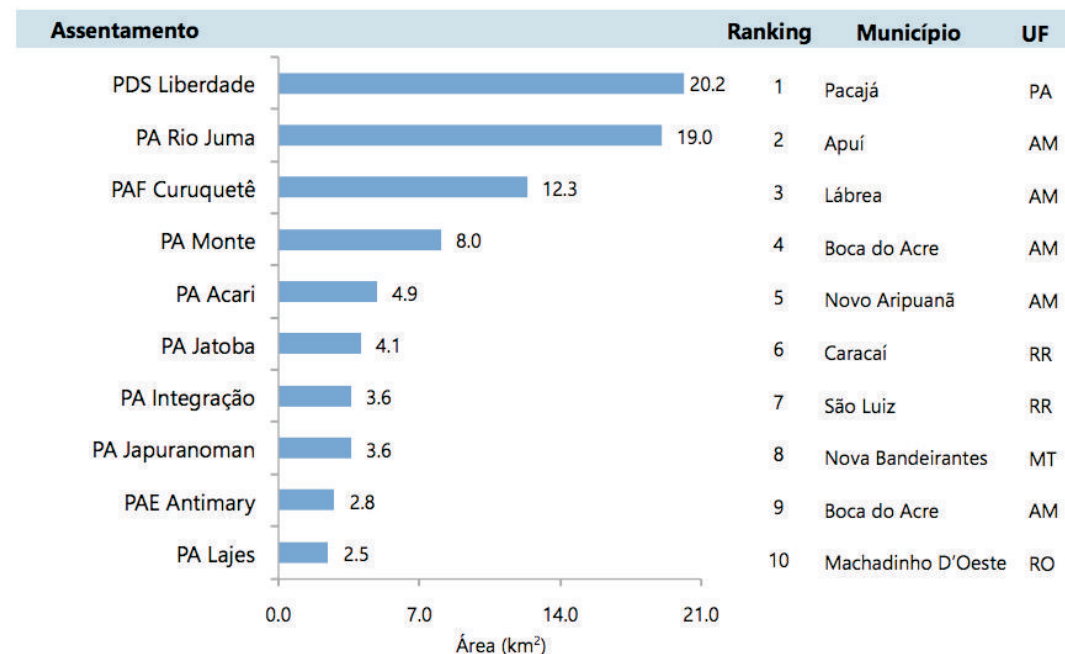


Figura 5. Assentamentos de Reforma Agrária desmatados em julho de 2015 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/SAD).

Áreas Protegidas

No mês de julho de 2015, o SAD detectou 103 quilômetros quadrados de desmatamento em Unidades de Conservação (Figura 6). No caso das Terras Indígenas, em julho de 2015 foram detectados 3 quilômetros quadrados de desmatamento (Figura 7).

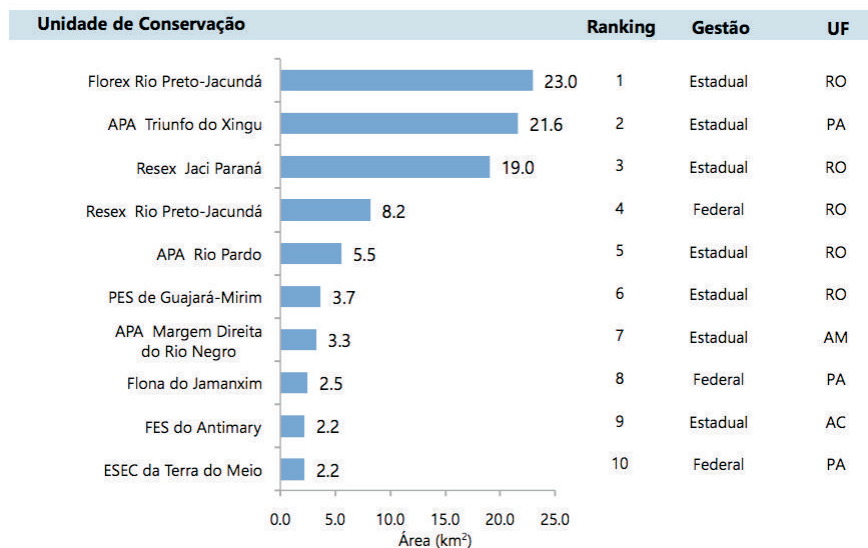


Figura 6. Unidades de Conservação mais desmatadas na Amazônia Legal em julho de 2015 (Fonte: Imazon/SAD).

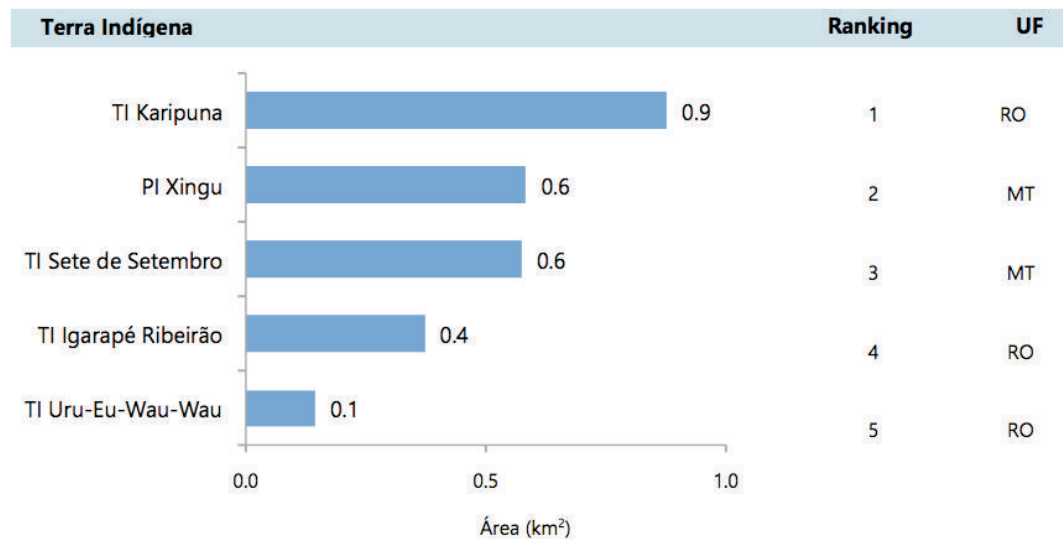


Figura 7. Terras Indígenas mais desmatadas na Amazônia Legal em julho de 2015 (Fonte: Imazon/SAD).

Municípios críticos

Em julho de 2015, os municípios mais desmatados foram: Lábrea (Amazonas) e Altamira (Pará) (Figura 8 e 9).



Figura 8. Municípios mais desmatados na Amazônia Legal em julho de 2015 (Fonte: Imazon /SAD).

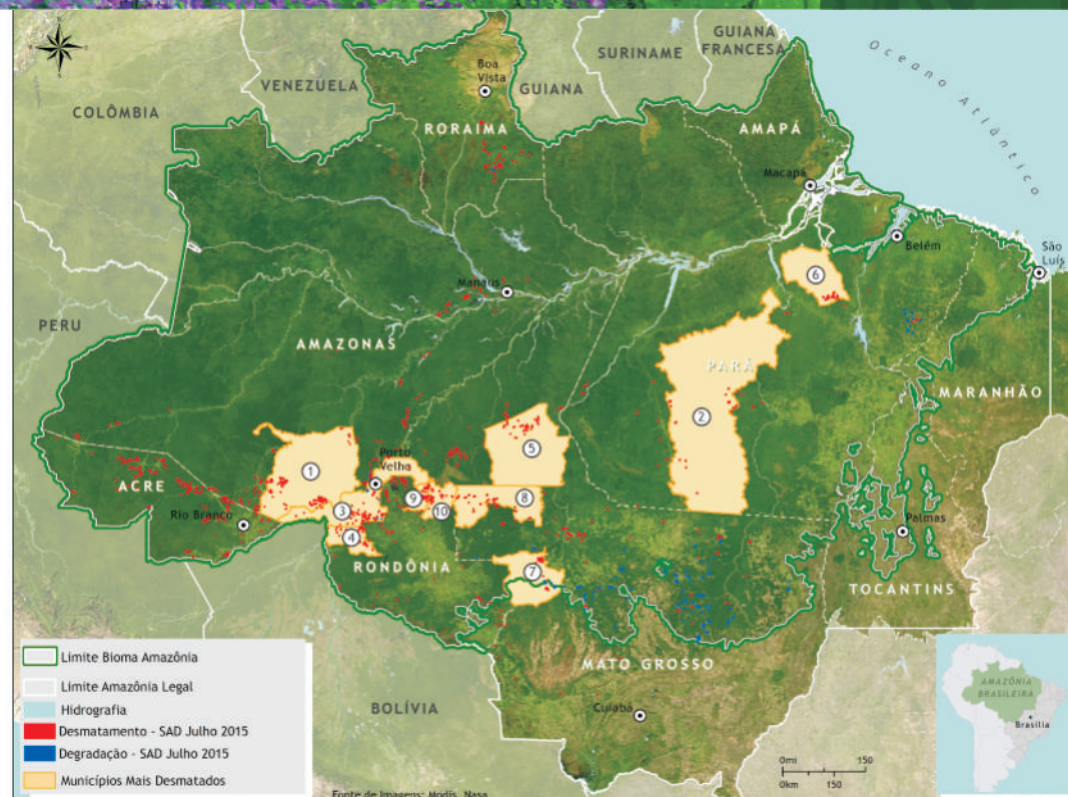


Figura 9. Municípios com maiores áreas desmatadas em julho de 2015 (Fonte: Imazon/SAD).

Cobertura de nuvem e sombra

Em julho de 2015, foi possível monitorar com o SAD 87% da área florestal na Amazônia Legal. Os outros 13% 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 (59%), Roraima (41%) e Pará (18%). Em virtude disso, os dados de desmatamento e degradação florestal em julho de 2015 podem estar subestimados (Figura 10).

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.

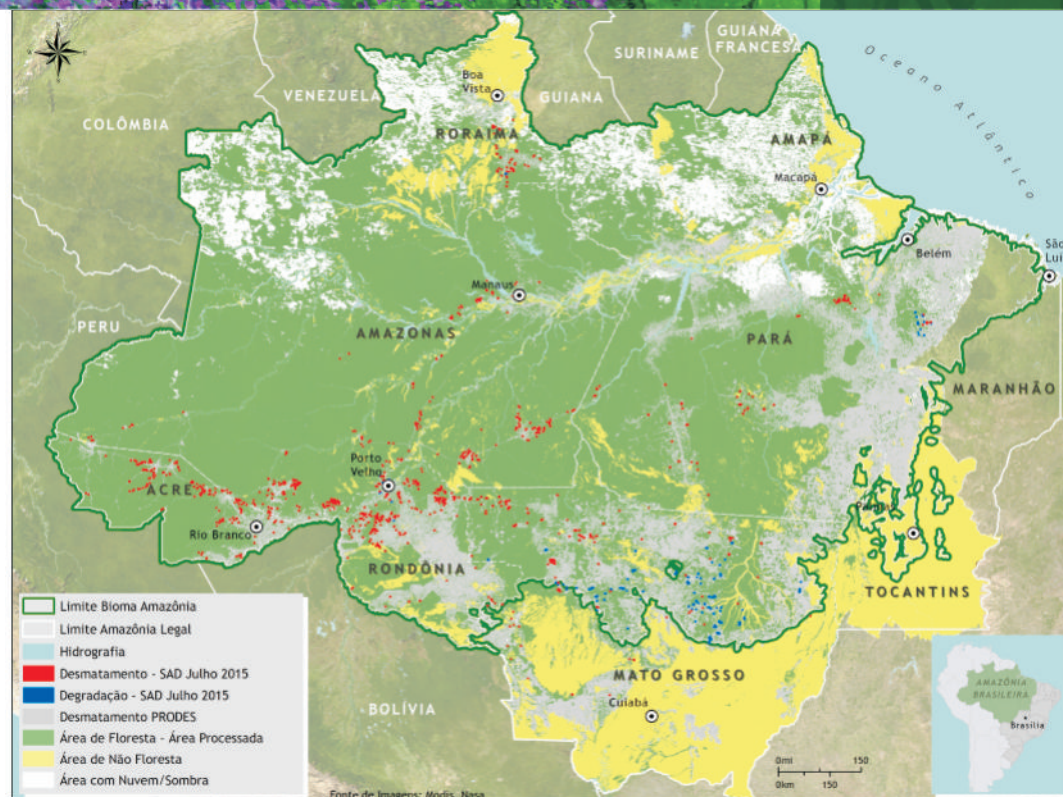


Figura 10. Área com nuvem e sombra em julho de 2015 na Amazônia Legal.

* 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 components (Vegetação, Solo e Sombra) para calcular o NDFI, com a equação abaixo:

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

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 julho de 2015.

Equipe responsável

Coordenação Geral: Carlos Souza Jr. e Adalberto Veríssimo (Imazon).
Coordenação Técnica: Antônio Fonseca.
Equipe: Dalton Cardoso e Marcelo Justino (Interpretação de imagem),
Kátia Pereira e Victor Lins (ImazonGeo) e Stefania Costa (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 e Sustentabilidade do Pará (SEMAS)
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

