

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

RESUMO

Em junho de 2014, o SAD detectou 843 quilômetros quadrados de desmatamento na Amazônia Legal com uma cobertura de nuvens de 30% do território. Isso representou um aumento de 358% em relação a junho de 2013 quando o desmatamento somou 184 quilômetros quadrados e a cobertura de nuvens foi de 12%.

O desmatamento acumulado no período de agosto de 2013 a junho de 2014, correspondendo aos onze primeiros meses do calendário atual de desmatamento, totalizou 1.690 quilômetros quadrados. Houve redução do desmatamento acumulado de 9% em relação ao período anterior (agosto de 2012 a junho de 2013) quando o desmatamento somou 1.855 quilômetros quadrados.

Em junho de 2014, a maioria (54%) do

desmatamento ocorreu no Pará, seguido pelo Amazonas (16%), Rondônia (15%), Mato Grosso (14%) e Acre (1%).

As florestas degradadas somaram 48 quilômetros quadrados em junho de 2014. Em relação a junho de 2013 houve redução de 71% quando a degradação florestal somou 169 quilômetros quadrados. A maioria (44%) ocorreu no Pará, seguido por Rondônia (40%), Mato Grosso (13%) e Amazonas (2%).

A degradação florestal acumulada no período de agosto de 2013 a junho de 2014 totalizou 614 quilômetros quadrados. Em relação ao período anterior (agosto de 2012 a junho de 2013) houve redução de 58% quando a degradação florestal somou 1.462 quilômetros quadrados.

Estatísticas do Desmatamento

De acordo com o SAD, o desmatamento (supressão total da floresta para outros usos

alternativos do solo) atingiu 843 quilômetros quadrados em junho de 2014 (Figura 1 e Figura 2).

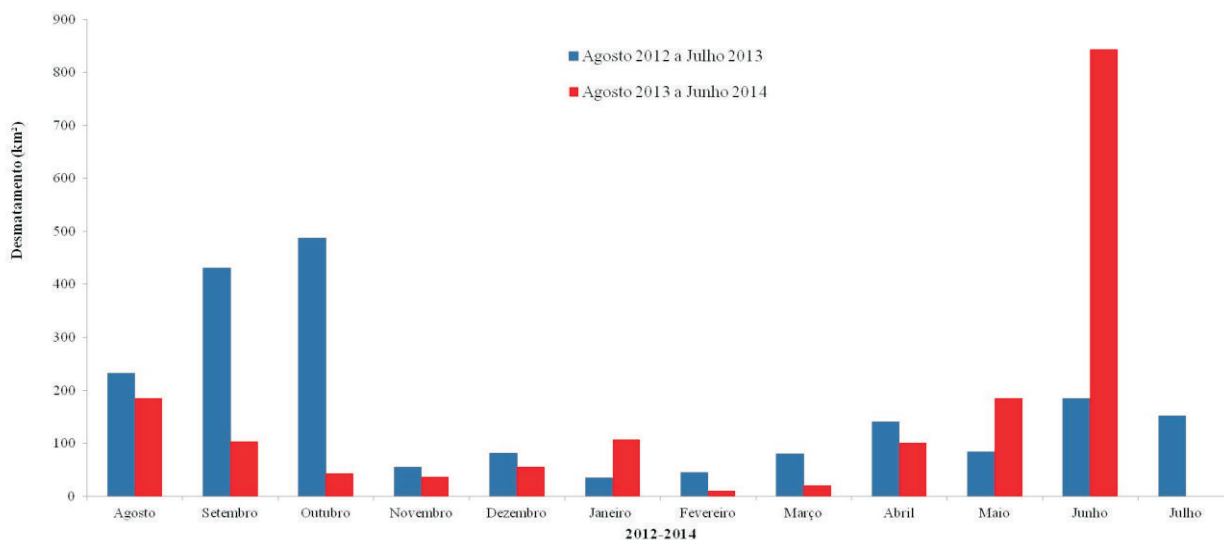


Figura 1. Desmatamento de agosto de 2012 a junho de 2014 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/SAD).

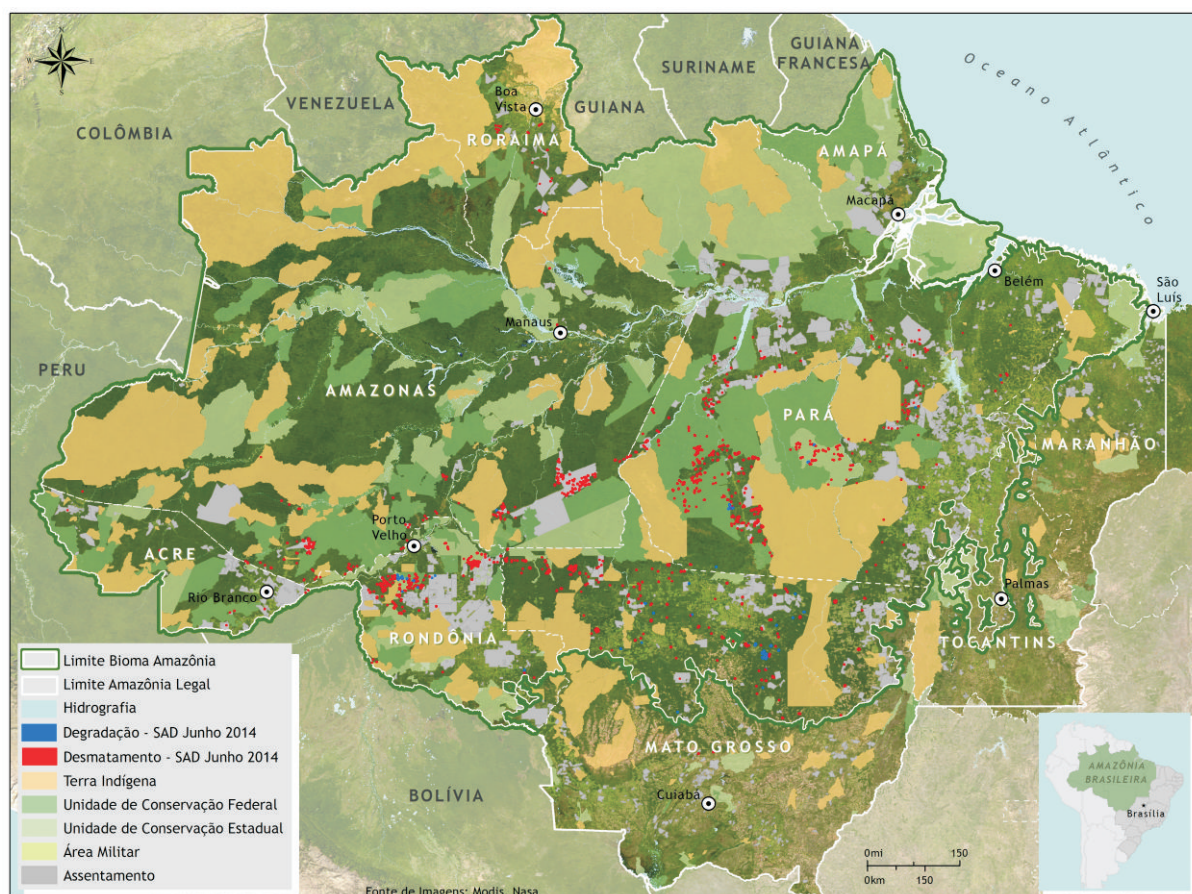


Figura 2. Desmatamento e Degradação Florestal em junho de 2014 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/ SAD).

O desmatamento acumulado no período de agosto de 2013 a junho de 2014, correspondendo aos onze primeiros meses do calendário oficial de medição do desmatamento, atingiu 1.690 quilômetros quadrados. Houve redução de 9% do desmatamento em relação ao período anterior

(agosto de 2012 a junho de 2013) quando atingiu 1.855 quilômetros quadrados.

Em junho de 2014, a maioria (54%) do desmatamento ocorreu no Pará, seguido pelo Amazonas (16%), Rondônia (15%), Mato Grosso (14%) e Acre (1%).

Desmatamento

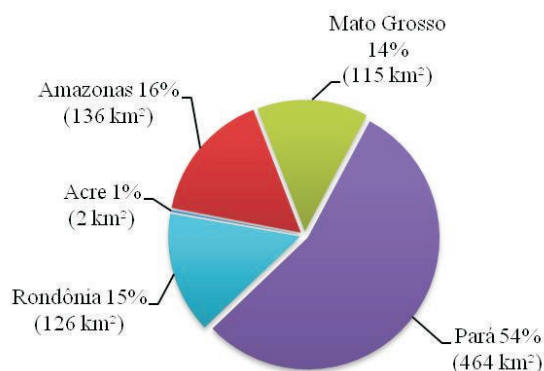


Figura 3. Percentual do desmatamento nos Estados da Amazônia Legal em junho de 2014 (Fonte: Imazon/SAD).

Considerando o período de agosto de 2013 a junho de 2014, o Pará lidera o ranking com 38% do total desmatado. Em seguida aparece o Mato Grosso com 22% e Amazonas e Rondônia com 16% cada. Em termos relativos, houve aumento de 254% em Roraima e 262% no Acre. Por outro lado, houve

redução no Pará (-14%) e Mato Grosso (-35%).

Em termos absolutos, o Pará lidera o ranking do desmatamento acumulado com 644 quilômetros quadrados, seguido pelo Mato Grosso (378 quilômetros quadrados) e Amazonas (272 quilômetros quadrados).

Tabela 1. Evolução do desmatamento entre os Estados da Amazônia Legal de agosto de 2012 a junho de 2013 e agosto de 2013 a junho de 2014 (Fonte: Imazon/SAD).

Estado	Agosto 2012 a Junho 2013	Agosto 2013 a Junho 2014	Varição (%)
Pará	753	644	-14
Mato Grosso	584	378	-35
Rondônia	234	265	+13
Amazonas	230	272	+18
Roraima	18	64	+254
Acre	12	45	+262
Tocantins	24	22	-6
Amapá	-	-	-
Total	1.855	1.690	-9

* Os dados do Maranhão não foram analisados.

Degradação Florestal

Em junho de 2014, o SAD registrou 48 quilômetros quadrados de florestas degradadas (florestas intensamente exploradas pela atividade madeireira e/ou queimadas) (Figuras 2 e 4).

Desse total, a maioria (44%) ocorreu no Pará, seguido por Rondônia (40%), Mato Grosso (13%) e Amazonas (2%).

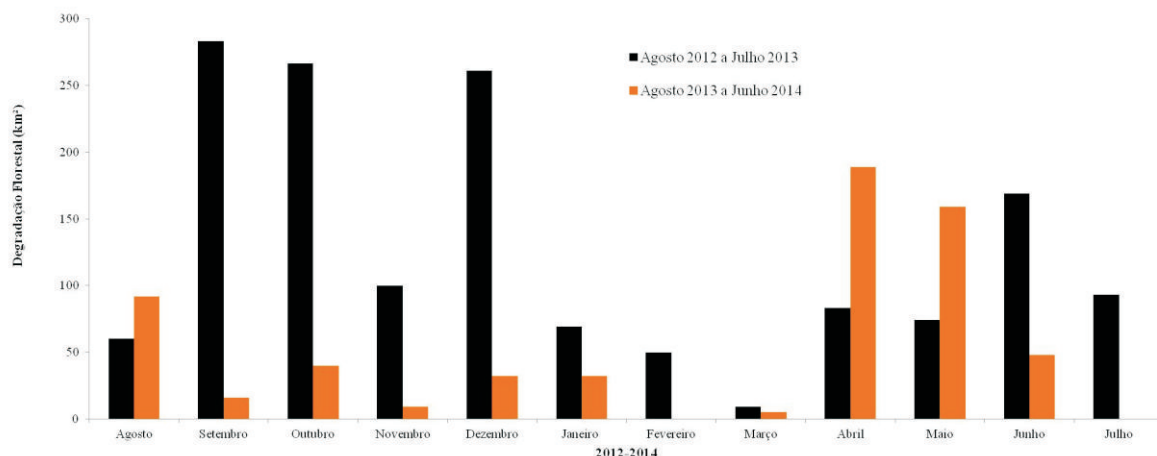


Figura 4. Degradação Florestal de agosto de 2012 a junho de 2014 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/SAD).

A degradação florestal acumulada no período de agosto de 2013 a junho de 2014 (onze primeiros meses do calendário oficial de medição do desmatamento), atingiu 614 quilômetros quadrados. Isso representa uma

redução de 58% na degradação florestal acumulada em relação ao mesmo período anterior (agosto de 2012 a junho de 2013) quando a degradação florestal somou 1.462 quilômetros quadrados (Tabela 2).

Tabela 2. Evolução da degradação florestal entre os Estados da Amazônia Legal de agosto de 2012 a junho de 2013 e agosto de 2013 a junho de 2014 (Fonte: Imazon/SAD).

Estado	Agosto 2012 a Junho 2013	Agosto 2013 a Junho de 2014	Variação (%)
Mato Grosso	726	489	-33
Pará	566	75	-87
Rondônia	115	43	-63
Amazonas	19	4	-78
Roraima	8	3	-64
Acre	3	-	-97
Tocantins	25	-	-100
Amapá	-	-	-
Total	1.462	614	-58

* Os dados do Maranhão não foram analisados.

Geografia do Desmatamento

Em junho de 2014, a grande maioria (59%) do desmatamento ocorreu em áreas privadas ou sob diversos estágios de posse. O restante do

desmatamento foi registrado em Unidades de Conservação (27%), Assentamentos de Reforma Agrária (13%) e Terras Indígenas (1%) (Tabela 3).

Tabela 3. Desmatamento por categoria fundiária em junho de 2014 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/ SAD).

Categoria	Junho de 2014	
	km²	%
Assentamento de Reforma Agrária	110	13
Unidades de Conservação	227	27
Terras Indígenas	4	1
Privadas, Posse & Devolutas	502	59
Total (km²)	843	100

Assentamentos de Reforma Agrária

O SAD registrou 110 quilômetros quadrados de desmatamento nos Assentamentos de Reforma Agrária em junho de 2014 (Figura 5). Os Assentamentos mais

afetados pelo desmatamento foram PA Rio Juma (Apuí, Amazonas), PA Monte (Boca do Acre, Amazonas) e PDS Esperança (Altamira, Pará).

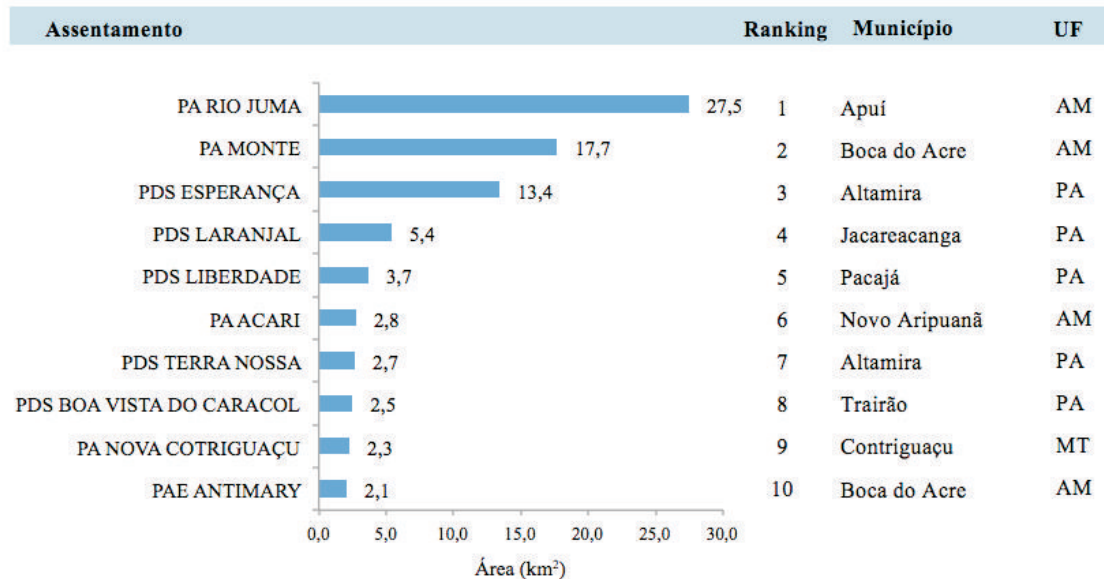


Figura 5. Assentamentos de Reforma Agrária desmatados em junho de 2014 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/SAD).

Áreas Protegidas

No mês de junho de 2014, o SAD detectou 227 quilômetros quadrados de desmatamento nas Unidades de Conservação (Figura 6). Em junho de 2014 foram

detectados apenas 4 quilômetros quadrados de desmatamento em Terras Indígenas (Figura 7).

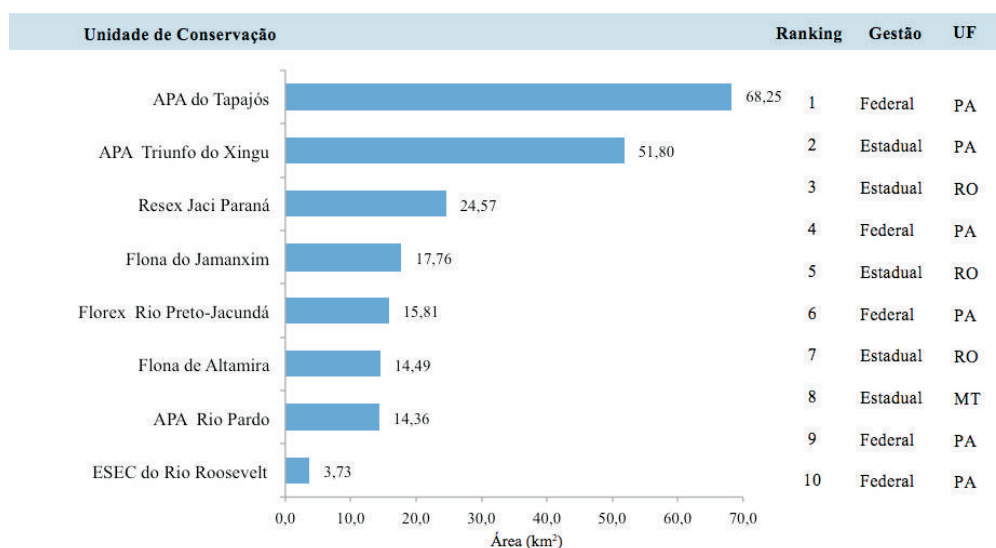


Figura 6. Unidades de Conservação desmatadas na Amazônia Legal em junho de 2014 (Fonte: Imazon/SAD).

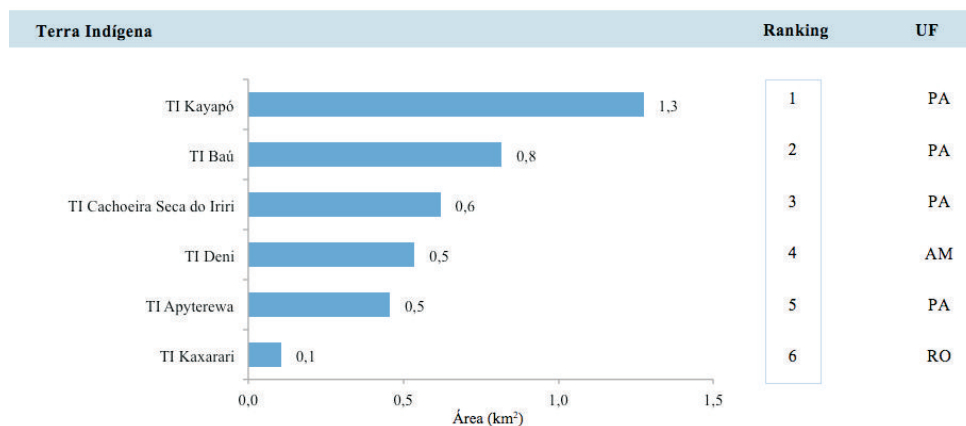


Figura 7. Terras Indígenas desmatadas na Amazônia Legal em junho de 2014 (Fonte: Imazon/SAD).

Municípios Críticos

Em junho de 2014, os municípios mais desmatados foram Altamira (Pará) e Itaituba (Pará) (Figura 8 e 9).

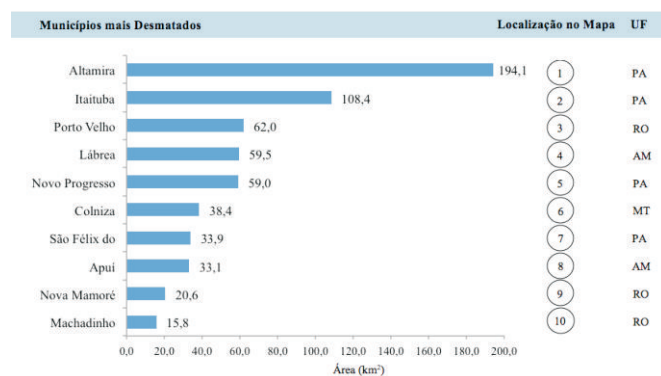


Figura 8. Municípios mais desmatados na Amazônia Legal em junho de 2014 (Fonte: Imazon /SAD).

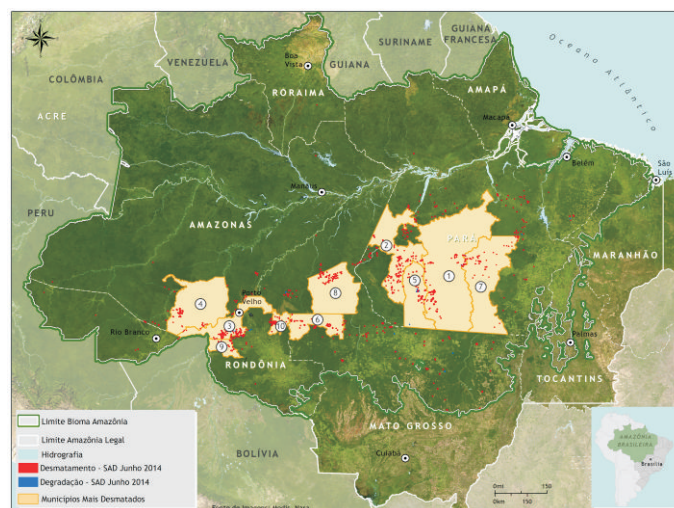


Figura 9. Municípios com maiores áreas desmatadas em junho de 2014 (Fonte: Imazon/SAD).

Cobertura de Nuvem e Sombra

Em junho de 2014, foi possível monitorar com o SAD 70% da área florestal na Amazônia Legal contra 88% em junho 2013. Os outros 30% 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 Roraima (76%), Amapá (73%) e Amazonas (33%). Em virtude disso, os dados de desmatamento e degradação florestal em junho de 2014 podem estar subestimados (Figura 10).

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

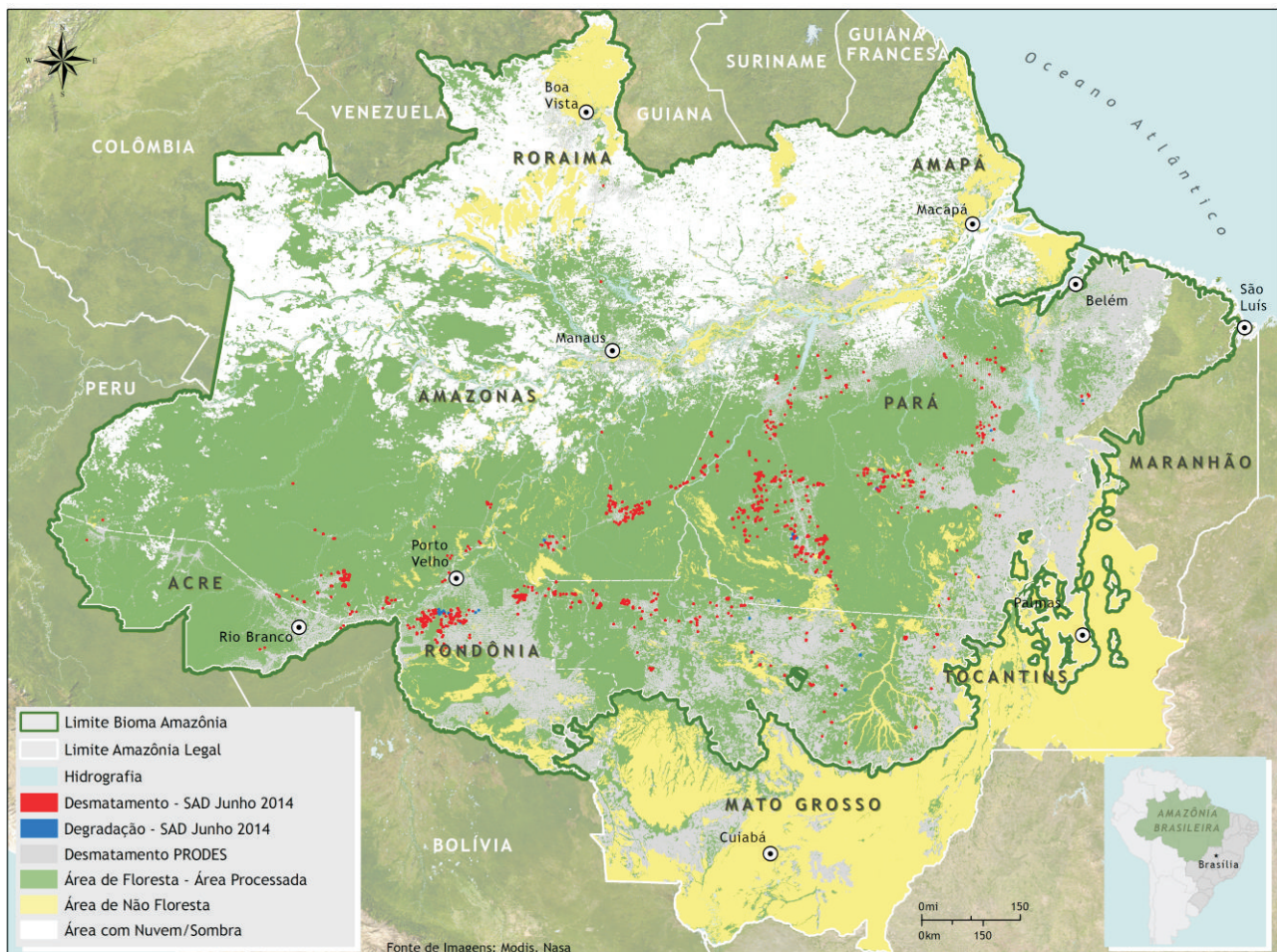


Figura 9. Área com nuvem e sombra em junho de 2014 na Amazônia Legal.

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.

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 a mesma 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 2006 a junho de 2014.

Equipe Responsável

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

Coordenação Técnica: Antônio Fonseca e Heron Martins.

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

Fonte 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

