

Resumo

O SAD detectou 195 quilômetros quadrados de desmatamento na Amazônia Legal em novembro de 2014. Isso representou um aumento de 427% em relação a novembro de 2013 quando o desmatamento somou 37 quilômetros quadrados. Foi possível monitorar 67% da área florestal na Amazônia Legal enquanto que em novembro de 2013 o monitoramento cobriu uma área menor (42%) do território.

Em novembro de 2014, o desmatamento concentrou no Pará (70%) e Mato Grosso (18%), com menor ocorrência em Roraima (5%), Amazonas (4%), Amapá (1%), Rondônia (1%) e Acre (1%).

As florestas degradadas na Amazônia Legal somaram 86 quilômetros quadrados em novembro de 2014. Em relação a novembro de 2013 houve um aumento de 855%, quando a degradação florestal somou 9 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 alternativo do solo) atingiu 195 quilômetros quadrados em novembro de 2014 (Figura 1 e Figura 2).

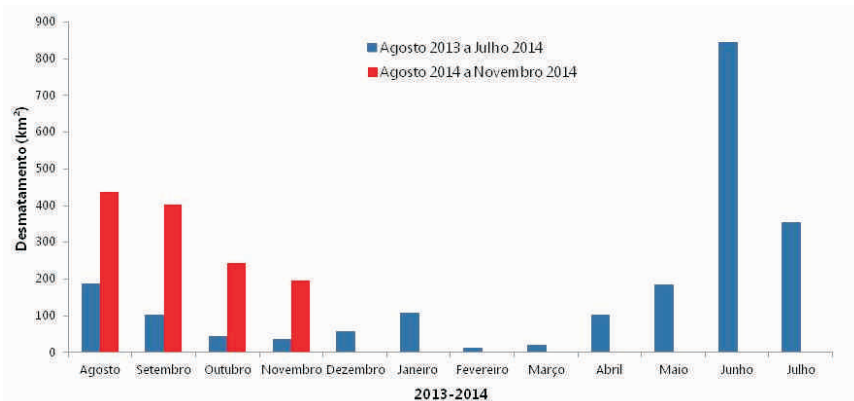


Figura 1. Desmatamento de agosto de 2013 a novembro de 2014 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/SAD).

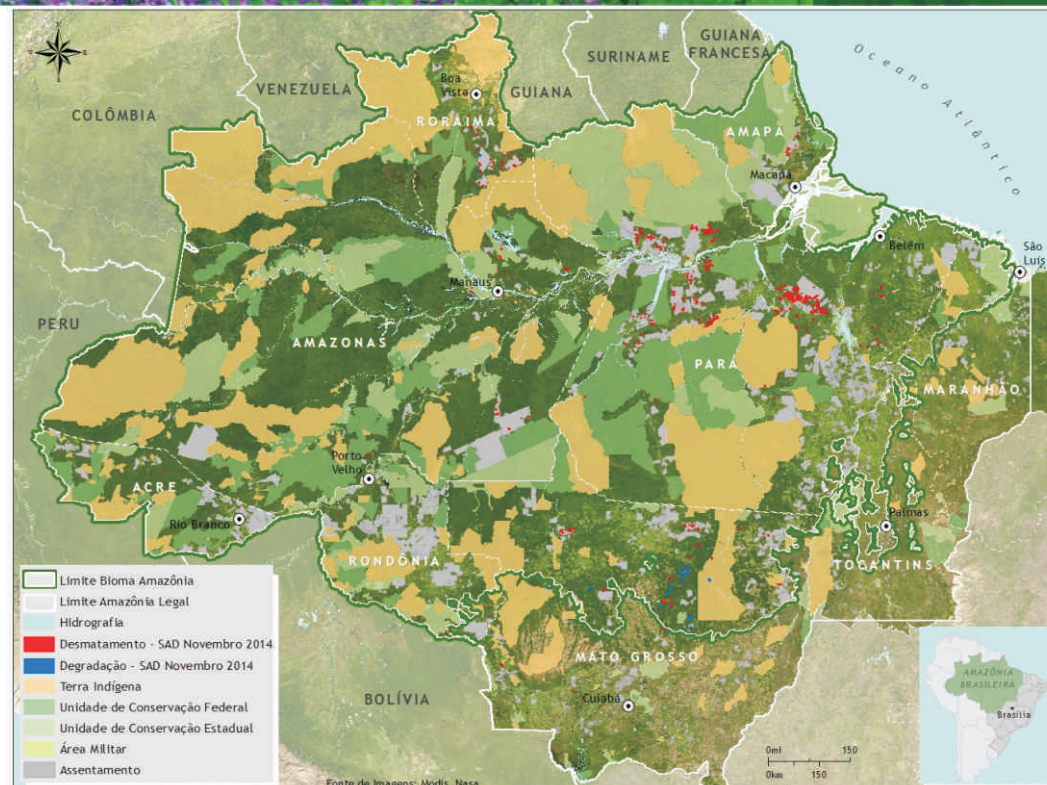


Figura 2. Desmatamento e Degradação Florestal em novembro de 2014 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/ SAD).

Em novembro de 2014, o desmatamento concentrou no Pará (70%) e Mato Grosso (18%), com menor ocorrência em Roraima (5%), Amazonas (4%), Amapá (1%), Rondônia (1%) e Acre (1%) (Figura 3).

O desmatamento acumulado no período de agosto a novembro de 2014, correspondendo aos quatro primeiros meses do calendário oficial de medição do desmatamento, atingiu 1.278 quilômetros quadrados. Houve aumento de 247% do desmatamento em relação ao período anterior (agosto de 2013 a novembro de 2013) quando atingiu 368 quilômetros quadrados.

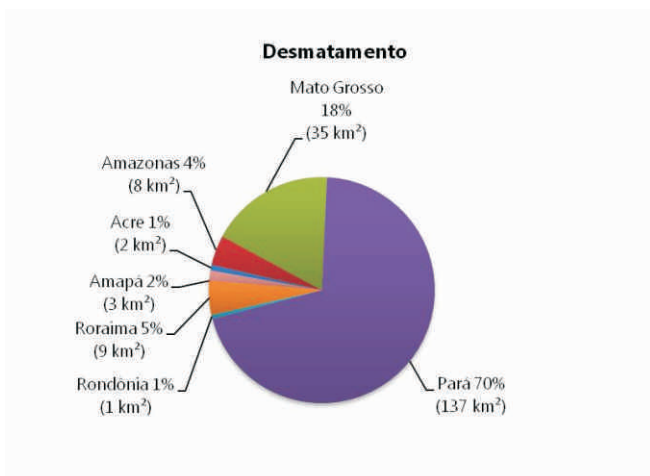


Figura 3. Percentual do desmatamento nos Estados da Amazônia Legal em novembro de 2014 (Fonte: Imazon/SAD).

Considerando os quatro primeiros meses do calendário atual de desmatamento (agosto de 2014 a novembro de 2014), o Pará lidera o ranking com 27% do total desmatado no período. Em seguida aparece Rondônia (26%) e Mato Grosso (24%). Em termos relativos, houve aumento expressivo de 940% em Mato Grosso e 495% em Roraima.

Em termos absolutos, o Pará lidera o ranking do desmatamento acumulado com 343 quilômetros quadrados, seguido por Rondônia (327 quilômetros quadrados) e Mato Grosso (312 quilômetros quadrados) (Tabela 1).

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

Estado	Agosto a Novembro 2013	Agosto a Novembro 2014	Variação (%)
Pará	98	343	+250
Mato Grosso	30	312	+940
Rondônia	106	327	+208
Amazonas	98	173	+76
Roraima	9	52	+477
Acre	24	66	+175
Tocantins	3	1	-200
Amapá	-	4	-
Total	368	1.278	+247

* Os dados do Maranhão não foram analisados.

Degradação florestal

Em novembro de 2014, o SAD registrou 86 quilômetros quadrados de florestas degradadas (florestas intensamente exploradas pela atividade madeireira e/ou queimadas) (Figuras 2 e 4). Desse total, a grande maioria (93%) ocorreu no Mato Grosso, seguido por Roraima (4%), Amapá (2%) e Pará (1%).

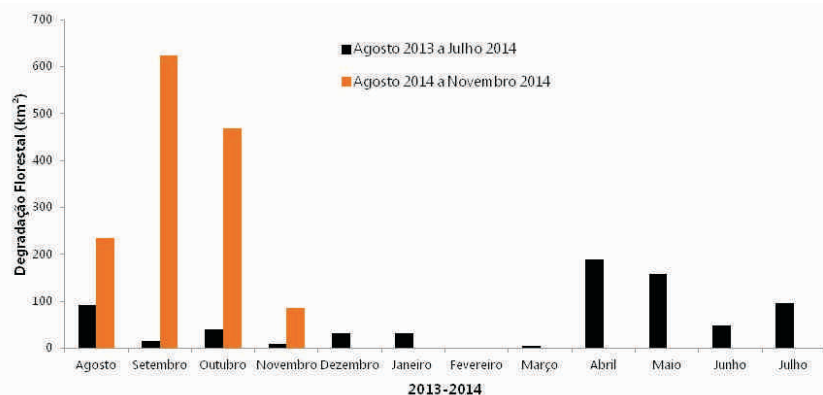


Figura 4. Degradação Florestal de agosto de 2013 a novembro de 2014 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/SAD).

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

Estado	Agosto a Novembro 2013	Agosto a Novembro 2014	Variação (%)
Mato Grosso	99	1.153	+1.064
Pará	51	65	+2
Rondônia	6	35	+483
Amazonas	2	7	+250
Roraima	-	4	-
Acre	-	-	-
Tocantins	-	-	-
Amapá	-	2	-
Total	158	1.266	+701

* Os dados do Maranhão não foram analisados.

Geografia do desmatamento

Em novembro de 2014, a maioria (64%) do desmatamento ocorreu em áreas privadas ou sob diversos estágios de posse. O restante do desmatamento foi registrado em Assentamentos de Reforma Agrária (31%), Unidades de Conservação (4%) e Terras Indígenas (1%) (Tabela 3).

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

Categoria	Novembro de 2014	
	km ²	%
Assentamento de Reforma Agrária	61	31
Unidades de Conservação	7	4
Terras Indígenas	2	1
Privadas, Posse & Devolutas	125	64
Total (km²)	195	100

Assentamentos de Reforma Agrária

O SAD registrou 61 quilômetros quadrados de desmatamento nos Assentamentos de Reforma Agrária em novembro de 2014 (Figura 5). Os Assentamentos mais afetados pelo desmatamento foram PDS Liberdade (Pacajá; Pará), PA Rio Aratau (Pacajá; Pará) e PA Cruzeirão (Óbidos; Pará).

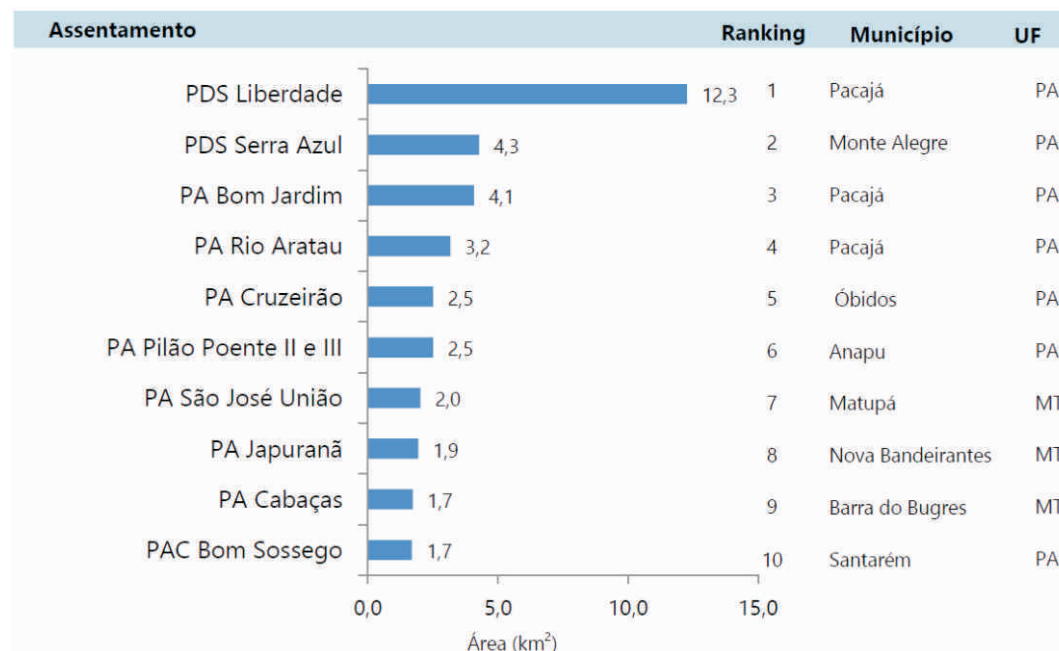


Figura 5. Assentamentos de Reforma Agrária desmatados em novembro de 2014 na Amazônia Legal (Fonte: Imazon/SAD).

Áreas Protegidas

No mês de novembro de 2014, o SAD detectou 7 quilômetros quadrados de desmatamento nas Unidades de Conservação (Figura 6). No caso das Terras Indígenas, em novembro de 2014 foram detectados 2 quilômetros quadrado de desmatamento na TI Xingu (Mato Grosso), TI Andirá-Marau (Amazonas), TI Apyterewa (Pará) e TI Cachoeira Seca do Iriri (Pará).

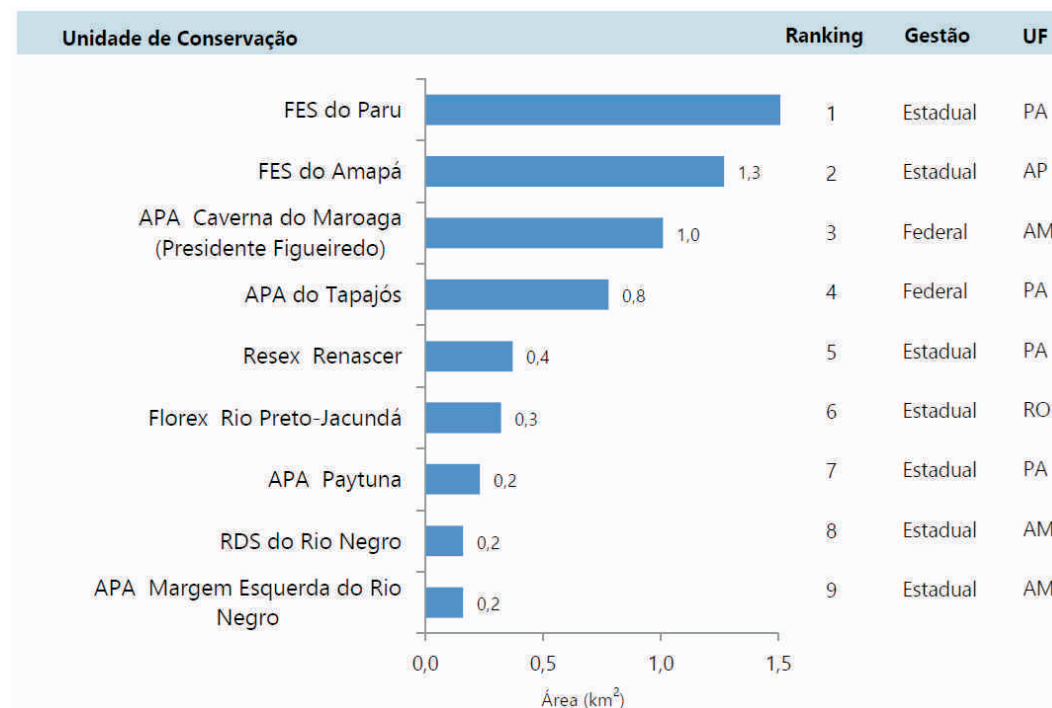


Figura 6. Unidades de Conservação desmatadas na Amazônia Legal em novembro de 2014 (Fonte: Imazon/SAD).

Municípios críticos

Em novembro de 2014, os municípios mais desmatados foram: Pacajá (Pará) e Portel (Pará) (Figura 7 e 8).

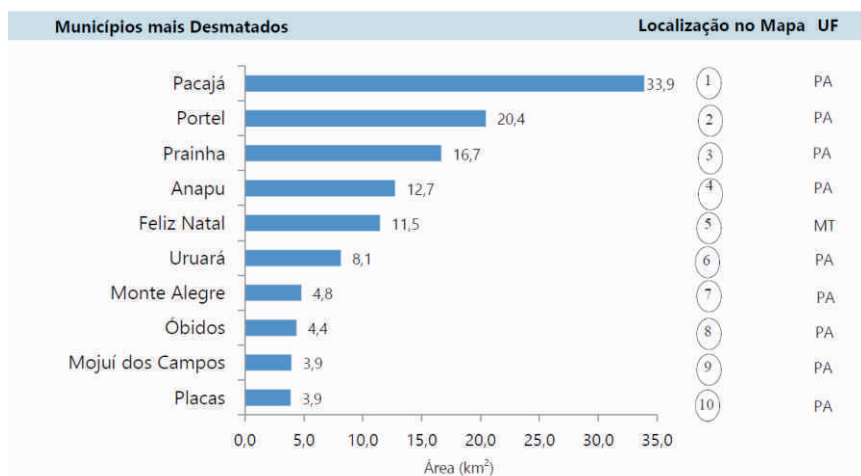


Figura 7. Municípios mais desmatados na Amazônia Legal em novembro de 2014 (Fonte: Imazon /SAD).

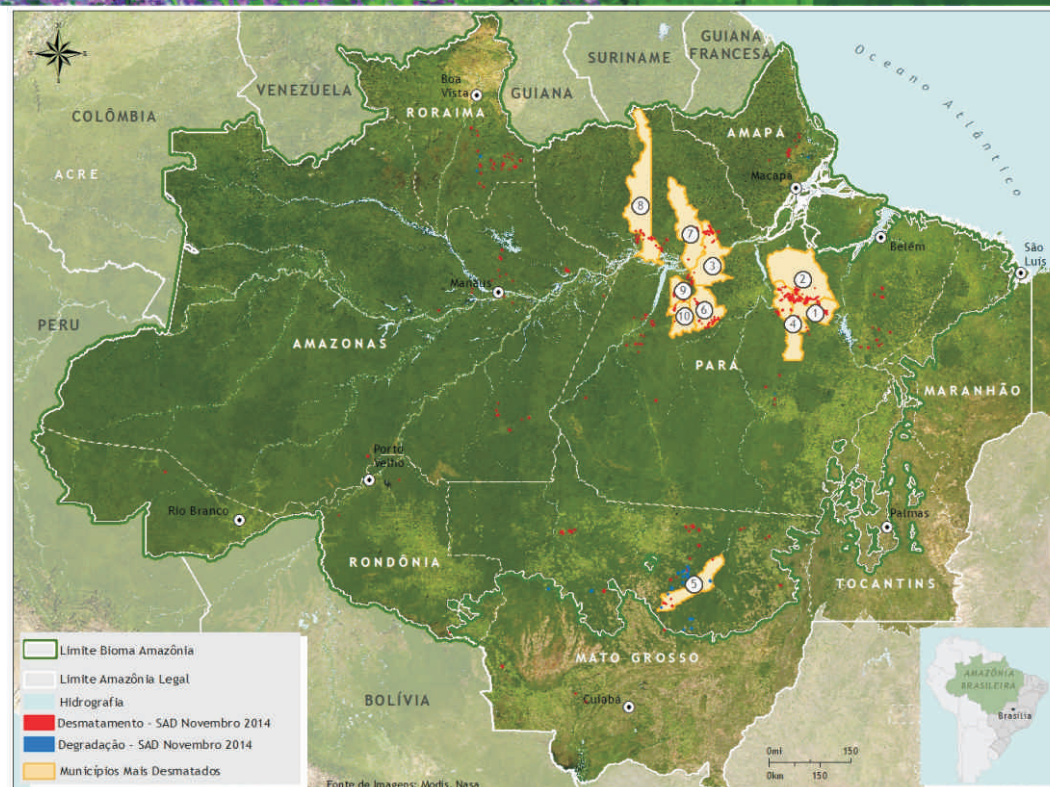


Figura 8. Municípios com maiores áreas desmatadas em novembro de 2014 (Fonte: Imazon/SAD).

Cobertura de nuvem e sombra

Em novembro de 2014, foi possível monitorar com o SAD 67% da área florestal na Amazônia Legal. Os outros 33% 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 Mato Grosso (53%) e Acre (50%). Em virtude disso, os dados de desmatamento e degradação florestal em novembro de 2014 podem estar subestimados (Figura 9).

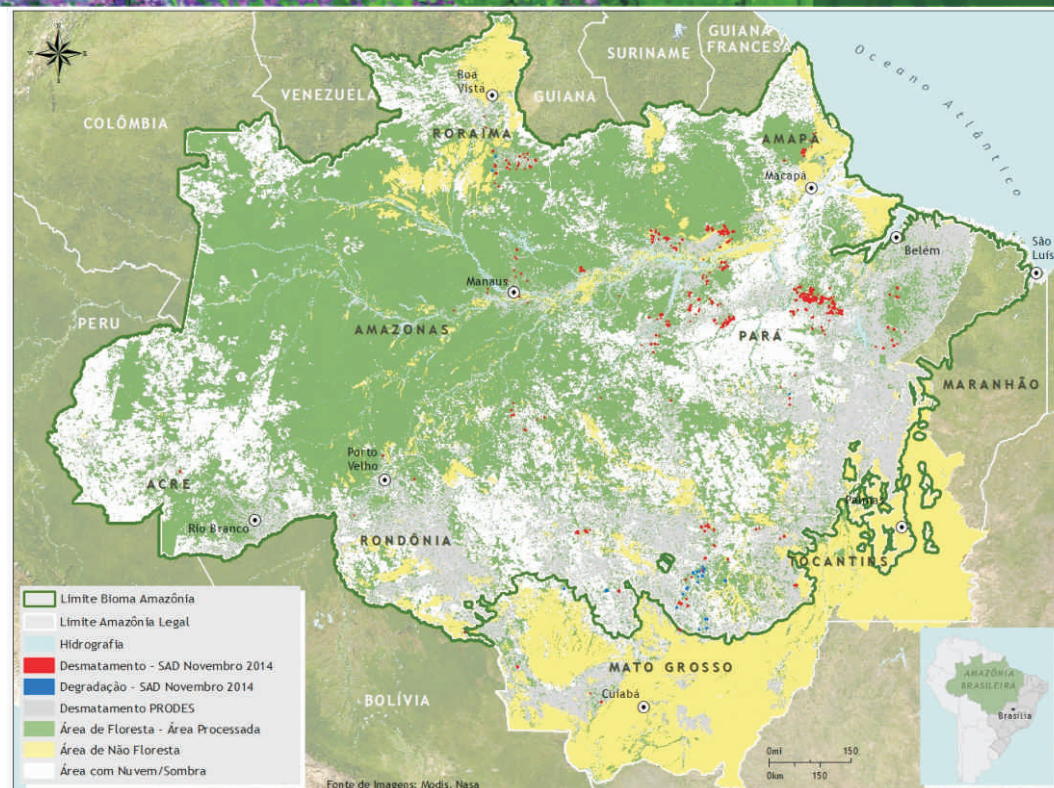


Figura 9. Área com nuvem e sombra em novembro de 2014 na Amazônia Legal.

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.

* 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 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 2013 a novembro de 2014.

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



Climate and
Land Use Alliance

GORDON AND BETTY
MOORE
FOUNDATION



USAID
FROM THE AMERICAN PEOPLE