



# MORATÓRIA DA SOJA

SAFRA 2014/15

## SUMÁRIO EXECUTIVO

A Moratória da Soja é um compromisso de mercado estabelecido pelo Grupo de Trabalho da Soja (GTS), formado pelas empresas associadas à ABIOVE e à ANEC, pelo Ministério do Meio Ambiente, pelo Banco do Brasil e por organizações da sociedade civil (Conservação Internacional, Greenpeace, IPAM, IMAFLORA, TNC e WWF-Brasil). O objetivo desse compromisso é eliminar o desflorestamento no bioma Amazônia associado à cadeia de produção da soja. A Moratória iniciou-se em 24 de julho de 2006 motivada, principalmente, pelas elevadas e crescentes taxas de desflorestamento observadas na Amazônia, sobretudo entre 2001 e 2004. Essa situação provocou o lançamento da campanha “Eating up the Amazon<sup>1</sup>”. A eficácia da Moratória da Soja é reconhecida internacionalmente e os impactos positivos desse acordo estão relatados em diversos estudos científicos. A maior prova de sucesso do pacto é que durante os seus sete anos de vigência uma parcela muito pequena do total desflorestado no bioma Amazônia foi plantada com soja. Na realidade, a soja se expandiu sobre áreas abertas anteriormente à Moratória. Isso mostra que é possível conciliar o aumento de produção da oleaginosa com a mitigação do desflorestamento. No pacto da Moratória, houve um ajuste de data em função do novo Código Florestal. A nova data de referência da Moratória da Soja é 22 de julho de 2008.

No período de agosto de 2008 a julho de 2014, o PRODES/INPE (PRODES 2009 a 2014) identificou aproximadamente 3.405.700 ha de desflorestamentos no bioma Amazônia, sendo que 2.657.117 ha (79%) se encontram nos três estados monitorados (MT, PA e RO), que concentram quase a totalidade da produção de soja do bioma. Nesses estados, foram monitorados 76 municípios responsáveis por 98% da área plantada com soja no bioma Amazônia e nos quais foram identificados 494.933 ha de desflorestamentos. Estes representam 14,5% do total desflorestado no bioma durante o novo período de referência da Moratória da Soja.

Os plantios de soja em desacordo com a Moratória têm sido detectados a cada ano safra por meio de imagens de satélites obtidas por sensores com resoluções espaciais e temporais complementares, o que assegura a identificação e o mapeamento da sojicultura nos desflorestamentos da base de dados do PRODES/INPE. Para avaliar a atual participação da sojicultura em propriedades rurais particulares, no processo de desflorestamento do bioma Amazônia, também foram utilizadas as bases de dados da FUNAI, do MMA, do IBGE, do INCRA e do INPE.

Na safra de 2014/15, foram identificados 28.768 ha com soja em desconformidade com a Moratória da Soja. Essa área de soja em desflorestamentos mapeados pelo PRODES/INPE, de 2009 a 2014, corresponde a: 0,84% da área desflorestada no bioma Amazônia; 1,1% do total da área desflorestada nos três estados monitorados (MT - bioma Amazônia, PA e RO) e 5,8% da área desflorestada nos 76 municípios produtores de soja.

Na safra 2014/15, o Brasil plantou 31,9 milhões de ha de soja (CONAB, 2015<sup>2</sup>), dos quais 3,65 milhões de ha no bioma Amazônia (11,4%<sup>3</sup>). De acordo com os dados do monitoramento, os 28.768 ha de soja em desacordo com a Moratória representam 0,79% da área cultivada com a oleaginosa nesse bioma.

Este relatório descreve a metodologia utilizada e apresenta os resultados do monitoramento no contexto da Moratória da Soja no bioma Amazônia. No anexo encontram-se informações detalhadas dos polígonos de desflorestamento com presença de soja em desacordo com a Moratória na safra 2014/15.

1. GREENPEACE. Eating up the Amazon. 64 p. Greenpeace International 2006.

2. CONAB. Acompanhamento da Safra Brasileira de Grãos da Safra 2014/15. N 09, 2015

3. Estimativa da área de soja contida no bioma Amazônia (Agrosatélite, 2015).

## I - INTRODUÇÃO

Em 24 de julho de 2006, a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE) e a Associação Nacional dos Exportadores de Cereais (ANEC) declararam a Moratória da Soja com o intuito de inibir o avanço da sojicultura sobre a floresta tropical do bioma Amazônia. Em dezembro de 2014, o Grupo de Trabalho da Soja (GTS) decidiu alterar a data de referência da Moratória de 24 de julho de 2006 para 22 de julho de 2008, a fim de adequar o pacto ao novo Código Florestal sancionado em 25 de maio de 2012. O Programa de Cálculo do Desflorestamento na Amazônia Brasileira (PRODES<sup>4</sup>) fornece a base dos desflorestamentos ocorridos no bioma durante a Moratória (PRODES 2009 a 2014).

Nos dois primeiros anos, a identificação de soja em desflorestamentos do PRODES realizou-se por amostragem, sendo que no primeiro ano (safra 2007/08), não se identificou cultivo de soja em desacordo com a Moratória. No segundo ano (safra 2008/2009), detectaram-se 1.384 ha de soja em desconformidade com o pacto. A partir do terceiro ano (safra 2009/10), todos os polígonos mapeados pelo PRODES, nos principais municípios produtores de soja no bioma Amazônia foram monitorados. Do terceiro ao sétimo ano de vigência, foram detectadas as seguintes áreas de soja em discordância com a Moratória: 6.295 ha em 2009/10 (3º ano); 11.698 ha em 2010/11 (4º ano); 18.410 ha em 2011/12 (5º ano); 29.295 ha em 2012/13 (6º ano); e 47.028 ha em 2013/14 (7º ano). Até a safra 2012/13, todos os desflorestamentos foram monitorados, num primeiro momento, por imagens de satélites obtidas na fase inicial do ciclo da cultura, para selecionar os desflorestamentos com provável presença de soja. Em seguida, essas áreas foram sobrevoadas e fotografadas. Nas áreas confirmadas com soja houve visitas individuais às fazendas ou aos cartórios regionais, para obtenção das matrículas dos imóveis rurais e identificação do produtor. Essa etapa foi necessária para a correta identificação das áreas de soja. Com a experiência acumulada no monitoramento do plantio da oleaginosa via imagens de satélite, nos primeiros seis anos de vigência da Moratória, verificou-se que o uso combinado de imagens de sensores com diferentes resoluções temporais e espaciais, obtidas ao longo do ciclo da cultura, permitia identificar e mapear as áreas de soja com elevado índice de acerto. Por essa razão, o GTS optou pela eliminação da etapa de sobrevoos a partir da safra 2013/2014.

Assim, no trabalho de monitoramento utilizaram-se imagens de satélite e bases de dados das seguintes instituições: Fundação Nacional do Índio (FUNAI), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).

## II - ESCOPO DO TRABALHO

O escopo deste trabalho é identificar e mapear a ocorrência de plantio de soja na safra 2014/15 em áreas desflorestadas após 22 de julho de 2008, no bioma Amazônia, conforme os critérios estabelecidos e adotados pelo Grupo de Trabalho da Soja (GTS).

O objetivo específico do trabalho é utilizar imagens de satélites para identificar e mapear as lavouras de soja da safra 2014/15 cultivadas em áreas desflorestadas mapeadas pelo PRODES, entre 2009 e 2014, em propriedades rurais particulares fora de assentamentos no bioma Amazônia.

## III - METODOLOGIA DO TRABALHO

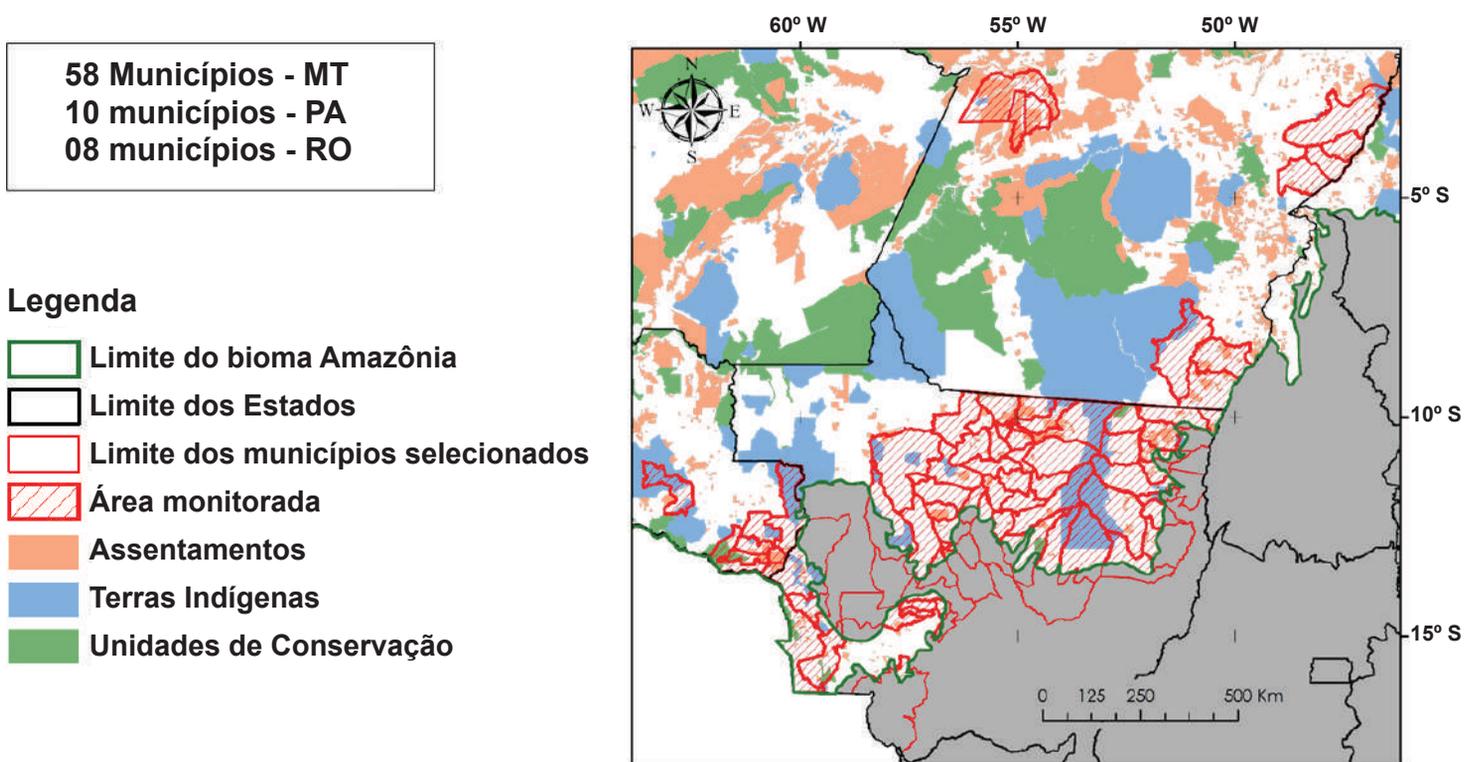
Na primeira etapa do trabalho, selecionaram-se os principais municípios produtores de soja no bioma Amazônia. Em seguida, escolheram-se todos os polígonos de desflorestamento mapeados pelo PRODES (2009 a 2014) no bioma. Finalmente, foram identificadas e mapeadas as lavouras de soja nesses desflorestamentos por meio de imagens de satélites de sensoriamento remoto. O detalhamento da metodologia é apresentado a seguir.

### 3.1. Definição da área de estudo

A seleção dos polígonos desflorestados para o monitoramento via imagens de satélite foi realizada com base nos seguintes critérios:

1. Estarem contidos total ou parcialmente no bioma Amazônia (Fonte: IBGE);
2. Estarem localizados nos estados de Mato Grosso (bioma Amazônia), Pará e Rondônia, que são os principais produtores de soja no bioma (Fonte: IBGE);
3. Pertencerem a municípios com área de plantio de soja superior a 5.000 ha (Fonte: IBGE);
4. Polígonos desflorestados agregados (ver item 3.3) com área maior que 25 ha identificados pelo PRODES nos anos de 2009 a 2014.

A Figura 1 apresenta os 76 municípios selecionados, as Unidades de Conservação, as Terras Indígenas e os Assentamentos, conforme os critérios listados acima, os quais definem a área de estudo para seleção dos polígonos desflorestados no período da Moratória.

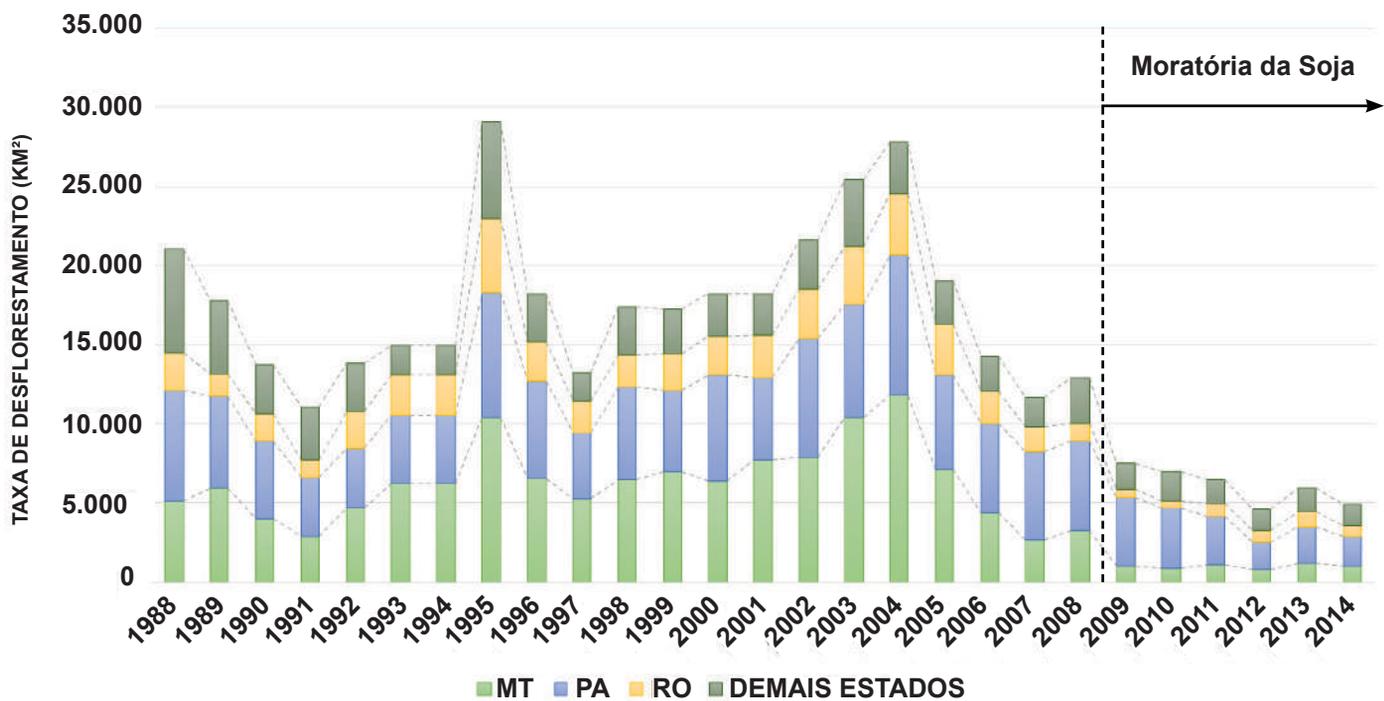


**Figura 1 – Indicação da área monitorada nos 76 municípios selecionados**

Cabe destacar que, para os municípios parcialmente localizados no bioma Amazônia, a análise dos dados está limitada na porção contida nesse bioma.

### 3.2. Polígonos de desflorestamento do PRODES

Desde 1988, o PRODES, desenvolvido e executado pelo INPE, mapeia as áreas desflorestadas e calcula as taxas anuais de desflorestamento na Amazônia Legal. Os mapas de desflorestamento são inseridos em uma base de dados georreferenciada, que é disponibilizada na internet (<http://www.obt.inpe.br/prodes/>). A Figura 2 apresenta as taxas de desflorestamentos da Amazônia Legal calculadas pelo PRODES, com destaque para os anos anteriores e posteriores à Moratória da Soja.



**Figura 2 - Taxas de desflorestamentos calculadas pelo PRODES para a Amazônia Legal com destaque para os anos anteriores e posteriores à Moratória da Soja**  
(Fonte: adaptado do INPE, 2015).

A Tabela 1 mostra os dados fornecidos pelo PRODES para os estados de Mato Grosso, Rondônia e Pará, referentes aos polígonos desflorestados no bioma Amazônia no período da Moratória.

Estado	Ano de mapeamento do PRODES no período da Moratória*						Total
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Mato Grosso**	95.384	79.199	101.840	68.833	103.568	95.293	544.117
Pará	428.100	377.000	300.800	174.100	234.600	182.900	1.697.500
Rondônia	48.200	43.500	86.500	77.300	93.200	66.800	415.500
<b>Total</b>	<b>573.693</b>	<b>501.709</b>	<b>491.151</b>	<b>322.245</b>	<b>433.381</b>	<b>347.007</b>	<b>2.657.117</b>

\* O PRODES identifica os desflorestamentos ocorridos de agosto de um ano até julho do ano seguinte.

\*\* Área desflorestada no MT dentro do bioma Amazônia.

Fonte: adaptado do INPE, 2015.

Todos os polígonos desflorestados no bioma Amazônia, no período de 2009 a 2014, nos estados de Mato Grosso, Rondônia e Pará, foram selecionados da base de dados do PRODES. Esses polígonos foram interseccionados com os limites dos 76 municípios que plantam mais de 5.000 ha de soja e com o limite do bioma Amazônia. Dessa maneira, escolheram-se apenas os polígonos localizados dentro dos limites do bioma Amazônia e contidos nos 76 municípios monitorados. Esses municípios representam 98% da área de soja cultivada no bioma.

A Figura 3 apresenta as taxas de desflorestamentos calculadas pelo PRODES para o período 2003 a 2014, referentes aos 76 municípios com mais de 5.000 ha de soja no bioma Amazônia. O gráfico indica uma clara redução nas taxas de desflorestamento depois da Moratória da Soja. As taxas médias de desflorestamento do PRODES antes (2003- 2008) e depois (2009-2014) da Moratória, nesses 76 municípios, foram de 5.922 km<sup>2</sup>/ano e 826 km<sup>2</sup>/ano, respectivamente.

Isso representa uma redução na taxa média de desflorestamento de sete vezes. Além disso, esses municípios foram responsáveis por 32% e 13% do total desflorestado na Amazônia Legal, no período anterior (2003 a 2008) e posterior (2009 a 2014) à Moratória, respectivamente. Isso indica que os mecanismos de redução do desflorestamento foram bem mais eficazes nos municípios produtores de soja no bioma Amazônia na comparação com o restante da Amazônia Legal.

A Figura 3 também mostra que houve uma redução de oito vezes nas taxas de desflorestamentos dos municípios produtores de soja do Mato Grosso quando se comparam o período anterior (4241 km<sup>2</sup>) e o posterior (534 km<sup>2</sup>) à Moratória. Também é interessante observar que durante a Moratória, os municípios produtores de soja no Pará apresentaram redução significativa (cinco vezes) nas taxas de desflorestamento: de 1371 km<sup>2</sup> no período anterior para 261 km<sup>2</sup> no período posterior. No caso de Rondônia, a redução foi de dez vezes: 310 km<sup>2</sup> no período anterior e 31 km<sup>2</sup> após a Moratória.

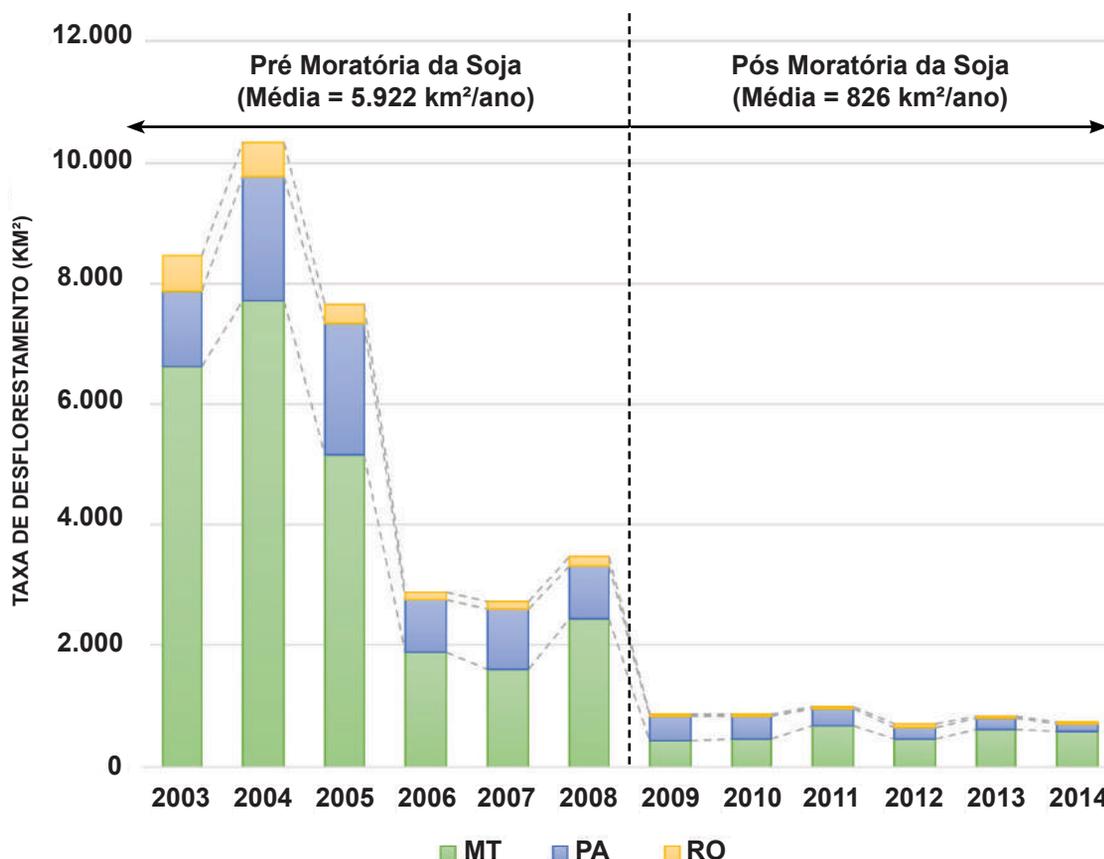
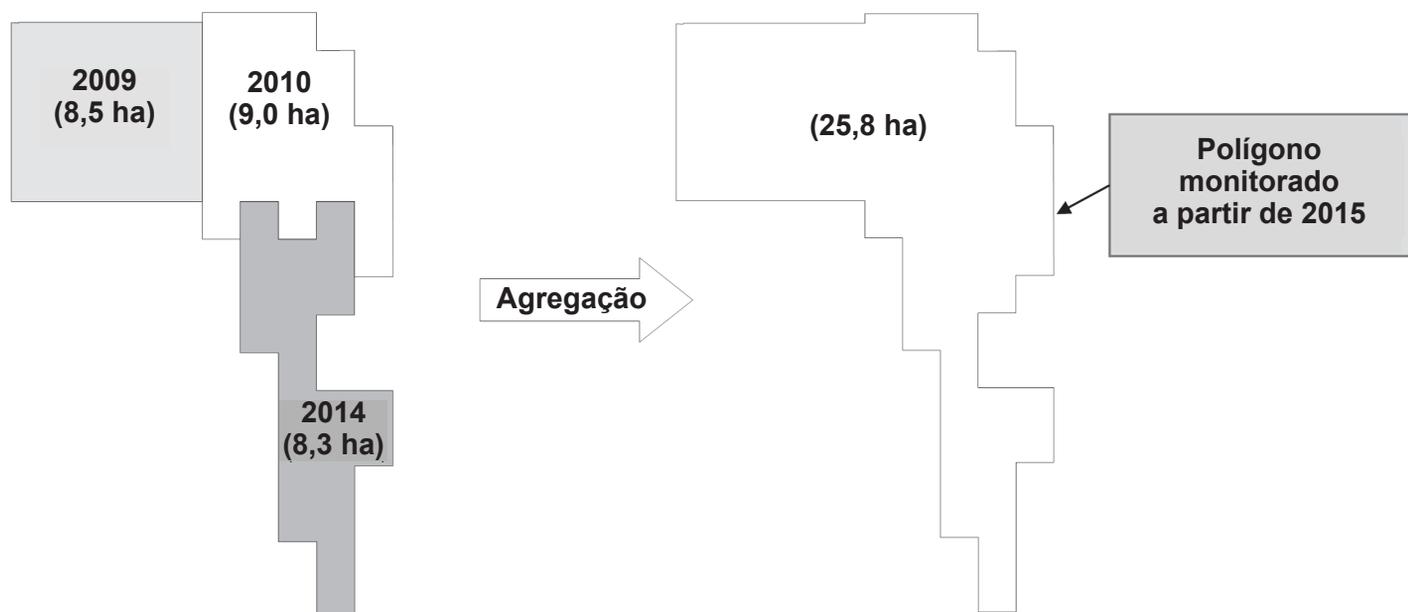


Figura 3 - Taxas de desflorestamentos calculadas a partir do PRODES para os 76 municípios com mais de 5.000 ha de soja no bioma Amazônia, com destaque para os anos anteriores e posteriores à Moratória da Soja

### 3.3. Agregação de polígonos adjacentes

O GTS estabeleceu que fossem monitorados os desflorestamentos mapeados pelo PRODES com dimensão maior que 25 ha. Uma parcela significativa dos desflorestamentos ocorre por meio de pequenas áreas que, gradativamente, vão aumentando de tamanho ao longo dos anos. Para incorporar esses desflorestamentos  $\leq 25$  ha e adjacentes, é necessário que eles sejam agregados, ano após ano. Quando a soma dos desflorestamentos anuais e adjacentes, posteriores ao estabelecimento da Moratória da Soja, é  $>25$  ha, eles passam a ser monitorados. Como exemplo, a Figura 4 ilustra a agregação de três polígonos adjacentes desflorestados em diferentes anos. Antes da agregação, os polígonos individuais tinham menos do que 25 ha, mas com a agregação eles passaram a ter mais do que 25 ha e, conseqüentemente, começaram a ser monitorados. Essa agregação é realizada para todos os polígonos e, por conseqüência, mesmo os polígonos maiores do que 25 ha vão aumentando de tamanho na medida em que surgem novos desflorestamentos adjacentes.



**Figura 4 - Exemplo da agregação de três polígonos adjacentes do PRODES mapeados entre 2009 e 2014, formando um único polígono maior que 25 ha, que começou a ser monitorado a partir da safra 2014/15**

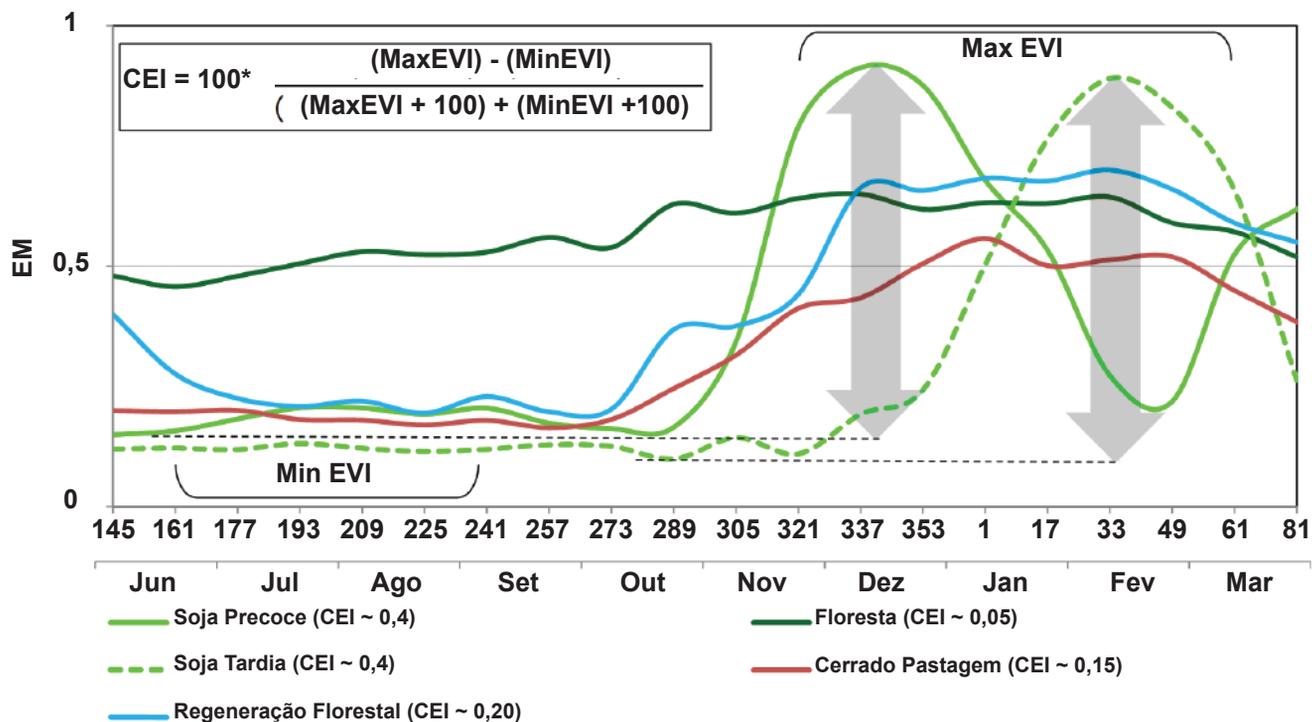
### 3.4. Identificação da soja nos polígonos de desflorestamento

A experiência adquirida nos últimos anos com a análise combinada de imagens MODIS e imagens do tipo Landsat permite assegurar pleno êxito na identificação das lavouras de soja, particularmente quando o tempo de análise das imagens se estende ao longo do ciclo da soja. Utilizaram-se cerca de 100 imagens do sensor MODIS, a bordo do satélite Terra, 215 imagens dos satélites Landsat-7 e Landsat-8 e 79 imagens do satélite Resourcesat-2, obtidas durante o ciclo de cultivo da soja nas diferentes regiões analisadas.

Considerando o calendário da soja nos estados de Mato Grosso e Rondônia, aproveitaram-se imagens do sensor MODIS, obtidas entre julho de 2014 e abril de 2015, para o monitoramento do cultivo nesses estados. Em função da diferença no calendário de plantio da soja no Pará, o período de obtenção das imagens, para o monitoramento do cultivo nesse estado, foi estendido até junho de 2015.

O método utilizado para detectar a presença de soja nos polígonos desflorestados teve por base um índice denominado Crop Enhancement Index (CEI<sup>5</sup>), que realça a diferença nos valores do índice de vegetação denominado Enhanced Vegetation Index (EVI<sup>6</sup>), em dois momentos específicos do calendário da soja: a) na entressafra, antes do início da estação de crescimento da soja, quando os valores de EVI da soja são relativamente mais baixos do que os de floresta em regeneração ou pastagem (MinEVI; Figura 5 e 6a); e b) quando a soja está bem desenvolvida e apresenta os valores de EVI mais altos do que os de floresta em regeneração, cerrado ou pastagem (MaxEVI; Figura 5 e 6b).

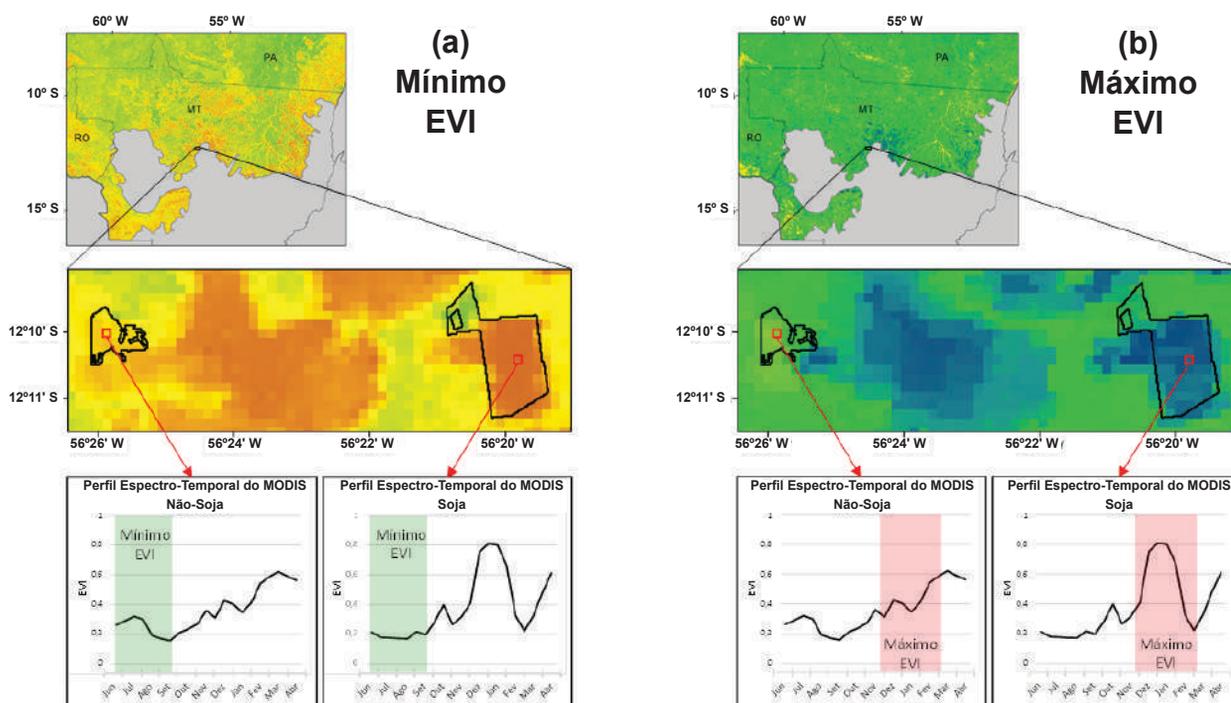
Valores de CEI elevados indicam a presença de soja ou, eventualmente, de outra cultura anual com características similares nos mesmos períodos de plantio e de máximo desenvolvimento da soja. Já floresta em regeneração ou pastagem apresenta baixos valores de CEI, em função da menor amplitude da variação sazonal do EVI quando comparados à soja (Figura 5). Com isso, o CEI permite diferenciar a soja de outros usos e cobertura, como floresta em regeneração ou pastagem.



**Figura 5 - Exemplo da variação temporal dos valores de EVI para: a) soja precoce e tardia de acordo com o calendário agrícola do estado do Mato Grosso; b) floresta; c) regeneração de floresta; e d) pastagem. Também são indicados os períodos em que os valores mínimos (MinEVI) e máximos (MaxEVI) são obtidos para cálculo do CEI**

Na Figura 6a apresenta-se uma imagem composição MODIS/EVI do período em que as lavouras de soja revelam os menores valores de EVI (MinEVI); a Figura 6b mostra uma imagem composição MODIS/EVI da etapa em que o cultivo da oleaginosa exibe os maiores valores de EVI (MaxEVI). Com os valores mínimos e máximos do EVI, obtém-se a imagem CEI apresentada na Figura 6c. Os maiores e menores valores de CEI estão associados à presença e à ausência de soja, respectivamente. A Figura 6c também apresenta uma imagem em composição falsa cor, evidenciando as lavouras da oleaginosa que nesta composição destacam-se pela cor amarela. A imagem foi obtida pelo sensor OLI, a bordo do satélite Landsat-8, no auge de desenvolvimento da soja, em 02 de janeiro de 2015.

Após a seleção dos polígonos com cultivo de soja, via imagens CEI, realizou-se um refinamento da classificação deles por meio de uma análise visual sobre imagens livres ou parcialmente livres de nuvens obtidas pelos satélites Landsat-7 (sensor ETM+), e/ou Landsat-8 (sensor OLI) e/ou Resourcesat-2 (sensores LISS-3 e AWIFS).



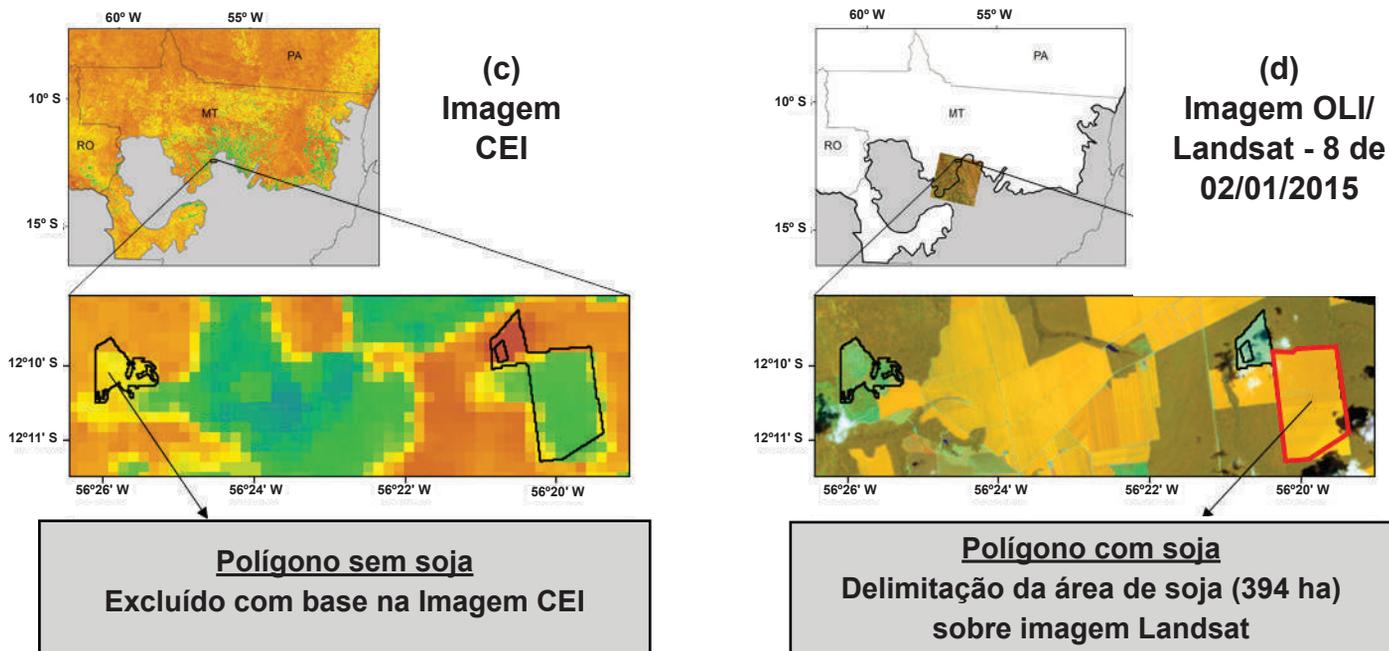
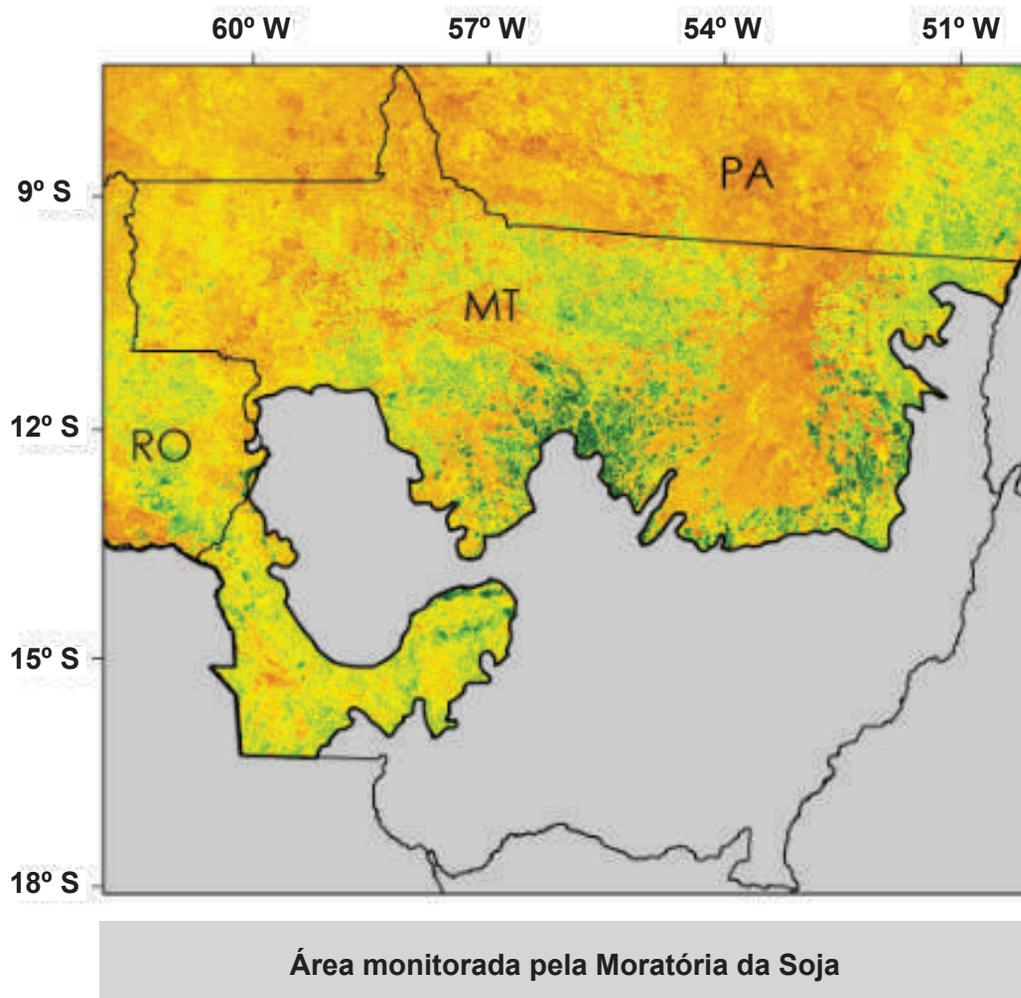


Figura 6 - Exemplo de dois polígonos desflorestados com e sem presença de soja classificados pelo método CEI: a) imagem composição com valores de MODIS/EVI mínimos; b) imagem composição com valores de MODIS/EVI máximos; e c) imagem CEI mostrando que os maiores e menores valores indicam presença e ausência de soja, respectivamente, conforme confirmado pela imagem (d) Landsat-8/OLI de 02 de janeiro de 2015



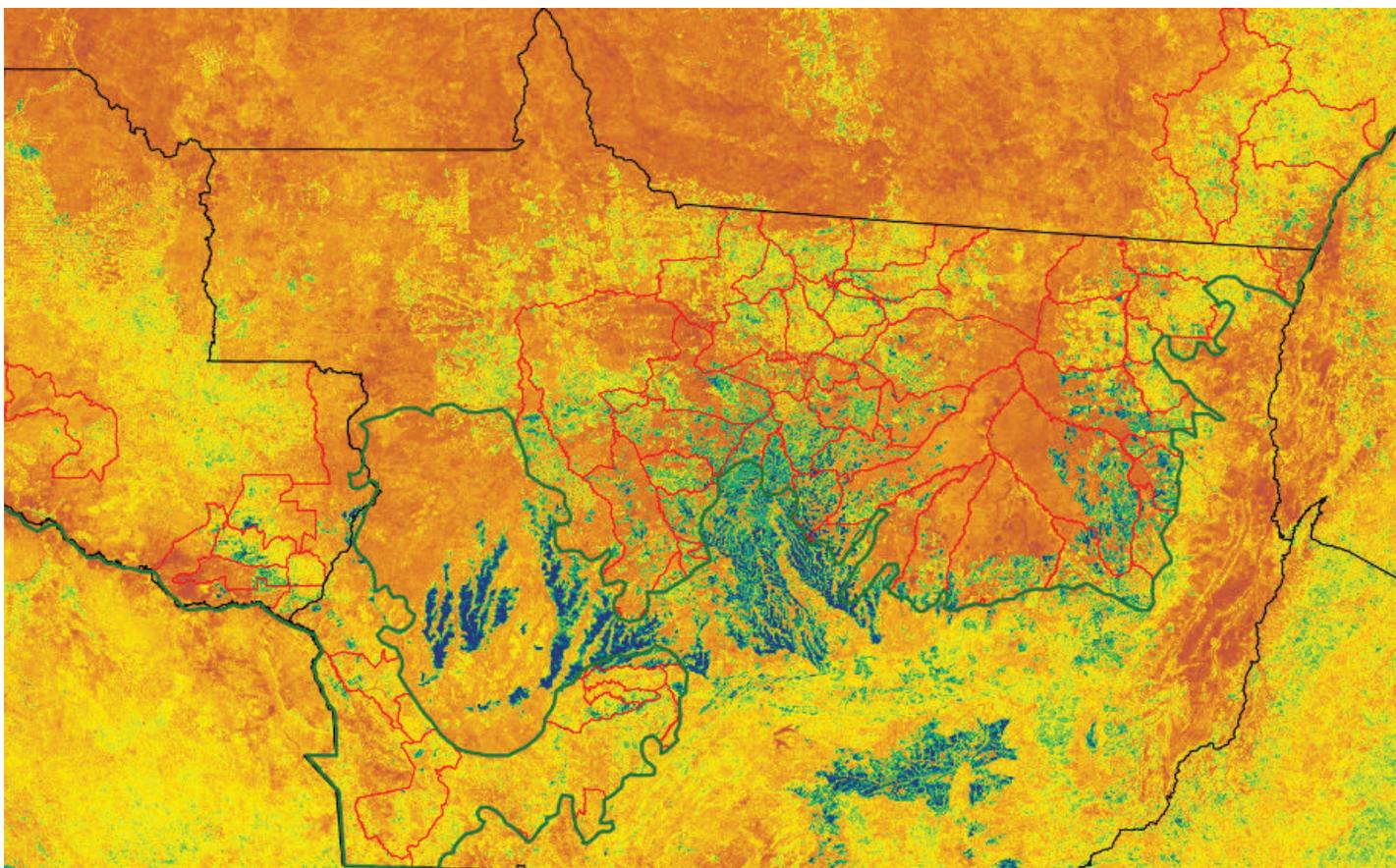


Imagem de satélite dos 76 municípios monitorados pela Moratória da Soja

## IV - RESULTADOS

### 4.1. Seleção dos polígonos do PRODES

Na área de estudo monitorada, segundo os critérios da Moratória da Soja, o PRODES mapeou 27.118 polígonos de desflorestamentos, que correspondem a uma área total de 494.933 ha (Tabela 2). Esses polígonos, como citado anteriormente, estão distribuídos em 76 municípios do bioma Amazônia, a saber: 58 no Mato Grosso, 10 no Pará e 8 em Rondônia (Figura 1). Com a agregação dos polígonos adjacentes, conforme metodologia descrita no item 3.3, o número total de polígonos desflorestados entre 2009 e 2014 foi reduzido em 29%, passando para 19.267, tal como apresentado na Tabela 2.

A Tabela 2 mostra também que a agregação diminuiu significativamente (34%) o número de polígonos da classe  $\leq 25$  ha, que é justamente o objetivo principal da agregação. Da mesma forma, a área referente aos polígonos da classe  $< 25$  ha foi reduzida de 216.873 ha para 138.297 ha (Tabela 2). A classe 25 a 50 ha teve uma redução do número de polígonos de 10%. Já nas classes 50 a 100 ha e  $\geq 100$  ha o número de polígonos aumentou em 16% e 36%, respectivamente. Antes da agregação, os polígonos  $\leq 25$  ha representavam 87% do número total de polígonos, enquanto que os  $\geq 100$  ha representavam 2% (Figura 7a). Após a agregação, os polígonos  $\leq 25$  ha passaram a representar 80% do total e os  $\geq 100$  ha passaram a representar 4% (Figura 7c).

A variação causada pela agregação fez com que os polígonos  $\leq 25$  ha diminuíssem a sua representatividade em área, passando de 44% (Figura 7b) para 28% (Figura 7d) do total da área desflorestada. Por outro lado, os polígonos  $\geq 100$  ha aumentaram a sua representatividade de 29% (Figura 7b) para 44% (Figura 7d).

Em suma, a agregação fez com que a área total dos polígonos  $> 25$  ha aumentasse em 28%, passando de 278.060 ha (76.506 + 58.553 + 143.001) para 356.406 ha (70.279 + 68.221 + 217.905), o que representa 72% da área desflorestada nos 76 municípios no período da Moratória (Tabela 2).

Tabela 2 - Número de polígonos (n) e área (ha) sem e com agregação de polígonos desflorestados entre 2009 e 2014

Classes	PRODES Desagregados		PRODES Agregados	
	n	ha	n	ha
≤ 25 ha	23.425	216.873	15.463	138.297
25 a 50 ha	2.256	76.506	2.025	70.279
50 a 100 ha	858	58.553	992	68.221
≥100 ha	579	143.001	787	217.905
<b>Total</b>	<b>27.118</b>	<b>494.933</b>	<b>19.267</b>	<b>494.703</b>

A agregação dos polígonos causa uma variação residual (0,05%) na área total (ha), antes e depois da agregação.

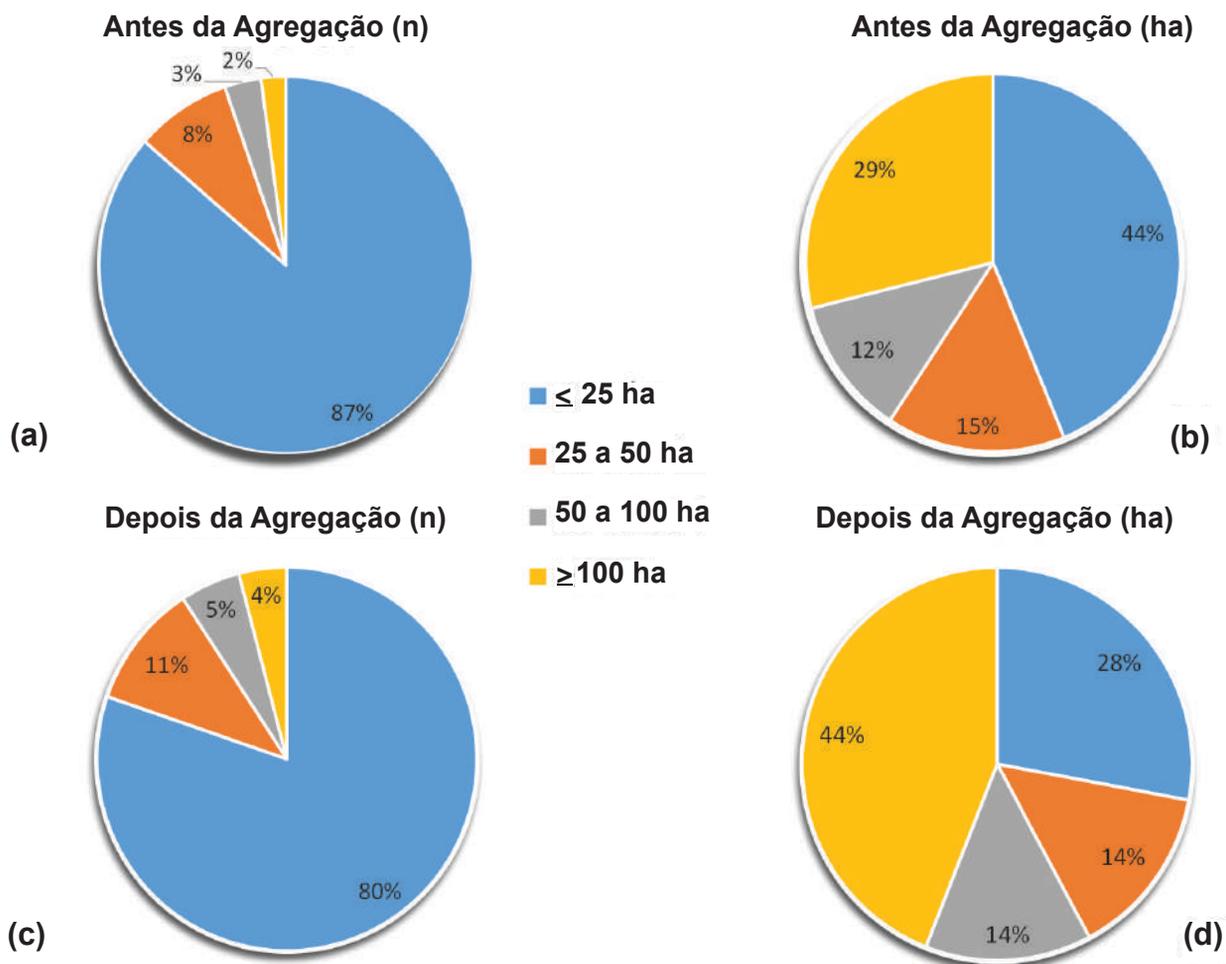


Figura 7 - Variação percentual do número e da área dos polígonos, por classe de tamanho, antes e depois da agregação

Os 58 municípios produtores de soja em Mato Grosso, no bioma Amazônia, têm uma área desflorestada de 252.295 ha, equivalente a 71% do total desflorestado, em polígonos >25 ha, nos 76 municípios durante o período da Moratória. Nos 10 municípios do Pará, a área desflorestada (>25 ha) foi de 92.919 ha, o equivalente a 26% do total desflorestado; nos 8 municípios de Rondônia, a área desflorestada (>25 ha) foi de 11.193 ha, 3% do total desflorestado (Tabela 3).

**Tabela 3 - Número de polígonos (n) e área desflorestada (ha) no período da Moratória nos 76 municípios dos estados de Mato Grosso, Pará e Rondônia**

Classes	MT		PA		RO		Total	
	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha
25 a 50	1.217	42.740	711	24.290	97	3.249	2.025	70.279
50 a 100	635	44.063	311	20.864	46	3.293	992	68.221
>100	584	165.490	181	47.764	22	4.651	787	217.905
<b>Total</b>	<b>2.436</b>	<b>252.294</b>	<b>1.203</b>	<b>92.919</b>	<b>165</b>	<b>11.193</b>	<b>3.804</b>	<b>356.406</b>

Segundo os critérios estabelecidos pelo GTS, o monitoramento das lavouras de soja está restrito aos desflorestamentos em propriedades rurais particulares (vide item 3.1) ou aos parcialmente localizados em Unidades de Conservação (UC), Terras Indígenas (TI) e Assentamentos (Ass.) que totalizam uma área de 273.176 ha (Tabela 4).

**Tabela 4 – Seleção dos polígonos em propriedades rurais particulares e com data de desflorestamento posterior à Moratória da Soja**

Desflorestamentos	MT		PA		RO		Total	
	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha
a. Propriedades Particulares	1.450	177.382	709	63.622	148	10.282	2.307	251.287
b. Parcialmente em UC, TI e Ass.	123	13.119	66	8.648	3	122	192	21.889
c. Totalmente em UC, TI e Ass.	863	61.792	428	20.649	14	789	1.305	83.230
<b>Total monitorado (a+b)</b>	<b>1.573</b>	<b>190.502</b>	<b>775</b>	<b>72.270</b>	<b>151</b>	<b>10.404</b>	<b>2.499</b>	<b>273.176</b>

#### 4.2. Identificação dos polígonos com cultivo de soja via imagens de satélites

Os 273.176 ha (2.499 polígonos) desflorestados foram monitorados com as imagens CEI (vide item 3.4; Figura 6) e com o apoio de mais de 215 imagens Landsat e 79 imagens Resourcesat-2. Cada polígono foi inspecionado individualmente mediante técnicas de interpretação visual, para identificar e mapear as lavouras de soja nesses polígonos.

Ao todo identificaram-se 244 polígonos com soja. Estes passaram por um processo de revisão da data de desflorestamento para verificar se de fato foram desflorestados no período de vigência da Moratória. Esse trabalho de revisão da data de desflorestamento indicada pelo PRODES é necessário, uma vez que as datas das imagens utilizadas pelo PRODES não foram selecionadas em função da Moratória, mas sim com a finalidade de identificar os desflorestamentos ocorridos em cada ano. A revisão da data de desflorestamento foi realizada com base em imagens Landsat obtidas desde o ano de 2000 até a data mais próxima possível do início da Moratória (22 de julho de 2008). Os polígonos identificados com soja e que estavam parcialmente contidos em UCs, TIs e Ass. também foram submetidos a um processo de revisão, sendo eliminados aqueles com presença de soja nessas áreas especiais. Após a execução de ambos os processos de revisão, verificou-se que 19 polígonos (13 em MT; 5 no PA; e 1 em RO) apresentaram ao todo 751 ha de soja que não estavam em desacordo com a Moratória. Desta forma, restaram 225 polígonos com soja (Tabela 5).

Finalmente, podemos concluir que 28.768 ha de floresta foram convertidos em cultivo de soja, no período da Moratória, conforme apresentado em mais detalhe na Tabela 5. Essa área de soja corresponde a 0,84% do desflorestamento de todo bioma Amazônia durante o período da Moratória da Soja; a 5,8% da área desflorestada nos 76 municípios monitorados; e a 0,79% da área de soja do bioma Amazônia na safra 2014/15.

No estado de Mato Grosso, identificaram-se 21.887 ha de soja (157 polígonos) que não atenderam às regras da Moratória

(Tabela 5). Estes correspondem a 76,1% da soja detectada neste monitoramento e a 4,0% do total da área desflorestada no bioma Amazônia do Mato Grosso, no período da Moratória (544.117 ha; Tabela 1). No Pará, identificaram-se 5.722 ha de soja (62 polígonos; Tabela 5), 19,9% da soja detectada neste monitoramento, mas apenas 0,34% da área desflorestada no estado no período da Moratória (1.697.500 ha; Tabela 1). Em Rondônia, identificaram-se 1.159 ha de soja (6 polígonos; Tabela 5), que correspondem a 4,0% da soja constatada e a 0,28% da área total desflorestada no estado durante a Moratória (415.500 ha; Tabela 1).

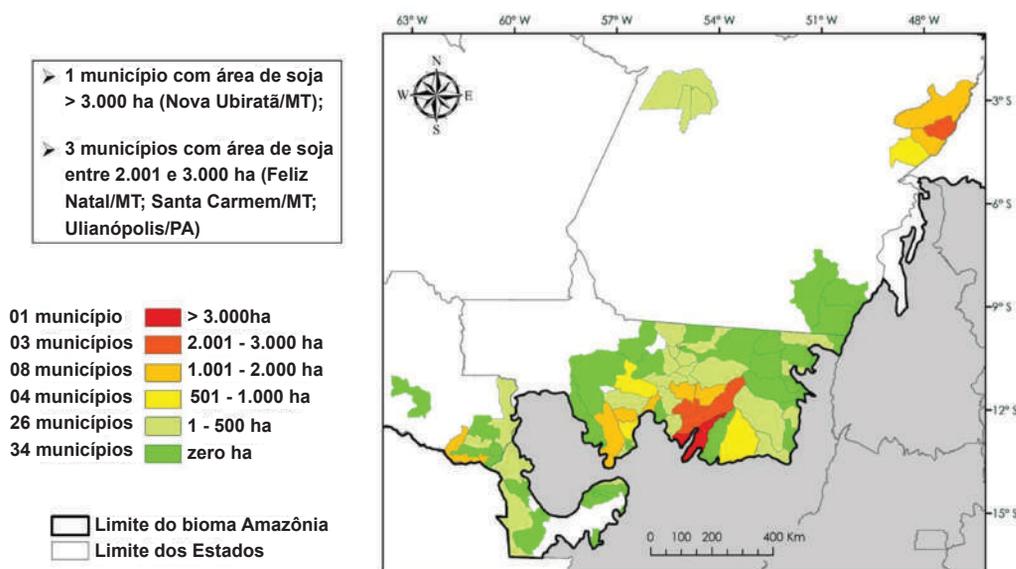
A área de soja em polígonos >100 ha foi de 24.378 ha (Tabela 5) e equivale a 85% do total da área de soja nos desflorestamentos, uma indicação de que a maior parte da área de soja em desacordo com o pacto se encontra em polígonos de desflorestamento de grande dimensão. Por outro lado, em Mato Grosso, os 52 polígonos da classe 25 a 50 ha somam 1.414 ha, que representa apenas 6,5% da área de soja em não conformidade no estado. No Pará, os 20 polígonos da classe 25 a 50 ha representam 9,7% da área de soja em desacordo. Em Rondônia, não se identificou nenhum polígono da classe 25 a 50 ha. Portanto, os polígonos da classe 25 a 50 ha representam uma parcela pequena da área de soja em desacordo com a Moratória. Isso é um forte indicativo de que os 28% da área não monitorada em polígonos <25 ha (138.297 ha; Tabela 2) não apresentam uma contribuição efetiva, uma vez que a oleaginosa é cultivada geralmente em terrenos de maior dimensão.

No Item VIII – Anexo – pode-se visualizar a lista completa dos 225 polígonos monitorados na safra 2014/15.

**Tabela 5 - Número de polígonos com soja e área de soja (ha) por classe de polígonos nos estados de Mato Grosso, Pará e Rondônia**

Classes	MT		PA		RO		Total	
	n	ha	n	ha	n	ha	n	ha
25 a 50	52	1.414	20	555	-	-	72	1.969
50 a 100	30	1.538	16	774	2	110	48	2.422
>100	75	18.935	26	4.394	4	1.049	105	24.378
	(48%)	(87%)	(42%)	(77%)	(67%)	(91%)	(47%)	(85%)
<b>Total</b>	<b>157</b>	<b>21.887</b>	<b>62</b>	<b>5.722</b>	<b>6</b>	<b>1.159</b>	<b>225</b>	<b>28.768</b>

A Figura 8 apresenta os 76 municípios monitorados classificados por tamanho de área de soja em desacordo com a Moratória. Nota-se que 42 municípios apresentam plantios de soja em discordância com a Moratória (Tabela 6) e que outros 34 estão plenamente em conformidade. Dos 42 municípios com alguma área de soja em não conformidade, nota-se que 26 estão na classe de 1 a 500 ha e somam 3.793 ha. Eles representam 13,2% do total de soja em desacordo. Nota-se ainda que os 12 municípios das classes >1.000 ha simbolizam 77,4% (22.266 ha) da área de soja em desacordo. Finalmente, dois municípios no Pará (Ulianópolis e Dom Eliseu) e quatro em Mato Grosso (Nova Ubiratã, Santa Carmem, Feliz Natal e Itanhangá) são responsáveis por 50% da área de soja em desacordo com a Moratória (Tabela 6).



**Tabela 6 – Lista dos 42 municípios com soja em não conformidade com a Moratória da Soja**

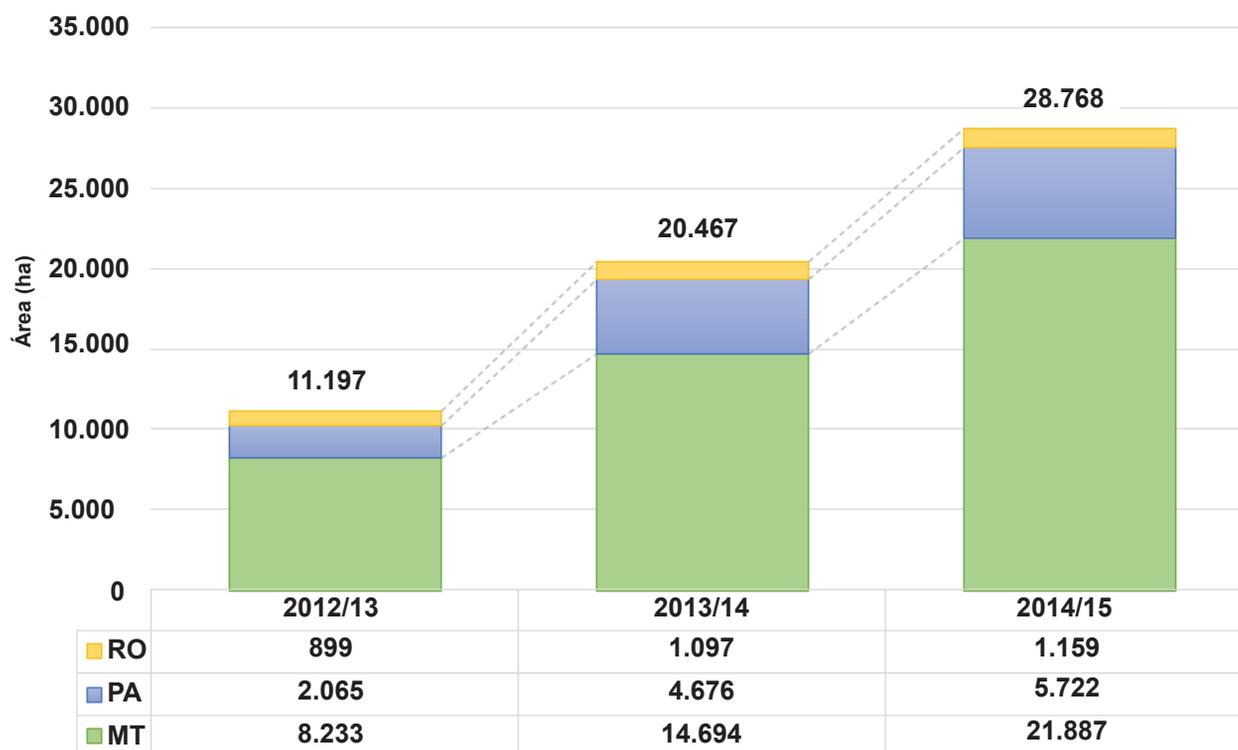
<b>MUNICÍPIOS</b>	<b>UF</b>	<b>POLÍGONOS COM SOJA (N)</b>	<b>ÁREA DE SOJA (ha)</b>
NOVA UBIRATÃ	MT	18	3.954
SANTA CARMEM	MT	15	2.915
FELIZ NATAL	MT	9	2.129
ITANHANGÁ	MT	13	1.620
NOVA MARINGÁ	MT	12	1.534
CLÁUDIA	MT	12	1.444
IPIRANGA DO NORTE	MT	5	1.385
UNIÃO DO SUL	MT	3	1.297
TABAPORÃ	MT	2	810
TAPURAH	MT	5	745
GAÚCHA DO NORTE	MT	7	541
MATUPÁ	MT	5	457
PORTO DOS GAÚCHOS	MT	7	439
ITAÚBA	MT	3	428
MARCELÂNDIA	MT	9	413
BOM JESUS DO ARAGUAIA	MT	1	289
VERA	MT	3	266
SINOP	MT	3	254
NOVA SANTA HELENA	MT	3	203
LUCAS DO RIO VERDE	MT	3	181
CANARANA	MT	1	118
DIAMANTINO	MT	2	110
COMODORO	MT	3	84
SÃO JOSÉ DO RIO CLARO	MT	2	59

QUERÊNCIA	MT	2	51
COLÍDER	MT	1	46
PORTO ALEGRE DO NORTE	MT	1	27
VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE	MT	1	27
TERRA NOVA DO NORTE	MT	3	23
NOVO MUNDO	MT	1	15
NOVA GUARITA	MT	1	15
VILA RICA	MT	1	8
<b>TOTAL MATO GROSSO</b>		<b>157</b>	<b>21.887</b>
ULIANÓPOLIS	PA	11	2.085
DOM ELISEU	PA	26	1.784
PARAGOMINAS	PA	14	1.095
RONDON DO PARÁ	PA	5	613
MOJUÍ DOS CAMPOS	PA	4	58
BELTERRA	PA	1	57
SANTARÉM	PA	1	31
<b>TOTAL PARÁ</b>		<b>62</b>	<b>5.722</b>
PIMENTEIRAS DO OESTE	RO	2	1.024
VILHENA	RO	3	81
CORUMBIARA	RO	1	53
<b>TOTAL RONDÔNIA</b>		<b>6</b>	<b>1.159</b>

**Nota:** os 34 municípios listados a seguir estão em conformidade com a Moratória da Soja na safra 2014/15: em Mato Grosso - Alta Floresta, Alto Boa Vista, Alto Paraguai, Brasnorte, Cáceres, Campo Novo do Parecis, Canabrava do Norte, Confresa, Guarantã do Norte, Juara, Nortelândia, Nova Lacerda, Nova Canaã do Norte, Nova Mutum, Paranatinga, Peixoto de Azevedo, Pontes e Lacerda, Ribeirão Cascalheira, Santo Afonso, São José do Xingu, Santa Cruz do Xingu, Santa Terezinha, São Félix do Araguaia, Sorriso, Tangará da Serra, Nova Marilândia; no Pará - Cumaru do Norte, Santa Maria das Barreiras, Santana do Araguaia; em Rondônia - Cabixi, Cerejeiras, Colorado do Oeste, São Miguel do Guaporé e Chupinguaia.

### 4.3. Avanço da soja em desacordo nas últimas três safras

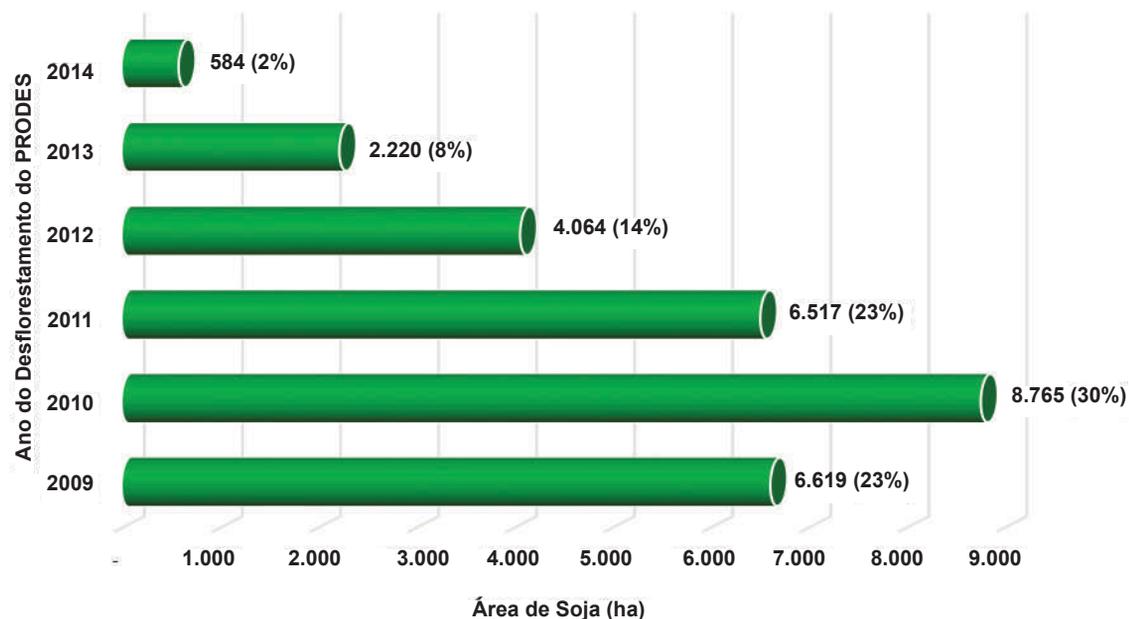
Com base na nova data da Moratória da Soja, que considera os plantios de soja sobre desflorestamentos ocorridos a partir de 22 de julho de 2008, nota-se que na safra 2012/13 havia 11.197 ha de soja em desacordo. Esse número subiu para 20.467 ha na safra seguinte (2013/14). Houve, portanto, um aumento de 83% (9.270 ha). Ampliação de 8.301 ha de soja observou-se na safra 2014/15, passando para um total de 28.768 ha de soja em desacordo, conforme ilustrado na Figura 9.



**Figura 9 – Evolução da área de soja em desacordo com a Moratória nos estados de Mato Grosso, Pará e Rondônia para os anos safra 2012/13, 2013/14 e 2014/15**

O gradativo aumento da área de soja em não conformidade com a Moratória, observado nas três últimas safras se deve principalmente ao maior tempo decorrido desde 22 de julho de 2008, uma vez que é prática usual cultivar arroz por um ou dois anos antes do cultivo da oleaginosa em áreas recém-desflorestadas.

A Figura 10 apresenta a área de soja da safra 2014/15 fracionada de acordo com o ano em que o desflorestamento foi mapeado pelo PRODES. Verifica-se que 53% (15.384 ha) da área plantada com soja foram cultivados em desflorestamentos observados nos dois primeiros anos da nova data de referência da Moratória (2009 e 2010). Por outro lado, a área de soja em desflorestamentos com menos de dois anos (2013 e 2014) foi de apenas 10% (2.804 ha).



**Figura 10 - Área de soja por ano do desflorestamento**

#### 4.4. Relevância do plantio de soja nos recentes desflorestamentos do bioma Amazônia

A safra nacional de soja de 2014/2015 foi de 96,04 milhões de toneladas cultivadas numa área de 31,9 Mha. O Brasil teve uma ampliação da área de soja de 5,7% e um aumento na produtividade de 5,5% em relação à safra passada. Nos estados de Pará e Rondônia o aumento da produção em relação à safra passada se deve essencialmente à ampliação da área plantada, de 101.000 ha (+45%) e 40.000 ha (+20%), respectivamente. Já no Mato Grosso (biomas Amazônia e Cerrado) o aumento da área plantada foi de 301.000 ha (+3,5%) (CONAB, 2015).

Nesta última safra, o aumento da área de soja em desacordo com a Moratória foi de 1.046 ha (+22%) no Pará; 62 ha (+6%) em Rondônia, e 7.193 ha (+49%) em Mato Grosso. Se considerarmos o período de vigência do acordo, a área de soja no bioma Amazônia passou de 1,35 Mha na safra 2008/09 para 3,65 Mha nesta safra 2014/15, representando um aumento de 2,30 Mha, sendo que apenas 28.768 ha (1,25%) estão em desacordo com a Moratória. Esses resultados indicam claramente a eficácia da Moratória da Soja<sup>7</sup> no sentido de inibir novos plantios de soja em desflorestamentos recentes, favorecendo a expansão da soja, essencialmente, sobre áreas de pastagens oriundas de desflorestamentos anteriores à Moratória da Soja<sup>7</sup>.

Os resultados obtidos neste monitoramento mostram que o plantio de soja ocorreu em apenas 1,1% da área total desflorestada no bioma Amazônia, nos estados de Mato Grosso, Pará e Rondônia, desde o início da Moratória, em 22 de julho de 2008. Isso representa 0,09% da área total plantada com soja no Brasil, na safra 2014/2015. Face aos resultados apresentados, existem fortes indícios de que a Moratória continua cumprindo o objetivo de inibir o avanço da soja sobre desflorestamentos realizados nos últimos anos safra no bioma Amazônia. Todavia, isso não tem impedido a ocorrência de novos desflorestamentos em municípios produtores de soja. Há de se considerar, porém, que a taxa média dos desflorestamentos nos seis anos posteriores à Moratória é sete vezes menor do que nos seis anos anteriores à Moratória (Figura 3), o que demonstra a eficácia dos diversos mecanismos de redução do desflorestamento em vigor, nos últimos anos, nesse bioma.

Na safra 2014/2015, a área de soja em não conformidade com a Moratória representa 0,79% da área total cultivada com a oleaginosa no bioma Amazônia (Tabela 7). Deve-se destacar que em Mato Grosso, responsável por 85% da área de soja no bioma Amazônia, a soja em desflorestamentos ocorridos no intervalo da Moratória representa 0,71% da área total plantada com a oleaginosa no estado dentro do bioma (Tabela 7). Todavia, o Mato Grosso é responsável por 76% da área cultivada com soja em desacordo com a Moratória. Apesar da baixa participação do Pará na área total de soja cultivada no bioma (8,8%), 1,78% da área com a oleaginosa no estado encontra-se em não conformidade com a Moratória da Soja.

Tabela 7 - Comparativo entre a área (ha) de soja em desacordo com a Moratória e a área de soja no bioma Amazônia

Estado	Área de soja em desacordo	Área de soja no bioma Amazônia	% da área de soja em desacordo
MT	21.887	3.100.000*	0,71%
PA	5.722	322.100**	1,78%
RO	1.159	230.700**	0,50%
<b>Total</b>	<b>28.768</b>	<b>3.652.800</b>	<b>0,79%</b>

Fonte: \*Agrosatélite (2014); \*\*CONAB (2015)

A Figura 11 apresenta um gráfico comparativo da área desflorestada no bioma Amazônia, da área desflorestada nos 76 municípios monitorados e da área de soja em desflorestamentos no período da Moratória. Os municípios monitorados foram responsáveis por 14,5% do desflorestamento no bioma Amazônia, sendo que 5,8% dessa área foram utilizados para o cultivo da soja na safra 2014/2015.

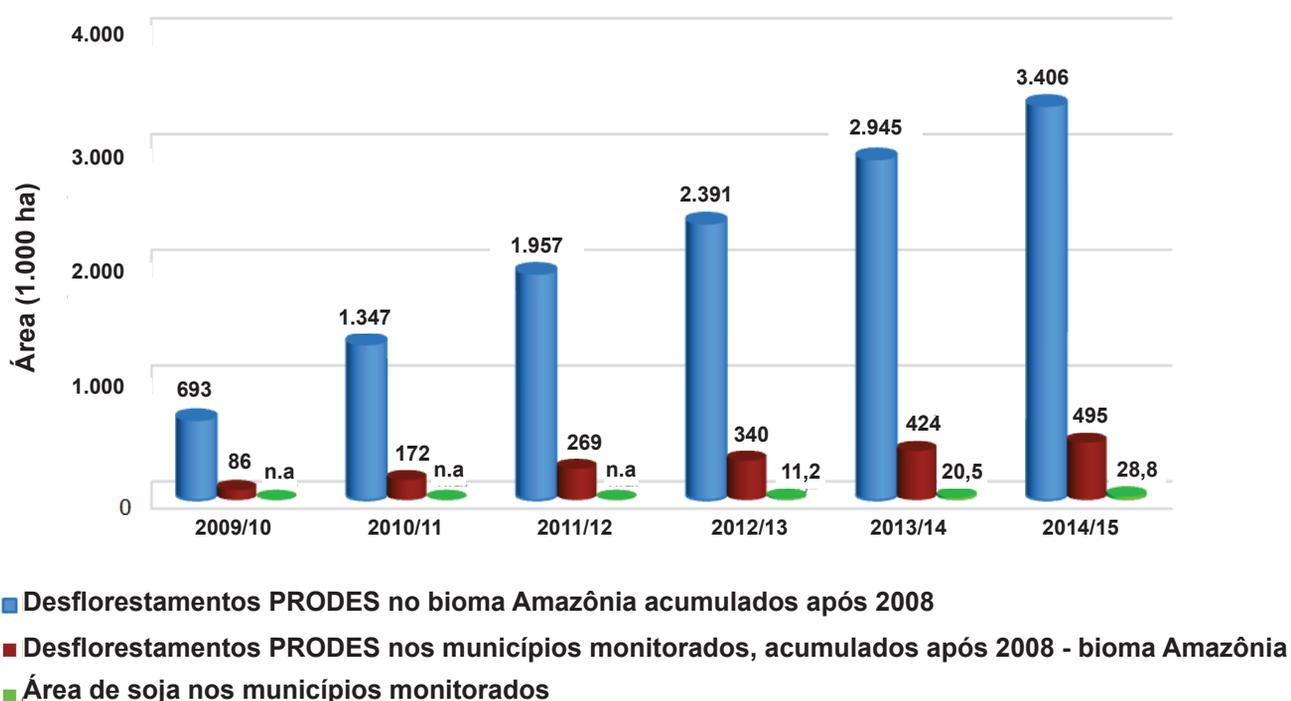


Figura 11 – Evolução da área desflorestada acumulada (bioma Amazônia e 76 municípios) e da soja em desacordo nos 76 municípios monitorados

## V - CONCLUSÕES

Com base nas imagens de satélites, identificaram-se 28.768 ha de plantio de soja na safra 2014/2015 em desflorestamentos realizados no período de vigência da Moratória da Soja, iniciado em 22 de julho de 2008. O estado de Mato Grosso teve a maior participação no plantio de soja em áreas em desacordo com a Moratória (21.887 ha | 76%), seguido do Pará (5.722 ha | 20%) e de Rondônia (1.159 ha | 4%). Observou-se que, em relação ao ano anterior, a área de soja em desacordo em Mato Grosso aumentou 49%, passando de 14.694 ha para 21.887 ha, enquanto que no Pará a área de soja em não conformidade cresceu 22%, de 4.676 ha para 5.722 ha. Já em Rondônia, a ampliação da área de soja em desacordo, em relação ao ano anterior, foi de apenas 62 ha (5,6%).

Os 28.768 ha de soja em divergência com a Moratória correspondem a 1,1% do desflorestamento (2,66 milhões de ha) ocorrido nos estados de Mato Grosso, Pará e Rondônia, nas suas porções territoriais pertencentes ao bioma Amazônia, no período 2009-2014. Podemos concluir, com base nesses levantamentos, que a soja não vem exercendo um papel importante no desflorestamento do bioma Amazônia, pois representa 5,8% dos desflorestamentos ocorridos nos 76 municípios que concentram 98% do plantio de soja e 0,84% da área desflorestada no bioma como um todo. Contudo, a área desflorestada no período 2009-2014, nos estados de Mato Grosso, Pará e Rondônia, é significativa, sendo que a Moratória não tem impedido a ocorrência de desflorestamentos em municípios produtores de soja. Por outro lado, nos 76 municípios monitorados a taxa média de área dos desflorestamentos observada depois da Moratória (2009-2014) é sete vezes menor do que antes da Moratória (2003-2008). Isso demonstra a eficácia dos diversos mecanismos de redução do desflorestamento em vigor nos últimos anos, nesse bioma.

Finalmente, é importante destacar que no período da Moratória a área de soja no bioma Amazônia expandiu-se em cerca de 2,3 Mha, dos quais 28.768 ha (1,25%) encontram-se em não conformidade com o pacto, enquanto o restante (98,75%) está em linha com essa iniciativa. Dos 76 municípios produtores de soja no bioma Amazônia, 34 estão em plena conformidade com a Moratória, enquanto 6 municípios (4 em Mato Grosso e 2 no Pará), responsáveis pelo plantio de 50% da soja, não estão.

O cuidadoso processo de análise de centenas de imagens de satélites para monitoramento das áreas desflorestadas após 22 de julho de 2008, visando à identificação do cultivo de soja em desacordo com a Moratória, permitiu monitorar 98% da área cultivada com a oleaginosa no bioma Amazônia. Podemos concluir que este monitoramento proporciona resultados consistentes e de alta confiabilidade na identificação e no mapeamento do plantio de soja em áreas desflorestadas no contexto da Moratória da Soja.

**Carlo Lovatelli**

Presidente

**ABIOVE**

**Bernardo Rudorff**

Diretor

**Agrosatélite**

**Marcos Adami**

Pesquisador

**INPE**

- ABIOVE - Sustentabilidade, Moratória da Soja. Disponível em: <http://www.abiove.org.br/site/index.php?page=moratoria-da-soja&area=NS0zLTE>. Acesso em 01/08/2015. 2015.
- Agrosatélite - Agrosatélite Geotecnologia Aplicada Ltda. Projeto de mapeamento de culturas anuais. Mapeamento de soja no Mato Grosso. Arquivo interno. 2014.
- CONAB - Companhia Nacional de Abastecimento. Acompanhamento da safra brasileira – Grãos. V. 2. Safra 2014/15, n. 9 - Nono levantamento, junho 2015. Brasília, 109 p. 2015.
- Huete, A., C. Justice e W. Van Leeuwen. MODIS Vegetation Index (MOD 13): Algorithm Theoretical Basis Document (version 3): National Aeronautics and Space Administration. 2006: 129 p. 1999.
- Huete, A., Didan, K., Miura, T., Rodriguez, E.P., Gao, X., Ferreira, L.G. Overview of the radiometric and biophysical performance of the MODIS vegetation indices. *Remote Sensing of Environment* v.83, p.195-213. 2002.
- INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Monitoramento da floresta amazônica brasileira por satélite - Estimativas Anuais de desflorestamento desde 1988 até 2014. Disponível em: [http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes\\_1988\\_2014.htm](http://www.obt.inpe.br/prodes/prodes_1988_2014.htm), Acesso em 10/04/2015. 2015.
- Justice, C. e J. Townshend. Special issue on the moderate resolution imaging spectroradiometer (MODIS): a new generation of land surface monitoring. *Remote Sensing of Environment*, v.83, n.1-2, p.1-2. 2002.
- Justice, C. O., E. Vermote, J. R. G. Townshend, R. Defries, D. P. Roy, D. K. Hall, V. V. Salomonson, J. L. Privette, G. Riggs, A. Strahler, W. Lucht, R. B. Myneni, Y. Knyazikhin, S. W. Running, R. R. Nemani, W. Zhengming, A. R. Huete, W. Van Leeuwen, R. E. Wolfe, L. Giglio, J. Muller, P. Lewis e M. J. Barnsley. The Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS): land remote sensing for global change research. *Geoscience and Remote Sensing, IEEE Transactions on*, v.36, n.4, p.1228-1249. 1998.
- Risso, J. Diagnóstico espacialmente explícito da expansão da soja no Mato Grosso de 2000 a 2012. Dissertação de Mestrado em Sensoriamento Remoto. São José dos Campos. INPE, 110 p. 2013. Disponível em: <http://urlib.net/8JMKD3MGP7W/3DKND9B>.
- Rizzi, R., Risso, J., Epiphanyo, R.D.V., Rudorff, B.F.T., Formaggio, A.R., Shimabukuro, Y.E., Fernandes, S.L. Estimativa da área de soja no Mato Grosso por meio de imagens MODIS. XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto. Anais... INPE, Natal, pp. 387-394. 2009.
- Rudorff, B.F.T.; Shimabukuro, Y.E.; Ceballos, J.C. (Coord.). *Sensor MODIS e suas Aplicações Ambientais no Brasil*. 1.ed. São José dos Campos: Editora Parêntese, 425 p. 2007.
- Rudorff, B.F.T., Adami, M., Aguiar, D.A., Moreira, M.A., Mello, M.P., Fabiani, L., Amaral, D.F., Pires, B.M. The Soy Moratorium in the Amazon Biome Monitored by Remote Sensing Images. *Remote Sensing*, v.3, p.185-202. 2011.
- Rudorff, B.F.T.; Adami, M.; Risso, J.; de Aguiar, D.A.; Pires, B.; Amaral, D.; Fabiani, L.; Cecarelli, I. Remote Sensing Images to Detect Soy Plantations in the Amazon Biome—The Soy Moratorium Initiative. *Sustainability*, 4, p.1074-1088. 2012.
- Shimabukuro, Y. E., G. T. Batista, E. M. K. Mello, J. C. Moreira e V. Duarte. Using shade fraction image segmentation to evaluate deforestation in Landsat Thematic Mapper images of the Amazon Region. *International Journal of Remote Sensing*, v.19, n.3, p.535 - 541. 1998.

## VII - EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL

### 7.1. AGROSATÉLITE GEOTECNOLOGIA APLICADA LTDA.

- **Coordenador Geral:** Bernardo Rudorff
- **Coordenador Técnico:** Joel Risso
- **Equipe Técnica:** Daniel Alves de Aguiar, Moisés Pereira Galvão Salgado, Luciana Oliveira e Marco Aurélio Virtuoso.

### 7.2. INPE

- **Auditor:** Marcos Adami

### 7.3. ABIOVE

- **Coordenador Geral:** Fábio Trigueirinho
- **Coordenador Técnico:** Bernardo Machado Pires
- **Colaboradores:** André Amado Aguiar, Alice Motta e Daniel Furlan Amaral

## VIII - ANEXO

### 8.1 – Polígonos com soja em Mato Grosso (MT)

ID	ÁREA DO POLÍGONO (ha)	UF	MUNICÍPIOS	ÁREA DE SOJA (ha)
2734	857,84	MT	BOM JESUS DO ARAGUAIA	289,31
3450	710,01	MT	CANARANA	117,94
2465	43,64	MT	CLÁUDIA	4,86
2344	51,40	MT	CLÁUDIA	7,56
2425	28,33	MT	CLÁUDIA	28,33
2431	28,42	MT	CLÁUDIA	28,42
2530	38,43	MT	CLÁUDIA	38,43
2371	150,85	MT	CLÁUDIA	40,13
2453	42,67	MT	CLÁUDIA	42,67
2362	293,96	MT	CLÁUDIA	88,86
2598	122,79	MT	CLÁUDIA	122,79
2590	574,46	MT	CLÁUDIA	173,71
2536	218,19	MT	CLÁUDIA	218,19
2475	650,05	MT	CLÁUDIA	650,05

1935	45,62	MT	COLÍDER	45,62
3584	32,73	MT	COMODORO	3,02
3592	28,62	MT	COMODORO	28,62
3303	82,76	MT	COMODORO	52,81
3624	25,78	MT	DIAMANTINO	25,78
3621	83,98	MT	DIAMANTINO	83,98
3094	57,44	MT	FELIZ NATAL	14,16
3072	29,47	MT	FELIZ NATAL	25,99
3267	61,16	MT	FELIZ NATAL	61,16
3038	172,44	MT	FELIZ NATAL	172,44
3189	498,67	MT	FELIZ NATAL	187,65
2981	202,38	MT	FELIZ NATAL	194,26
3134	843,29	MT	FELIZ NATAL	430,46
3212	519,75	MT	FELIZ NATAL	448,41
3143	594,69	MT	FELIZ NATAL	594,69
3468	193,69	MT	GAÚCHA DO NORTE	5,21
3502	236,27	MT	GAÚCHA DO NORTE	11,98
3375	31,67	MT	GAÚCHA DO NORTE	31,67
3462	387,24	MT	GAÚCHA DO NORTE	78,93
3442	82,27	MT	GAÚCHA DO NORTE	82,27
3451	144,85	MT	GAÚCHA DO NORTE	144,85
3483	1.196,17	MT	GAÚCHA DO NORTE	186,32
2608	43,59	MT	IPIRANGA DO NORTE	43,59
2706	169,79	MT	IPIRANGA DO NORTE	169,79
2715	1.704,70	MT	IPIRANGA DO NORTE	320,54
2832	466,66	MT	IPIRANGA DO NORTE	394,38
2602	456,63	MT	IPIRANGA DO NORTE	456,63
2947	259,69	MT	ITANHANGÁ	9,32
2780	55,57	MT	ITANHANGÁ	19,86

2948	227,59	MT	ITANHANGÁ	35,23
2960	36,41	MT	ITANHANGÁ	36,41
2982	36,84	MT	ITANHANGÁ	36,84
2952	44,92	MT	ITANHANGÁ	43,34
3000	64,73	MT	ITANHANGÁ	64,73
2749	252,62	MT	ITANHANGÁ	67,61
2765	216,08	MT	ITANHANGÁ	85,97
2726	284,28	MT	ITANHANGÁ	106,85
2965	137,64	MT	ITANHANGÁ	137,64
3009	187,10	MT	ITANHANGÁ	187,10
2762	1.390,99	MT	ITANHANGÁ	789,28
2229	345,81	MT	ITAÚBA	29,47
2226	122,16	MT	ITAÚBA	104,02
2212	388,32	MT	ITAÚBA	294,66
3373	64,74	MT	LUCAS DO RIO VERDE	17,88
3357	68,26	MT	LUCAS DO RIO VERDE	58,39
3369	455,88	MT	LUCAS DO RIO VERDE	104,50
2203	48,37	MT	MARCELÂNDIA	3,04
2213	29,42	MT	MARCELÂNDIA	17,97
2196	44,14	MT	MARCELÂNDIA	24,58
2289	246,43	MT	MARCELÂNDIA	26,41
1933	27,62	MT	MARCELÂNDIA	27,62
1922	55,77	MT	MARCELÂNDIA	55,77
1932	69,89	MT	MARCELÂNDIA	62,02
2170	93,58	MT	MARCELÂNDIA	82,05
2182	226,71	MT	MARCELÂNDIA	113,90
1505	25,54	MT	MATUPÁ	22,00
1598	25,53	MT	MATUPÁ	25,53

1475	36,68	MT	MATUPÁ	27,39
1378	92,14	MT	MATUPÁ	92,14
1385	290,21	MT	MATUPÁ	290,21
1647	31,10	MT	NOVA GUARITA	14,57
3347	63,98	MT	NOVA MARINGÁ	10,00
3349	94,52	MT	NOVA MARINGÁ	12,17
2781	40,91	MT	NOVA MARINGÁ	27,05
3389	31,84	MT	NOVA MARINGÁ	31,84
3438	76,33	MT	NOVA MARINGÁ	43,19
3247	60,81	MT	NOVA MARINGÁ	60,81
3403	81,34	MT	NOVA MARINGÁ	81,34
2986	133,07	MT	NOVA MARINGÁ	133,07
3321	161,79	MT	NOVA MARINGÁ	161,79
3431	254,71	MT	NOVA MARINGÁ	254,71
3324	291,88	MT	NOVA MARINGÁ	291,88
2999	426,31	MT	NOVA MARINGÁ	426,31
2211	35,68	MT	NOVA SANTA HELENA	27,81
2210	28,19	MT	NOVA SANTA HELENA	28,19
2083	146,90	MT	NOVA SANTA HELENA	146,90
3313	149,03	MT	NOVA UBIRATÃ	4,99
3277	166,81	MT	NOVA UBIRATÃ	20,99
3385	27,47	MT	NOVA UBIRATÃ	27,47
3391	27,99	MT	NOVA UBIRATÃ	27,99
3335	33,44	MT	NOVA UBIRATÃ	33,44
3304	65,24	MT	NOVA UBIRATÃ	34,16
3509	91,47	MT	NOVA UBIRATÃ	91,47
3388	129,82	MT	NOVA UBIRATÃ	129,82
3298	142,68	MT	NOVA UBIRATÃ	142,68
3523	958,13	MT	NOVA UBIRATÃ	145,92

3293	1.278,02	MT	NOVA UBIRATÃ	168,96
3506	220,17	MT	NOVA UBIRATÃ	220,17
3387	222,29	MT	NOVA UBIRATÃ	222,29
3533	261,33	MT	NOVA UBIRATÃ	261,33
3198	287,68	MT	NOVA UBIRATÃ	287,68
3511	798,36	MT	NOVA UBIRATÃ	567,01
2975	648,25	MT	NOVA UBIRATÃ	648,25
3195	1.010,59	MT	NOVA UBIRATÃ	919,19
1290	29,02	MT	NOVO MUNDO	15,21
2148	31,73	MT	PORTO ALEGRE DO NORTE	27,14
2571	34,20	MT	PORTO DOS GAÚCHOS	12,51
2703	62,80	MT	PORTO DOS GAÚCHOS	17,26
2634	27,42	MT	PORTO DOS GAÚCHOS	27,42
2681	28,20	MT	PORTO DOS GAÚCHOS	28,20
2594	30,59	MT	PORTO DOS GAÚCHOS	30,59
2754	99,57	MT	PORTO DOS GAÚCHOS	99,57
2654	888,75	MT	PORTO DOS GAÚCHOS	223,79
3219	41,37	MT	QUERÊNCIA	7,01
3409	43,55	MT	QUERÊNCIA	43,55
2657	74,95	MT	SANTA CARMEM	8,87
2646	26,10	MT	SANTA CARMEM	26,10
2724	28,19	MT	SANTA CARMEM	28,19
2692	33,12	MT	SANTA CARMEM	33,12
2711	48,31	MT	SANTA CARMEM	34,05
2658	38,13	MT	SANTA CARMEM	38,13
2750	42,23	MT	SANTA CARMEM	42,23
2761	46,27	MT	SANTA CARMEM	46,27
2685	55,61	MT	SANTA CARMEM	55,61
2785	216,66	MT	SANTA CARMEM	152,15

2694	172,19	MT	SANTA CARMEM	172,19
2593	227,32	MT	SANTA CARMEM	227,32
2707	354,86	MT	SANTA CARMEM	354,86
2697	758,66	MT	SANTA CARMEM	758,66
2740	1.211,00	MT	SANTA CARMEM	936,90
3475	32,16	MT	SÃO JOSÉ DO RIO CLARO	23,60
3437	46,43	MT	SÃO JOSÉ DO RIO CLARO	35,00
2485	559,84	MT	SINOP	32,82
2494	394,95	MT	SINOP	73,05
2588	148,03	MT	SINOP	148,03
2508	320,94	MT	TABAPORÃ	320,94
2484	488,76	MT	TABAPORÃ	488,76
3039	25,43	MT	TAPURAH	25,43
3175	79,24	MT	TAPURAH	79,24
3331	94,54	MT	TAPURAH	94,54
3176	261,49	MT	TAPURAH	261,49
3047	283,90	MT	TAPURAH	283,90
1954	48,62	MT	TERRA NOVA DO NORTE	4,12
2015	79,48	MT	TERRA NOVA DO NORTE	8,27
2011	59,81	MT	TERRA NOVA DO NORTE	10,99
2500	253,84	MT	UNIÃO DO SUL	27,00
2626	75,58	MT	UNIÃO DO SUL	75,58
2564	1.194,34	MT	UNIÃO DO SUL	1.194,34
2868	39,66	MT	VERA	20,88
2877	102,05	MT	VERA	102,05
2934	143,10	MT	VERA	143,10
3681	27,14	MT	VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE	27,14
1444	33,32	MT	VILA RICA	8,37

**TOTAL MATO GROSSO**

**21.887,24**

## 8.2 – Polígonos com soja no Pará (PA)

ID	ÁREA DO POLÍGONO (ha)	UF	MUNICÍPIOS	ÁREA DE SOJA (ha)
225	56,80	PA	BELTERRA	56,80
515	58,88	PA	DOM ELISEU	4,01
395	50,57	PA	DOM ELISEU	7,50
491	155,18	PA	DOM ELISEU	8,39
409	33,39	PA	DOM ELISEU	10,01
451	572,44	PA	DOM ELISEU	15,41
566	79,45	PA	DOM ELISEU	16,52
403	36,70	PA	DOM ELISEU	18,26
376	359,96	PA	DOM ELISEU	21,89
572	25,23	PA	DOM ELISEU	25,23
405	25,33	PA	DOM ELISEU	25,33
577	94,11	PA	DOM ELISEU	25,68
581	34,26	PA	DOM ELISEU	26,32
530	26,40	PA	DOM ELISEU	26,40
526	28,10	PA	DOM ELISEU	28,10
483	35,98	PA	DOM ELISEU	35,98
580	41,78	PA	DOM ELISEU	41,78
479	44,75	PA	DOM ELISEU	44,75
408	382,83	PA	DOM ELISEU	47,10
511	55,21	PA	DOM ELISEU	55,21
394	741,55	PA	DOM ELISEU	68,64
567	81,06	PA	DOM ELISEU	76,16
583	141,79	PA	DOM ELISEU	141,79
569	177,50	PA	DOM ELISEU	177,50

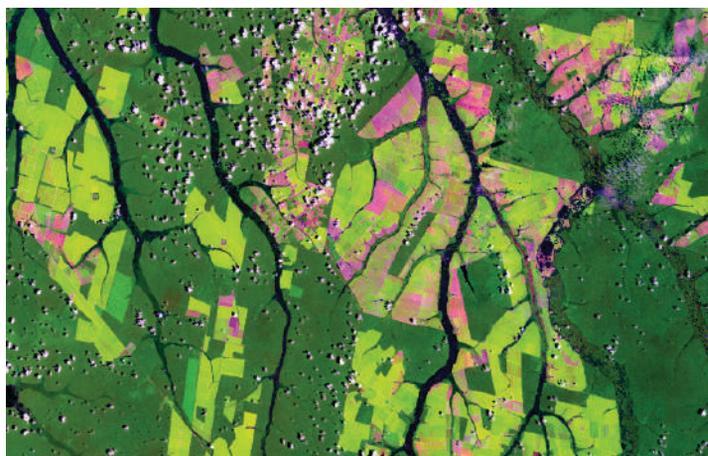
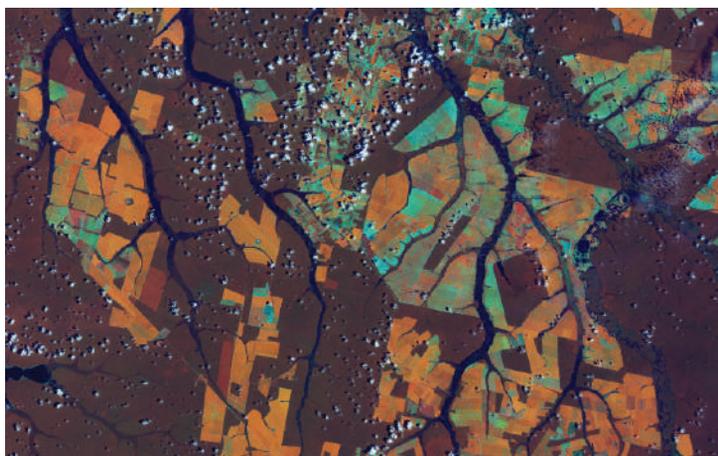
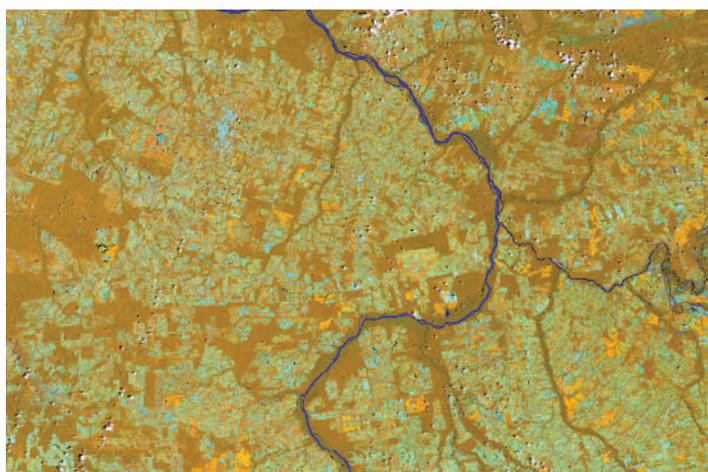
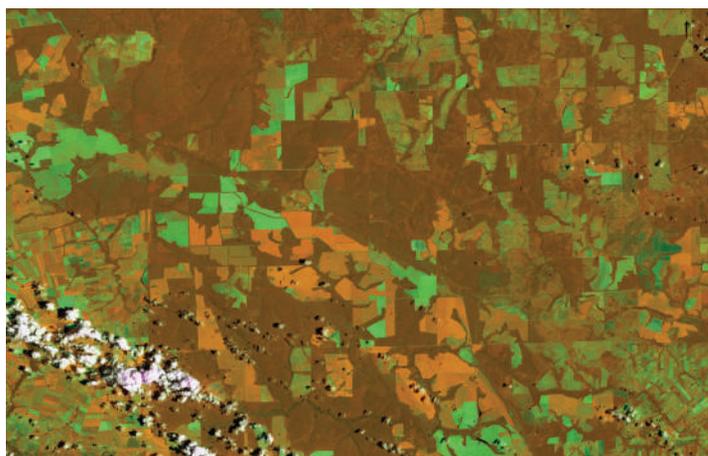
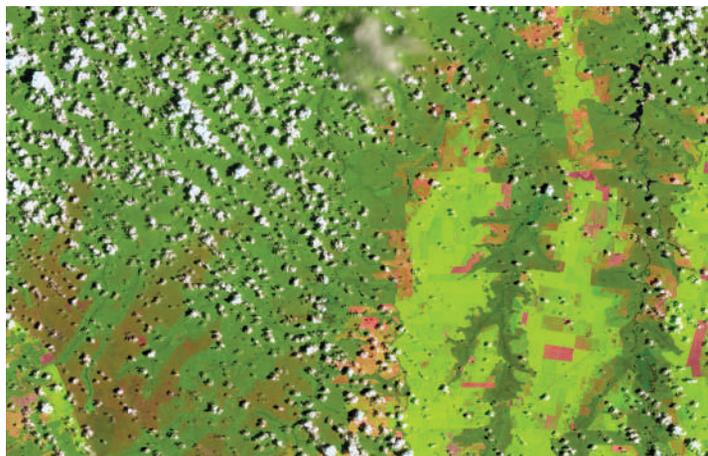
504	354,74	PA	DOM ELISEU	203,80
590	329,57	PA	DOM ELISEU	304,15
365	574,92	PA	DOM ELISEU	328,19
76	28,68	PA	MOJUÍ DOS CAMPOS	9,82
96	31,10	PA	MOJUÍ DOS CAMPOS	12,94
113	34,78	PA	MOJUÍ DOS CAMPOS	16,50
105	130,51	PA	MOJUÍ DOS CAMPOS	18,85
226	112,00	PA	PARAGOMINAS	22,17
239	27,68	PA	PARAGOMINAS	27,68
144	29,75	PA	PARAGOMINAS	29,75
215	48,12	PA	PARAGOMINAS	48,12
135	135,15	PA	PARAGOMINAS	50,89
169	51,89	PA	PARAGOMINAS	51,89
129	59,42	PA	PARAGOMINAS	59,42
106	62,83	PA	PARAGOMINAS	62,83
282	181,08	PA	PARAGOMINAS	66,28
218	117,83	PA	PARAGOMINAS	68,57
268	72,01	PA	PARAGOMINAS	72,01
192	267,93	PA	PARAGOMINAS	92,52
143	151,55	PA	PARAGOMINAS	151,55
237	432,56	PA	PARAGOMINAS	291,18
644	31,03	PA	RONDON DO PARÁ	31,03
618	32,74	PA	RONDON DO PARÁ	32,74
516	64,16	PA	RONDON DO PARÁ	64,16
503	75,35	PA	RONDON DO PARÁ	75,35
582	459,75	PA	RONDON DO PARÁ	409,62

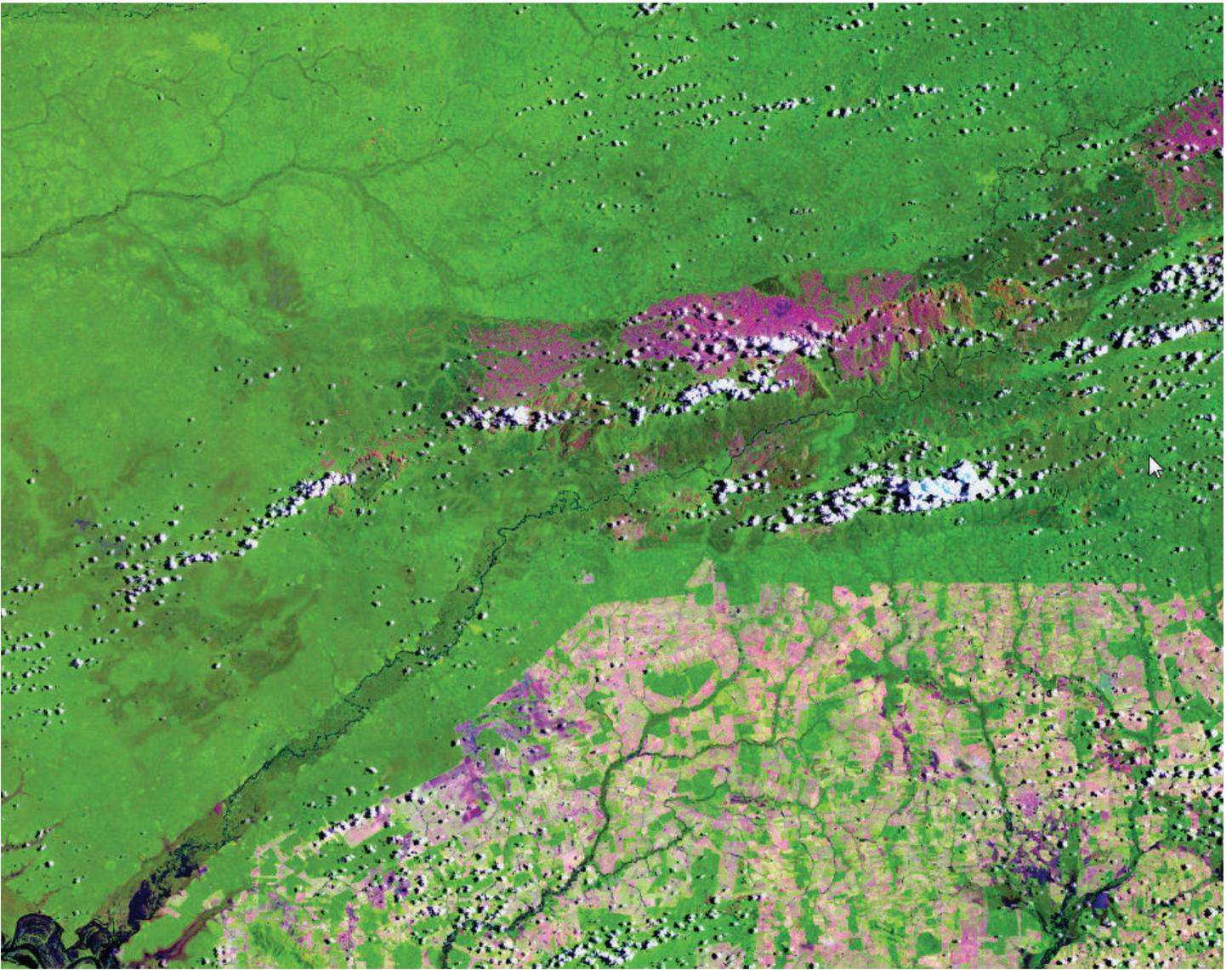
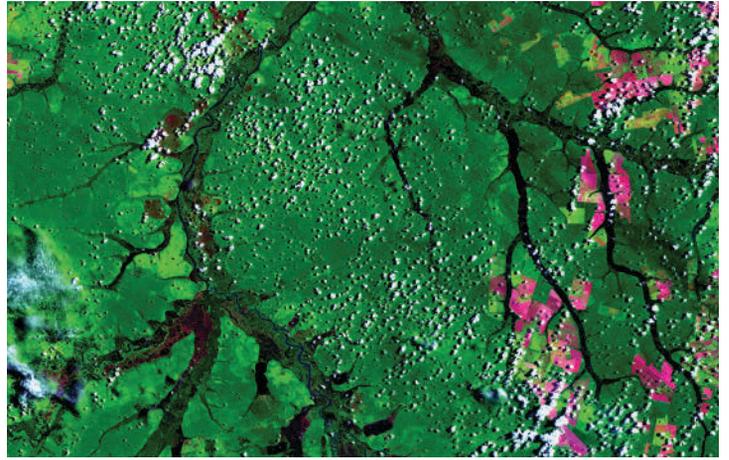
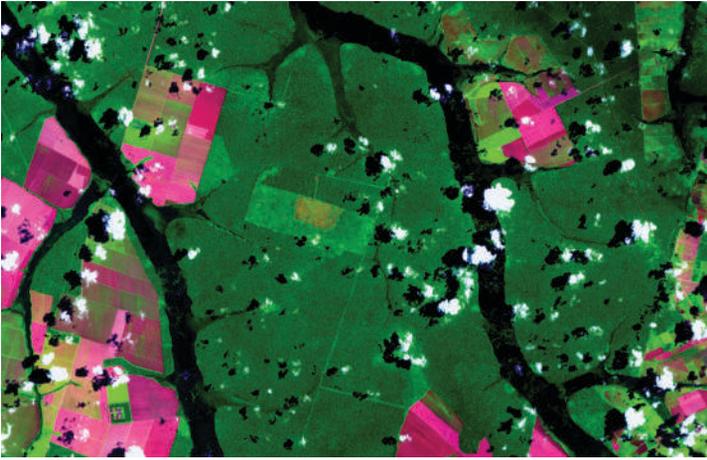
48	30,84	PA	SANTARÉM	30,84
368	93,19	PA	ULIANÓPOLIS	3,95
361	33,12	PA	ULIANÓPOLIS	33,12
283	70,03	PA	ULIANÓPOLIS	70,03
271	81,86	PA	ULIANÓPOLIS	72,27
338	138,50	PA	ULIANÓPOLIS	73,02
345	101,70	PA	ULIANÓPOLIS	101,70
358	257,83	PA	ULIANÓPOLIS	235,94
356	1.283,65	PA	ULIANÓPOLIS	265,50
278	331,01	PA	ULIANÓPOLIS	311,97
285	411,76	PA	ULIANÓPOLIS	370,76
273	1.134,75	PA	ULIANÓPOLIS	546,44
<b>TOTAL PARÁ</b>				<b>5.722,33</b>

### 8.3 – Polígonos com soja em Rondônia (RO)

ID	ÁREA DO POLÍGONO (ha)	UF	MUNICÍPIOS	ÁREA DE SOJA (ha)
3305	53,33	RO	CORUMBIARA	53,33
3501	389,18	RO	PIMENTEIRAS DO OESTE	389,18
3498	634,93	RO	PIMENTEIRAS DO OESTE	634,93
3289	115,80	RO	VILHENA	6,22
3280	108,02	RO	VILHENA	18,20
3308	88,88	RO	VILHENA	56,75
<b>TOTAL RONDÔNIA</b>				<b>1.158,60</b>

# IMAGENS DE SATÉLITE DO MONITORAMENTO DA MORATÓRIA DA SOJA





# REALIZAÇÃO

