

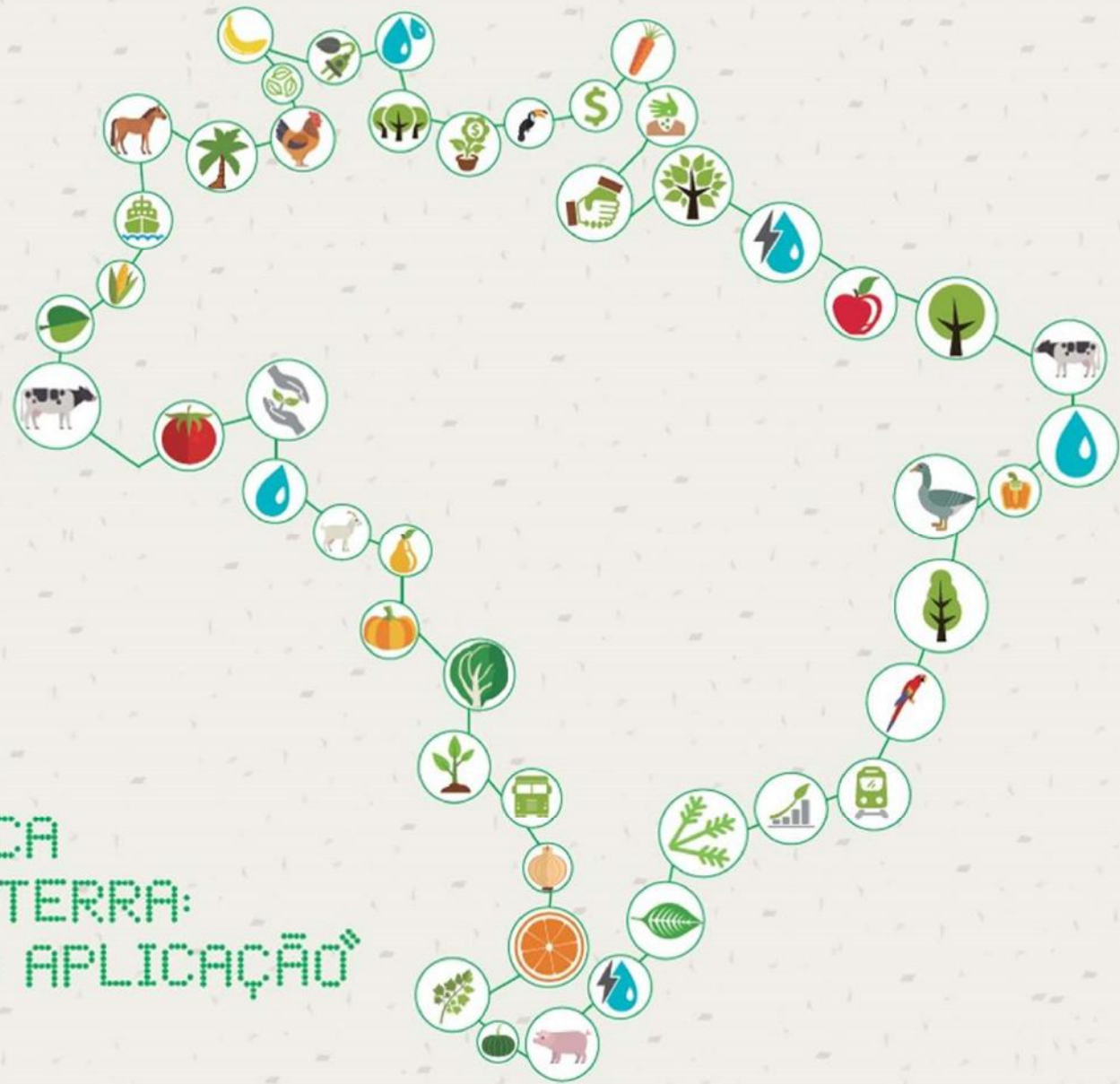
COALIZÃO BRASIL

C L I M A
FLORESTAS E
AGRICULTURA

www.coalizaobr.com.br

SEMINÁRIO

“AGROPECUÁRIA E A DINÂMICA
DE COBERTURA E USO DA TERRA:
DADOS CIENTÍFICOS E SUA APLICAÇÃO”



AGENDA

8h30 às 9h00	Boas-vindas e credenciamento
9h00 às 9h30	Abertura
9h30 às 11h00	Painel I: Apresentação e discussão de conjuntos de dados sobre usos da terra no Brasil
11h00 às 11h30	Intervalo
11h30 às 13h00	Painel II: Como produzir e utilizar dados cientificamente embasados sobre usos da terra no Brasil
13h00 às 14h30	Almoço livre
14h30 às 16h00	Painel III: Uso de dados: comunicação e políticas públicas
16h00 às 16h30	Intervalo
16h30 às 18h00	Painel IV: Uso de dados: avaliação de risco e oportunidades de investimentos
18h00 às 18h30	Encerramento
18h30 às 19h00	Café com conversa

Local: 

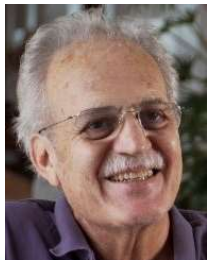
ABERTURA



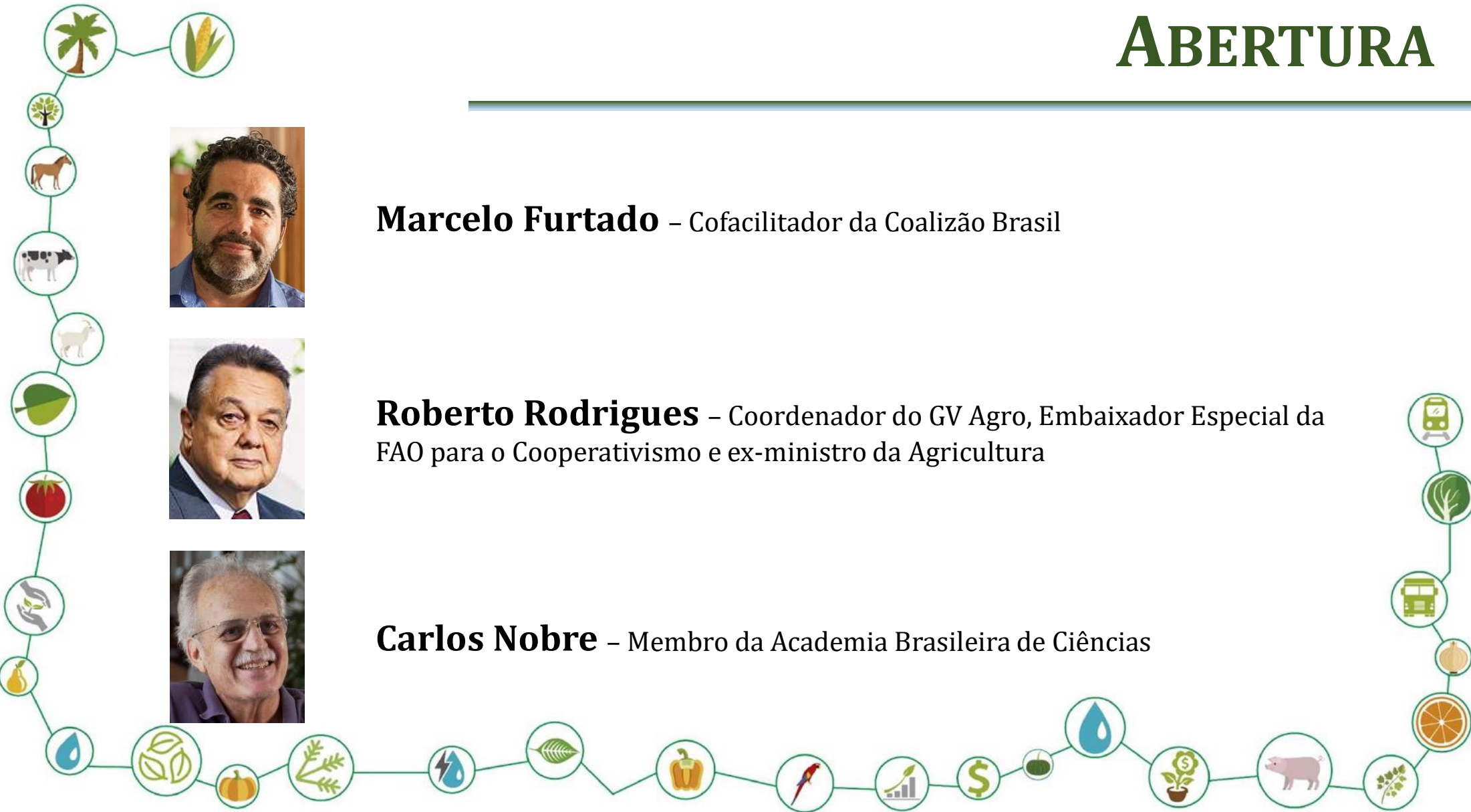
Marcelo Furtado – Cofacilitador da Coalizão Brasil



Roberto Rodrigues – Coordenador do GV Agro, Embaixador Especial da FAO para o Cooperativismo e ex-ministro da Agricultura



Carlos Nobre – Membro da Academia Brasileira de Ciências



**COALIZÃO
BRASIL**

C L I M A
F L O R E S T A S E
A G R I C U L T U R A

www.coalizaobr.com.br

PAINEL I – Apresentação e discussão de conjuntos de dados sobre usos da terra no Brasil



Eduardo Assad – Pesquisador da Embrapa



Ricardo Rodrigues – Professor da ESALQ/USP



Laerte Ferreira – Professor da UFG



Moderação:

Ana Albernaz – Pesquisadora do
Museu Paraense Emílio Goeldi



Agropecuária e a dinâmica do uso da terra no Brasil: dados científicos e sua aplicação

Eduardo Assad

Embrapa Informática Agropecuária

São Paulo 17 de Maio de 2018

Sumário

- Fontes básicas de uso do solo;
- Comparação entre trabalho do USGS e fontes brasileiras
- Avaliações locais de passivos ambientais
- Avaliação por bioma de passivos ambientais
- Relação entre identificação de passivos e CAR
- Monitoramentos disponíveis
- Lacunas

Fontes básicas de uso do solo

- IBGE
- INPE
- Terraclass Amazônia
- Terraclass Cerrado
- Conjunto de Informações do LAPIG
- Mapbiomas
- Informações específicas AgroÍcone
- PROBIO
- Mais uma infinidade de informações que vem surgindo todos os dias com o uso das WebGIS

- *Comparação entre trabalho do USGS e fontes brasileiras*

Is not a NASA scientific work! From: Dr Prasad USGS

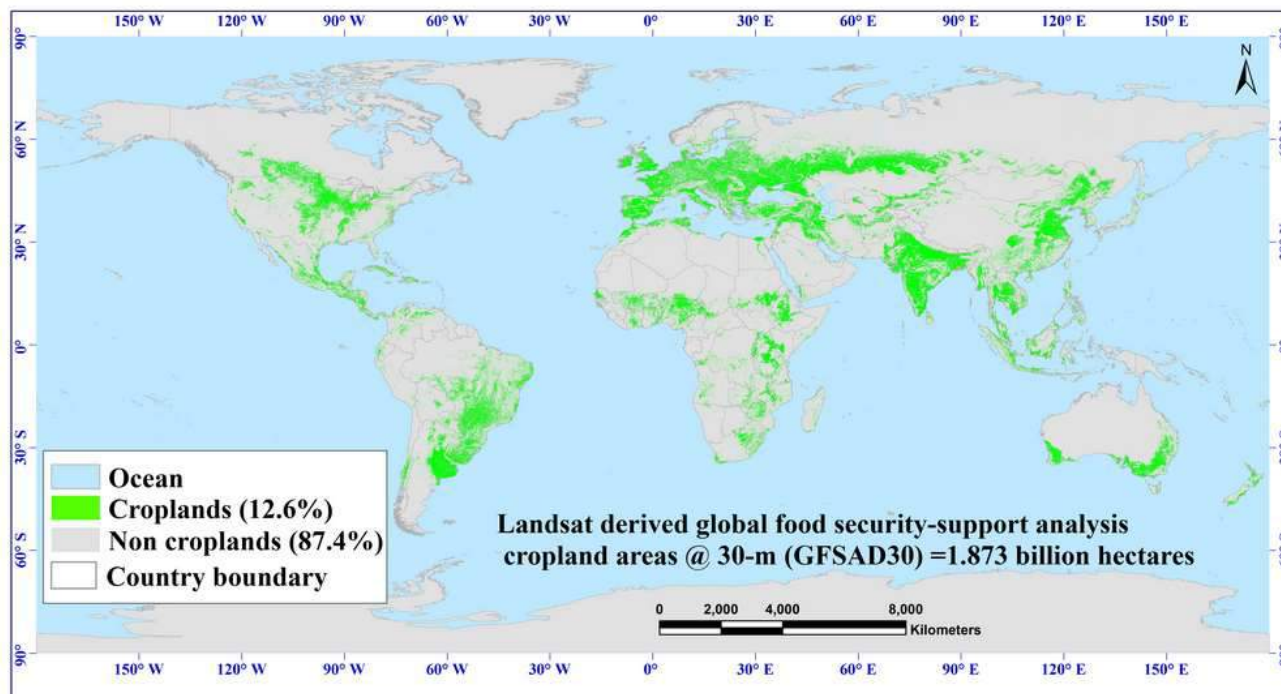
Evaluation of the USGS Cropland Mask for Brazil

Fonte: Daniel Castro Victoria – Embrapa – Apoio do Laboratório de Modelagem Ambiental da Embrapa Informática

USGS Cropland Mask

Global cropland mask at 30 m resolution

Year 2015



USGS Cropland Mask

Global cropland
mask at 30 m
resolution

Year 2015



Evaluation for Brazil

Compare with local datasets

» Crop planted area from IBGE

Tabular data at state level (27) for year 2015

Also available at municipal level

Considering crops: soy, maize, cotton, rice, beans and sugar-cane

» TerraClass Cerrado biome

30m land use and cover map, year 2013

80% agreement for annual crop; 70% agreement for planted pasture

» TerraClass Amazon

30m land use for deforested areas in Amazon, year 2014

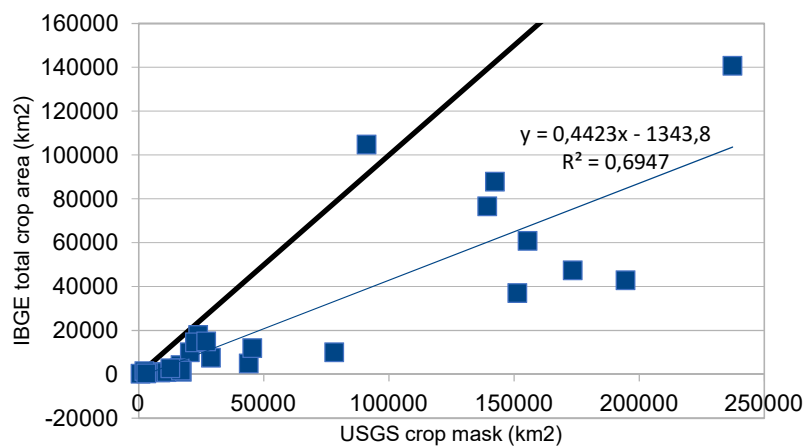
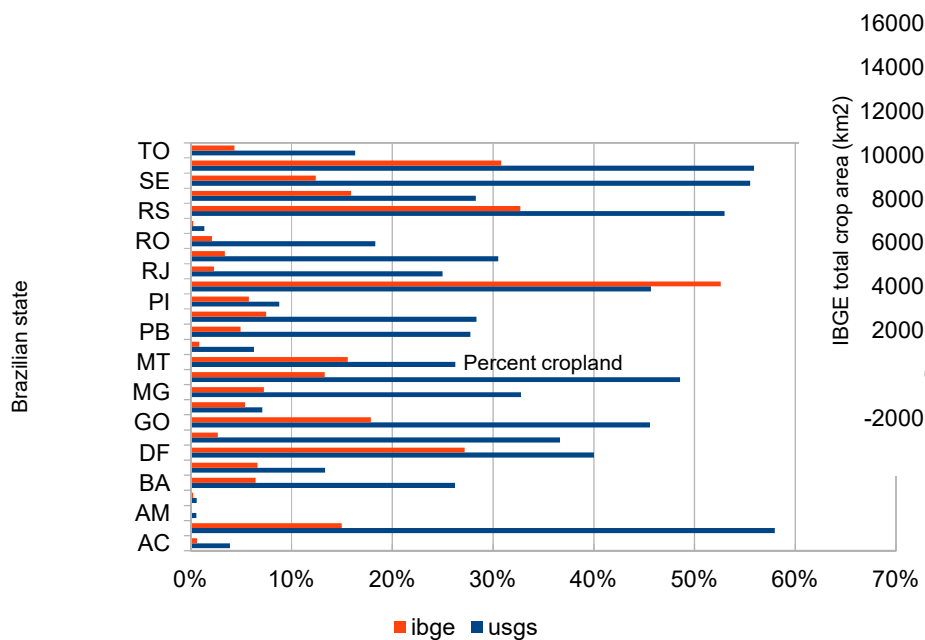
C. A. de Almeida et al., "High spatial resolution land use and land cover mapping of the Brazilian Legal Amazon in 2008 using Landsat-5/TM and MODIS data," Acta Amazonica, vol. 46, no. 3, pp. 291–302, Sep. 2016

Kappa = 0.67 (concordância entre moderada a substancial)

IBGE Crop planted area

Municipal agriculture survey (PAM), year 2015

Cotton, Rice, Sugar-cane, Beans, Corn (1st & 2nd season) and soy



USGS cropland overestimating cropland area

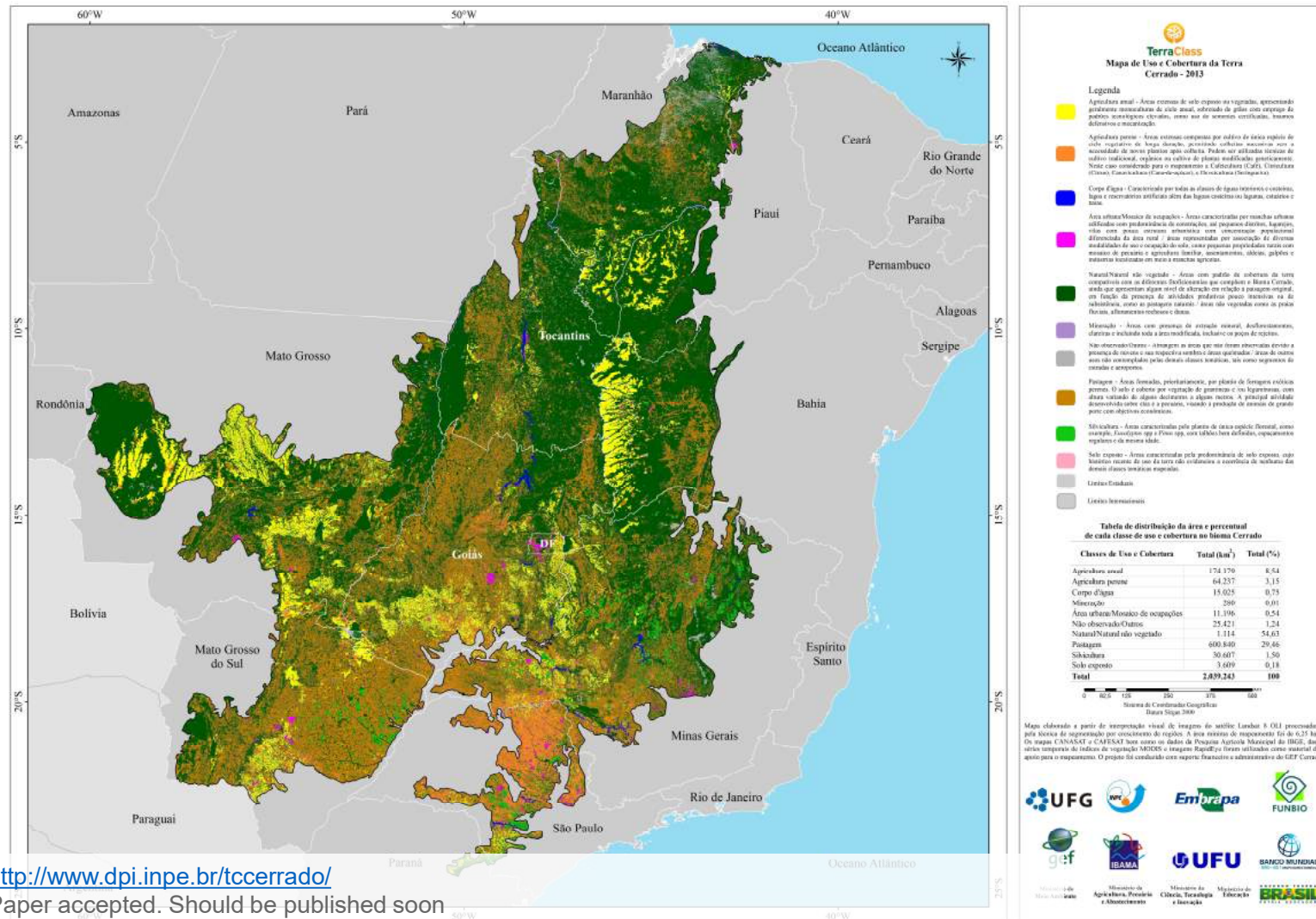
Country cropland percentage

IBGE: 8.26%

Croplands site: 7.57%

Calculated from 30m data: 19.63%

TerraClass Cerrado



<http://www.dpi.inpe.br/tccerrado/>

Paper accepted. Should be published soon

Methods and evaluation report: http://www.dpi.inpe.br/tccerrado/Metodologia_TCCerrado_2013.pdf

TerraClass Cerrado (TCC)

Error matrix with USGS Cropland mask

Annual and perennial crops / planted pasture from TCC vs

Omissions

- » 93% of annual crops from TCC mapped as crops in USGS

Low omission: 7%

- » 83% of perennial crops (TCC) mapped as crops in USGS

17% omission

But perennial crops are the class with higher errors in TCC.
Thus this comparison needs a grain of salt :)

- » 94% of Natural areas (TCC) mapped as other class in USGS

Low omission: 6%

TerraClass Cerrado (TCC)

Error matrix with USGS Cropland mask

Annual and perenial crops / planted pasture from TCC vs

Inclusions

- » 68% of crops in USGS was mapped as non-crops in TCC

High inclusion

- » 54% of crops in USGS was mapped as planted pasture in TCC

Dr. Prasad mentioned that for Brazil (and other countries), pasture was not well distinguished

TerraClass Cerrado error matrix

		USGS				
		water	other	crop		
TerraClass cerrado		0	1	2	Total	Omission
Annual crop	1	12.55	11803.85	163084.91	174901.30	0.07
Perennial crop	2	18.18	10790.17	53688.22	64496.56	0.17
Water	3	7231.96	7756.18	131.45	15119.59	0.52
Urban	4	21.84	7035.62	1848.09	8905.55	
Natural	5	1395.40	1054331.07	63380.68	1119107.15	0.06
Mining	6	1.66	213.75	66.65	282.06	
Occupation mosaic	7	4.28	1008.39	1344.59	2357.26	
Non-observed	8	45.58	22976.62	2612.13	25634.33	
Natural (non-vegetated)	9	120.81	2328.31	219.94	2669.06	
Other	10	0.00	51.10	22.40	73.51	
Pasture	11	305.87	230221.77	373081.30	603608.94	
Forest plantation	12	4.35	7379.49	23451.86	30835.70	
Bare soil	13	0.96	1110.75	2526.39	3638.10	
Total		9163.43	1357007.07	685458.62		
<i>Inclusion</i>		<i>0.21</i>		<i>0.68</i>		

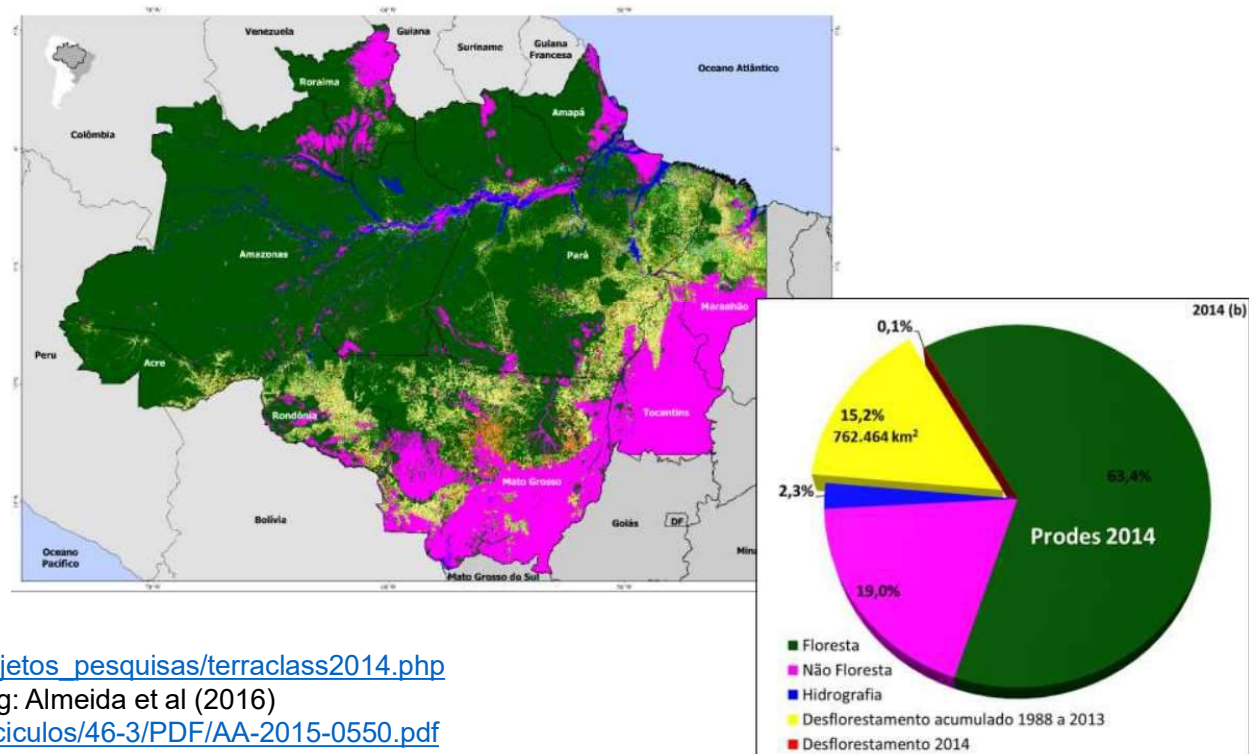
TerraClass Amazon (TCA)

Land use / cover in deforested areas (from PRODES)

30m resolution; year 2014



Projeto TerraClass 2014



http://www3.inpe.br/cra/projetos_pesquisas/terraclass2014.php

Evaluation of 2008 mapping: Almeida et al (2016)

<https://acta.inpa.gov.br/fasciculos/46-3/PDF/AA-2015-0550.pdf>

TerraClass Amazon error matrix

Error matrix with USGS

Some classes from the original TCA were simplified

- » TCA has 3 pasture subclasses. Merged into one.
- » TCA has 'non-forest' class, where no classification is done
Class was removed from the analysis
- » 87% of TCA annual crops mapped as crops by USGS
13% omission
- » 46% of TCA pasture mapped as crops by USGS
- » **86% inclusion** in USGS crop mask
72% of USGS crop mask mapped as pasture in TCA

TerraClass Amazon error matrix

	water	other	crop	Total	Omission
Forest	7830.25	3199144.00	12736.16	3219710.41	
Secondary vegetation	492.14	161563.00	11015.98	173071.12	
Annual crops	3.35	6041.83	39063.92	45109.10	0.13
pasture	260.74	235431.83	204655.1 2	440347.69	
Forest regrowth with pasture	66.29	36285.40	5631.49	41983.18	
Forest plantation	0.39	2416.44	677.48	3094.31	
Deforestation (2014)	1.96	4260.74	349.61	4612.30	
Water	79706.20	35269.37	730.12	115705.69	
Minning	12.98	1020.01	242.65	1275.64	
Urban	50.82	4353.49	1656.40	6060.71	
occupation mosaic	99.13	13980.77	2334.33	16414.22	
non observed	53.99	25000.12	5180.98	30235.10	
other	336.90	6676.00	793.79	7806.68	
Total	88915.12	3731442.98	285068.0		

Remarks

USGS crop mask contains both crops and pasture

- » 54% of USGS cropmask in the Cerrado biome was classified as pasture in 2013 by TerraClass
- » 72% of USGS cropmask in the Amazon was classified as pasture in 2014 by TerraClass
- » For both biomes, ~14% of USGS cropmask was classified as something else (not crops or pastures)

Some part of this could be due to difference in years

USGS crop mask: 2015

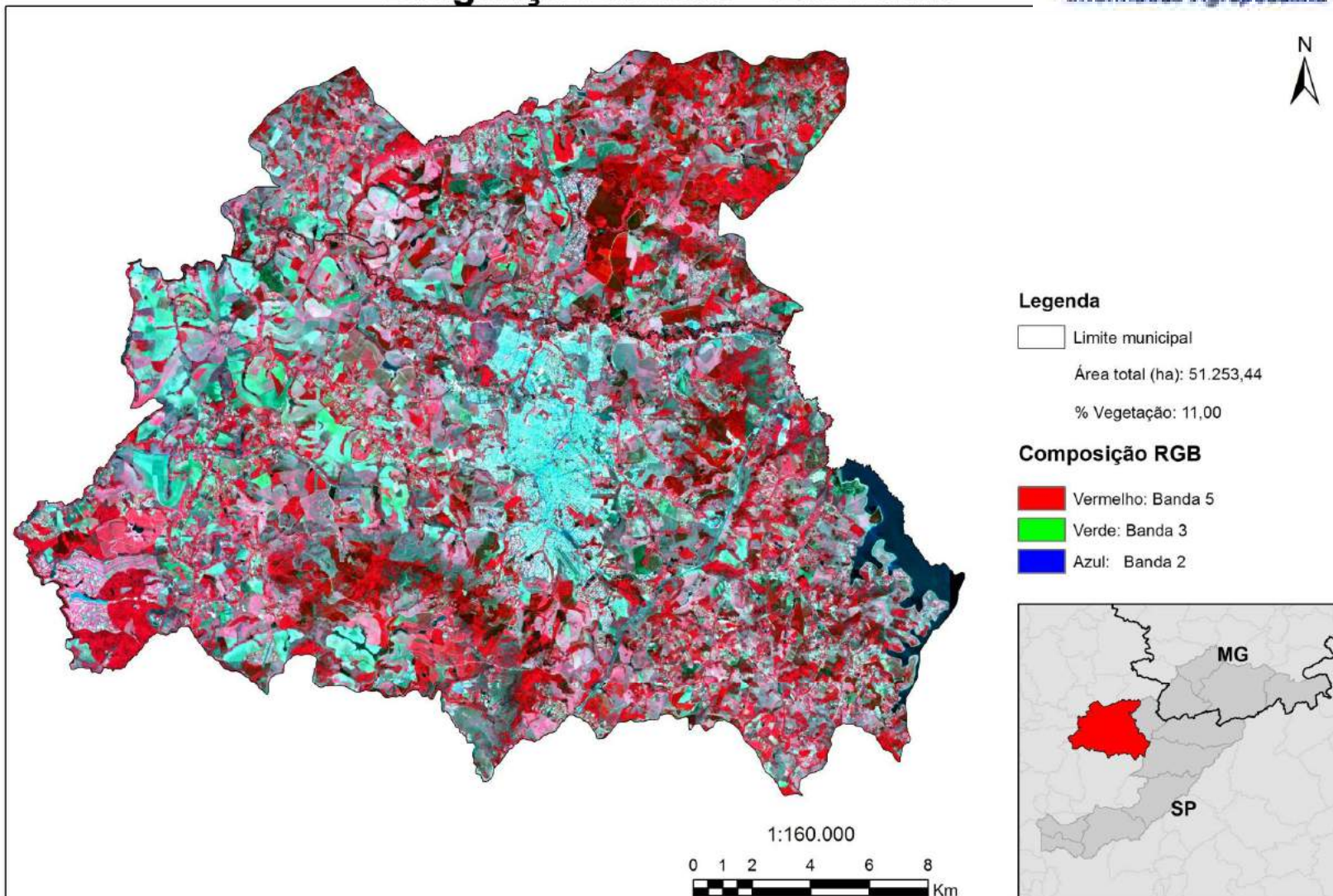
TerraClass Cerrado: 2013

TerraClass Amazon: 2014

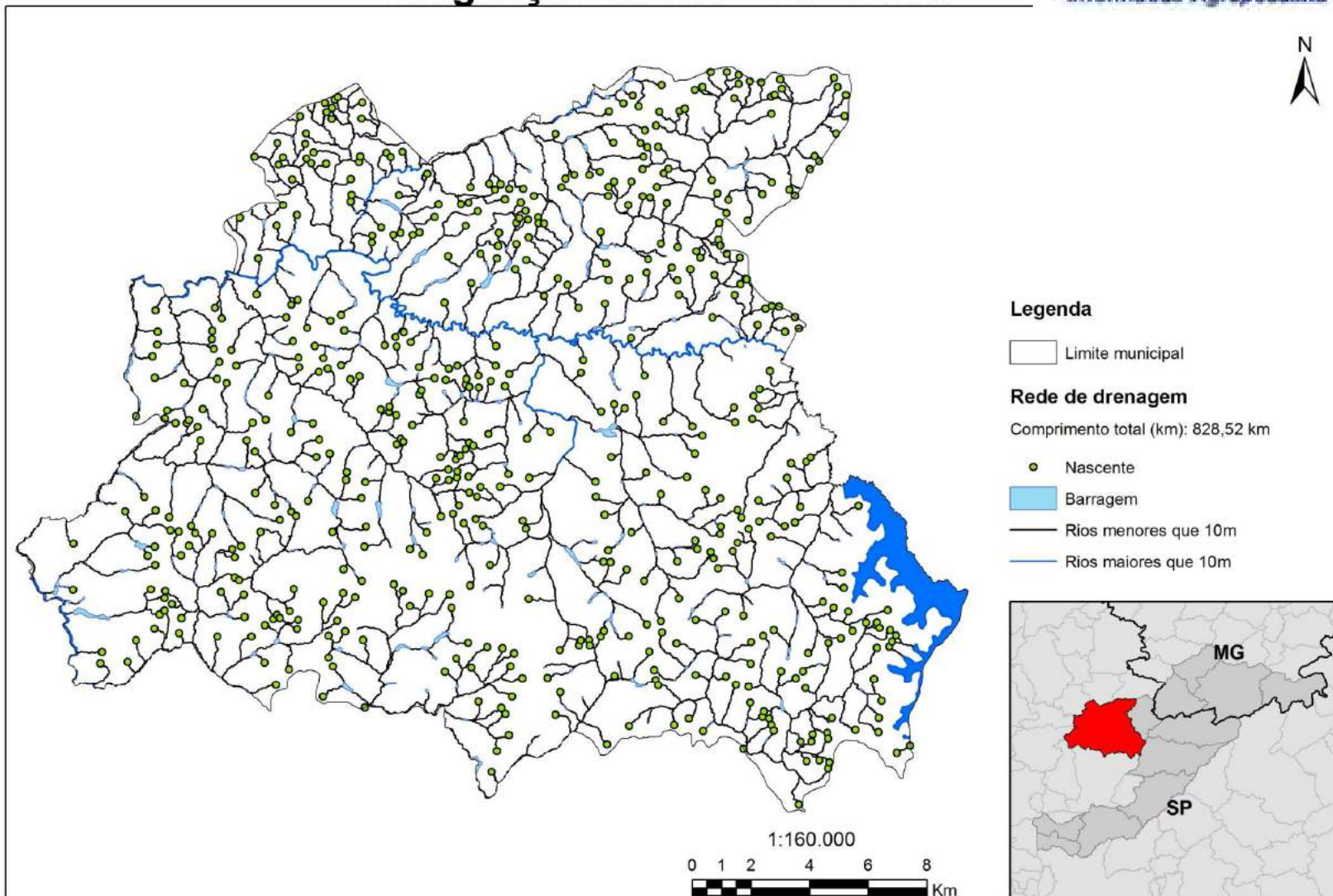
Brasil e Unidade	Produto das lavouras temporárias						
	Total	Algodão herbác	Arroz (em casc	Cana-de-açúcar	Feijão (em grã	Milho (em grão	Soja (em grão)
Brasil	71030417	1033756	2162178	10179827	3130035	15846517	32206387
Rondônia	505753	-	43574	2393	22285	175952	233605
Acre	103290	-	6089	3573	7579	41876	-
Amazonas	100318	-	1964	3828	2486	6604	-
Roraima	50600	900	7964	290	2688	5221	23820
Pará	1015293	-	66255	13301	36365	228871	337056
Amapá	30878	-	1656	140	1129	1757	11365
Tocantins	1199494	3403	119826	36395	8570	162078	830031
Maranhão	1802598	21375	239004	47685	86748	456746	761225
Piauí	1468590	14268	91183	15022	211609	409277	668618
Ceará	1013029	390	8898	19149	404647	495927	-
Rio Grande do N	185483	282	933	59491	43712	42915	-
Paraíba	290582	243	1129	120559	64350	65286	-
Pernambuco	762022	90	324	315467	189123	194147	-
Alagoas	433915	80	3041	308006	49587	34224	278
Sergipe	282686	-	4724	57258	14913	175135	-
Bahia	3711721	332636	7540	104863	565164	814311	1440135
Minas Gerais	4297197	18690	11415	917878	346758	1281452	1328641
Espírito Santo	124941	-	349	76683	14383	18642	-
Rio de Janeiro	101833	-	354	79388	1760	2440	-
São Paulo	7670689	4355	12199	5576838	94734	808374	792081
Paraná	10494673	-	27609	626375	422093	2439400	5240402
Santa Catarina	1517119	-	148706	8030	77051	404487	608641
Rio Grande do S	8794564	-	1127916	19508	67248	854793	5263899
Mato Grosso do	4744300	30724	16151	546099	16452	1681672	2350927
Mato Grosso	14082687	574145	187817	291100	239841	3570606	8983683
Goiás	6087704	32175	25558	930052	123052	1409102	3263118
Distrito Federal	158458	-	-	456	15708	65222	68862

Avaliação local de passivos ambientais

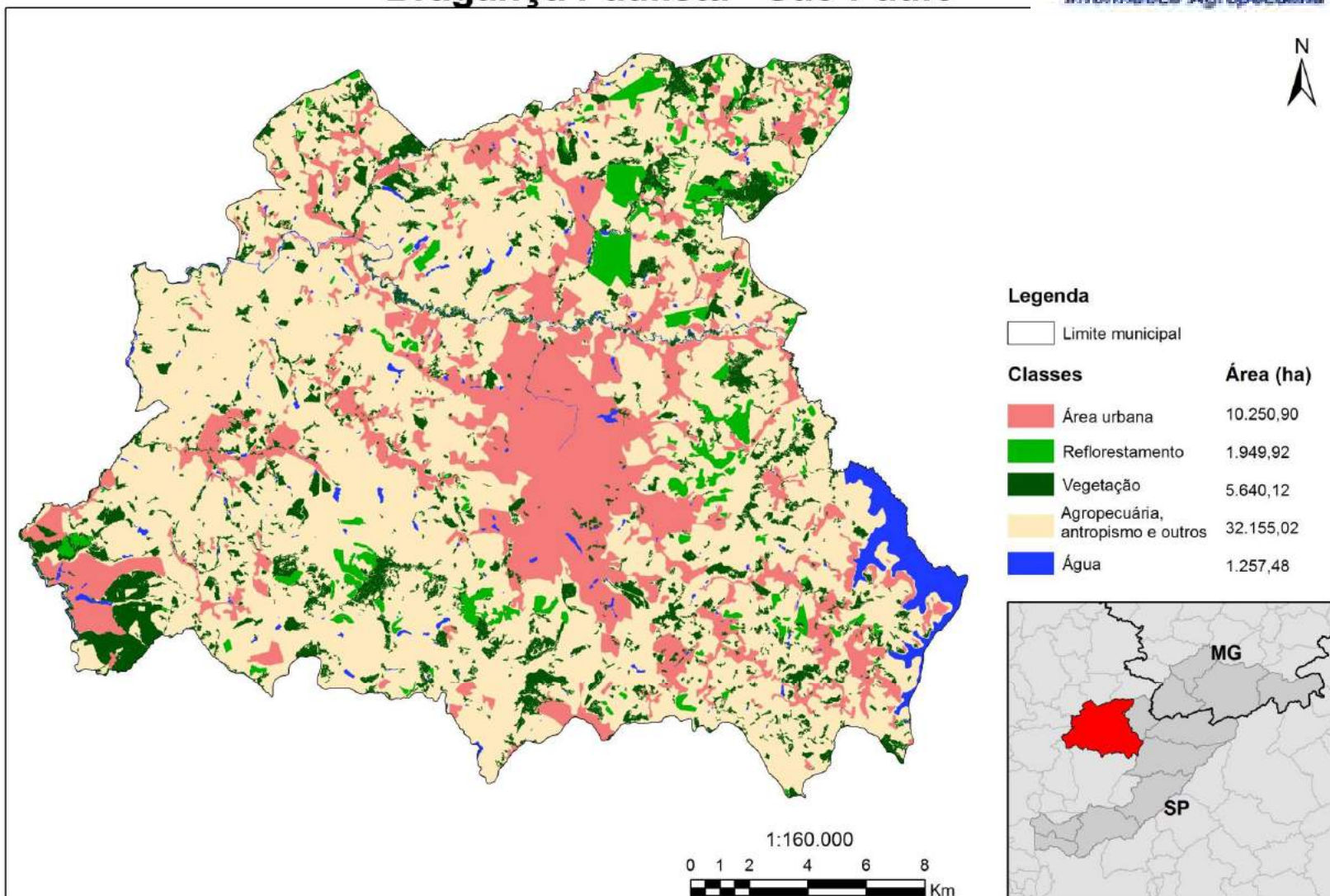
Bragança Paulista - São Paulo



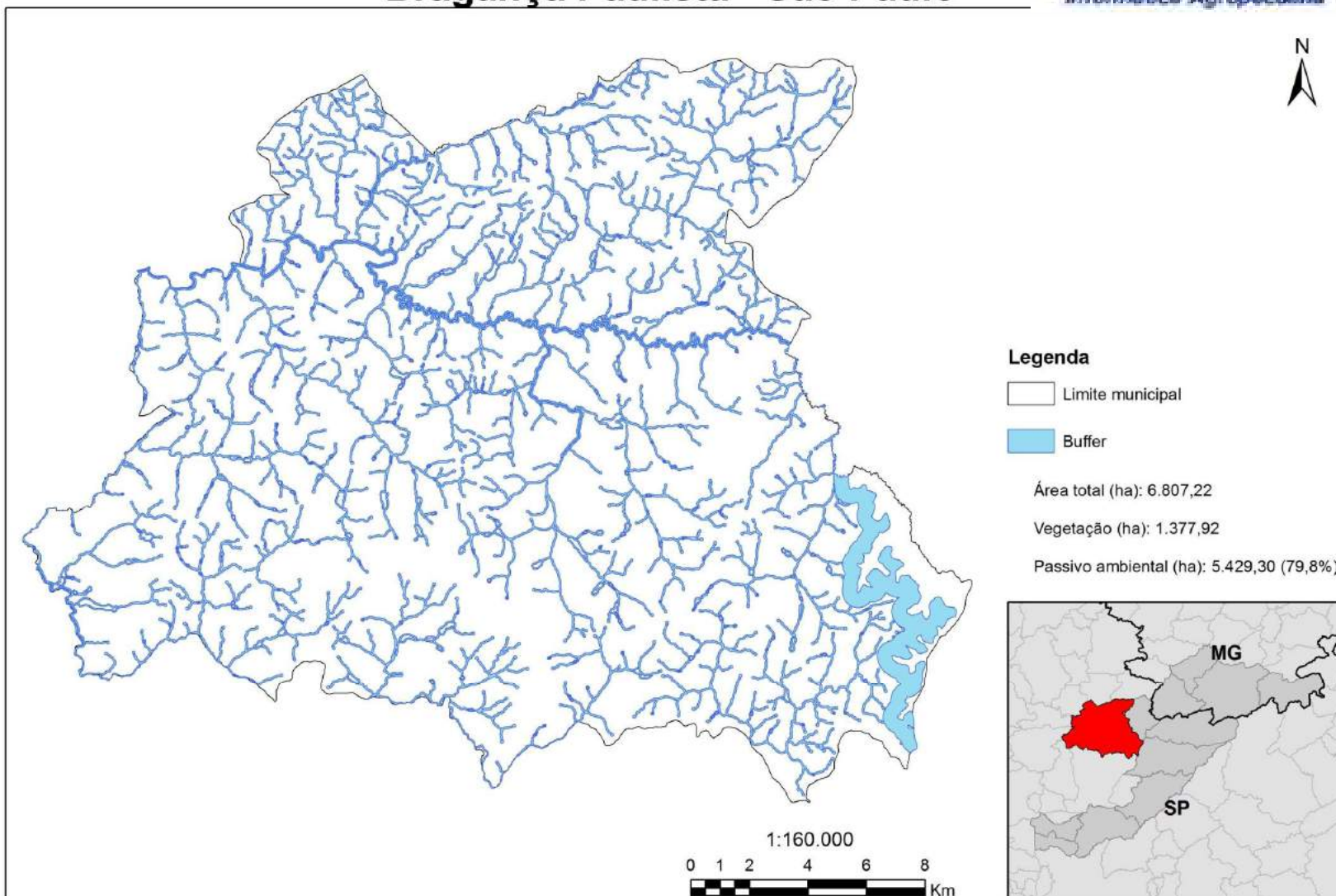
Bragança Paulista - São Paulo



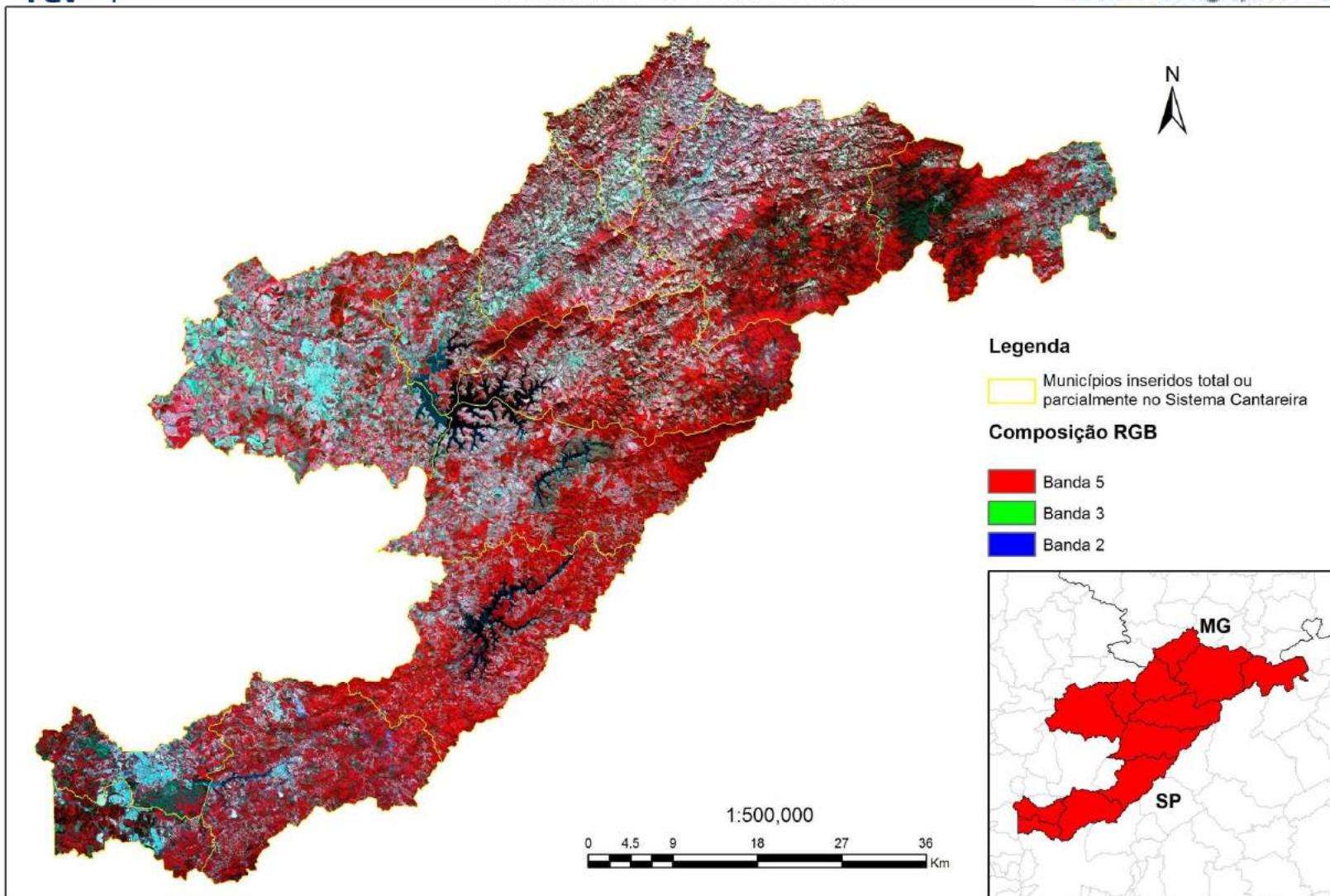
Bragança Paulista - São Paulo



Bragança Paulista - São Paulo

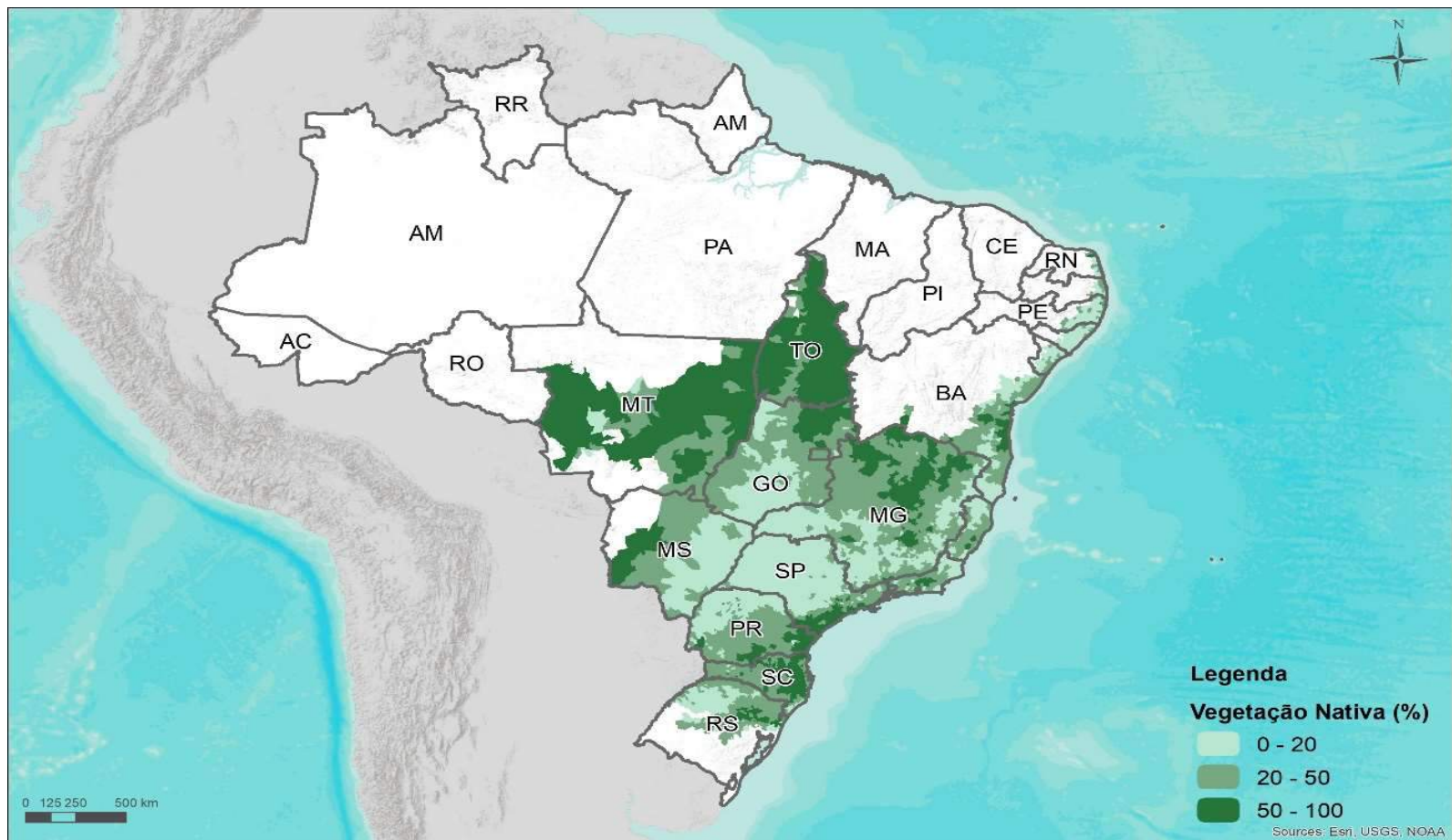


Sistema Cantareira



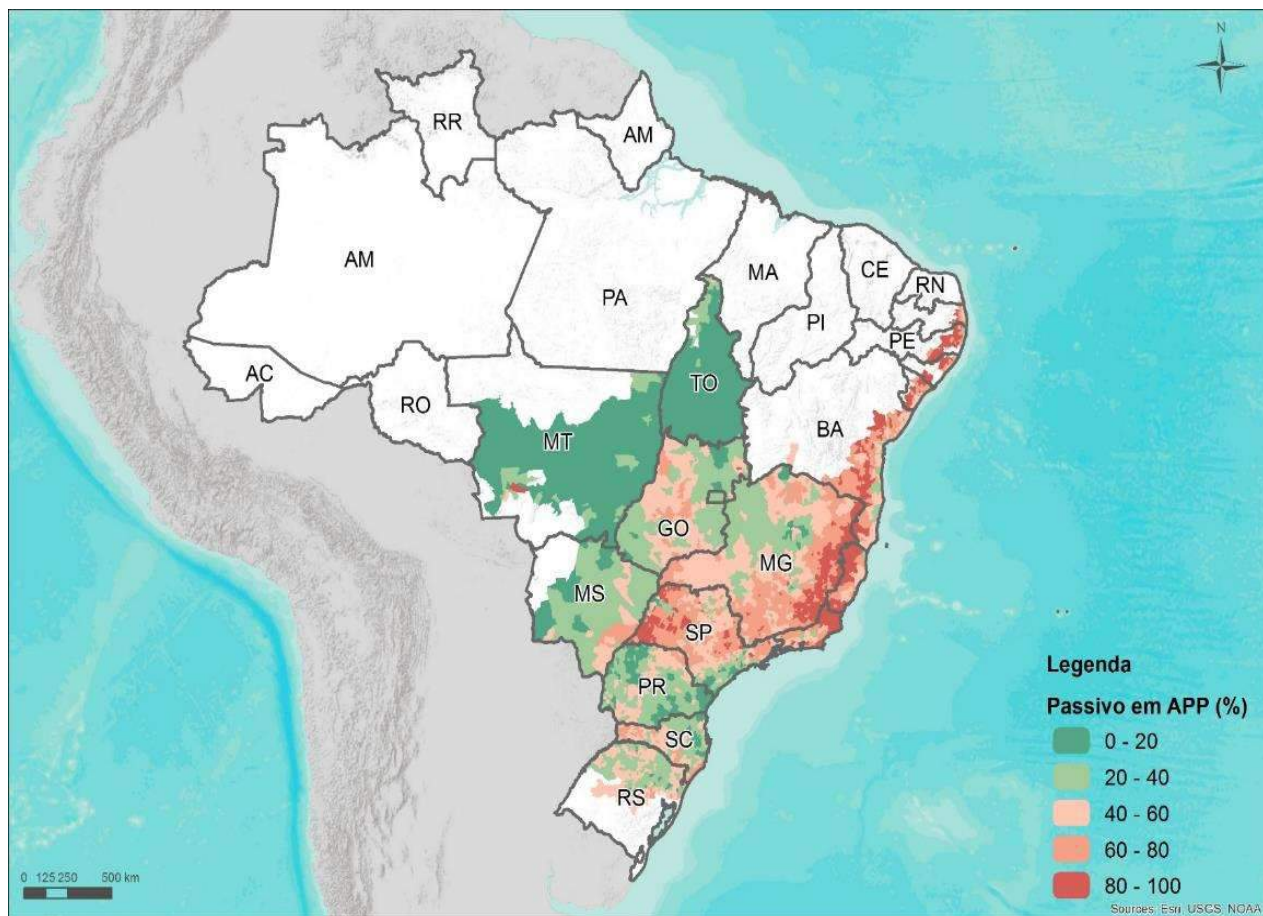
Município	UF	Área (ha)	Vegetação natural (ha)	Vegetação natural (%)	Comprimento da rede de drenagem (km)	Área de Proteção Permanente (APPs) (ha)					
						Buffer					
						30m	50m	100m	200m	500m	Total
BRAGANÇA PAULISTA	SP	51.253,44	5.640,12	11,00	828,52	3.727,83	745,32	0,00	0,00	956,15	5.429,30
CAIEIRAS	SP	9.620,59	4.797,09	49,86	213,27	546,93	80,84	6,50	17,87	0,00	652,14
CAMANDUCAIA	MG	52.821,32	26.410,74	50,00	1.389,92	2.558,80	426,95	0,00	0,00	0,00	2.985,75
EXTREMA	MG	24.448,53	7.417,43	30,34	569,75	2.024,07	223,64	16,96	0,00	0,00	2.264,67
FRANCO DA ROCHA	SP	13.415,17	4.108,59	30,63	349,91	1.059,99	186,28	24,24	120,86	0,00	1.391,37
ITAPEVA	MG	17.727,30	5.295,83	29,87	500,58	1.273,12	234,56	10,93	0,00	0,00	1.518,61
JOANÓPOLIS	SP	37.412,07	17.743,50	47,43	861,00	1.636,28	224,52	0,00	0,00	1.669,70	3.530,50
MAIRIPORÃ	SP	32.063,92	17.046,96	53,17	848,81	1.778,32	291,11	23,28	570,04	0,00	2.662,75
NAZARÉ PAULISTA	SP	32.618,48	15.475,46	47,44	751,07	1.418,80	191,44	0,00	0,00	2.396,51	4.006,75
PIRACAIA	SP	38.539,42	12.832,66	33,30	902,14	2.268,05	343,23	1,79	1.204,81	2.504,84	6.322,72
SAPUCAÍ-MIRIM	MG	28.490,09	17.201,58	60,38	684,89	1.297,44	167,02	0,00	0,00	0,00	1.464,46
VARGEM	SP	14.257,02	3.231,56	22,67	271,41	918,34	93,25	10,39	0,00	1.291,80	2.313,78

Avaliação por bioma de passivos ambientais



Mapa ilustrativo da distribuição de ativos de vegetação nativa por município estudado no âmbito dos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Coberturas acima de 50% de Cerrado se concentram no MT, TO e partes de MG e MS. Para a Mata Atlântica, tal cobertura se encontra no corredor sul, que vai de SP a SC.

Fonte : FBDS 2017



Mapa ilustrativo da distribuição de passivos de APP por município estudado no âmbito dos biomas Mata Atlântica e Cerrado. Casos mais críticos estão concentrados na faixa Atlântica costeira do sudeste ao nordeste e no Pontal do Paranapanema (SP).

REALIZADORES

Instituição Executora:

Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável (FBDS)

Intervenientes:

Ministério do Meio Ambiente (MMA)

Empresa Brasileira de Agropecuária (EMBRAPA)

Parceria Estratégica e Financeira:

Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN)

Indústria Brasileira de Árvores (IBÁ)

Agroícone Ltda.

Associação Brasileira do Agronegócio (ABAG)

Federação Nacional das Empresas de Seguros Privados, de Capitalização e de Previdência Complementar Aberta (FENASEG)

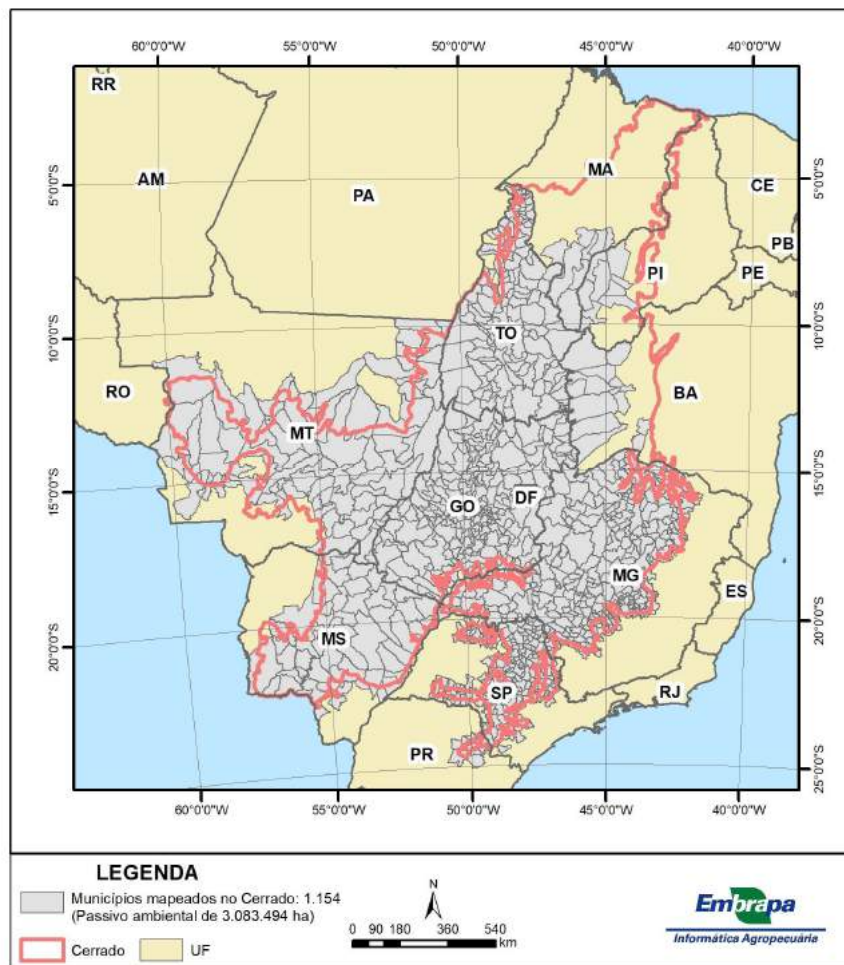
Instituto Aço Brasil

Sociedade Rural Brasileira (SRB)

União de Agroindústria Canavieira do Estado de São Paulo (UNICA)

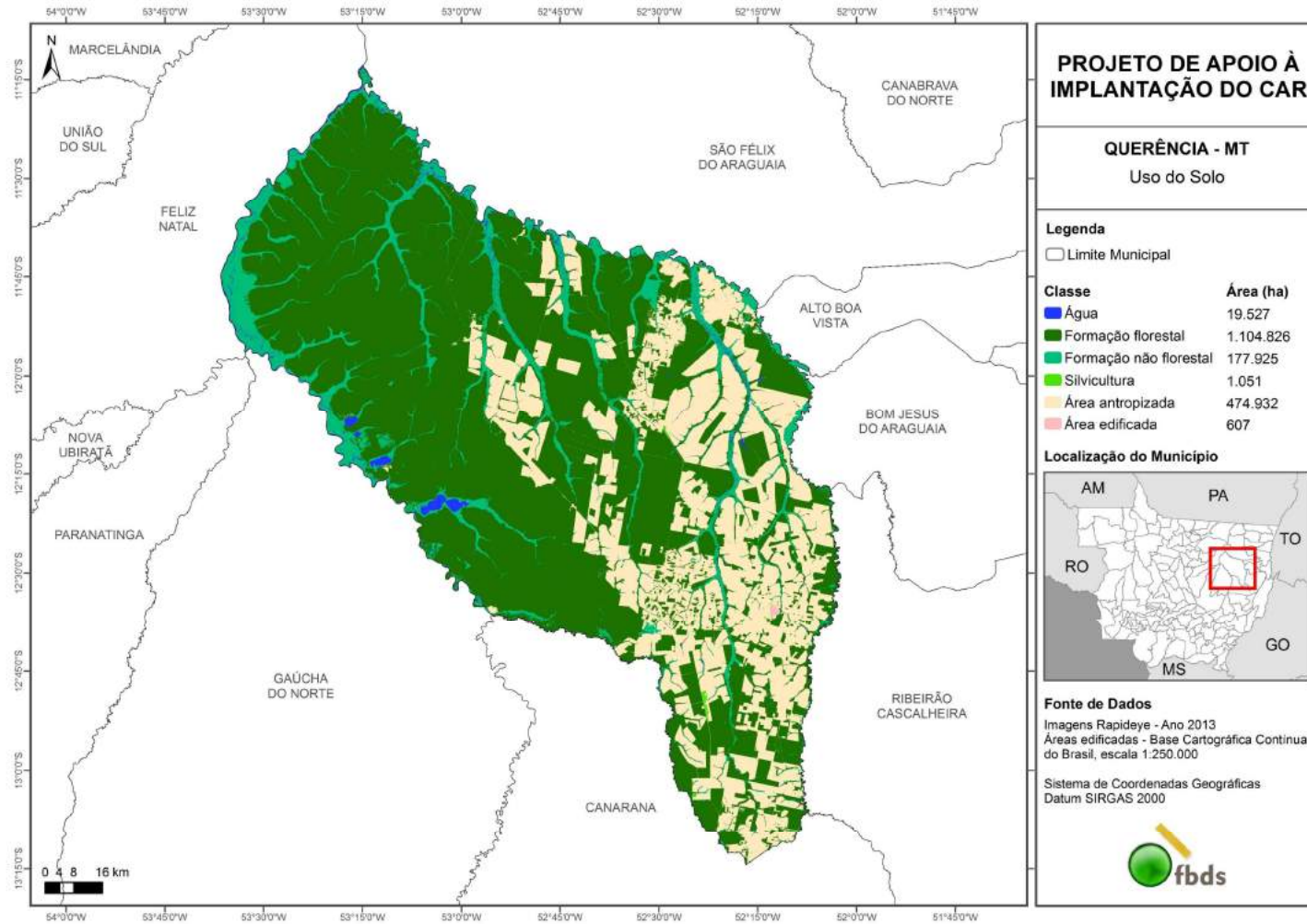
Relação entre identificação de passivos e CAR

PASSIVO AMBIENTAL EM APP HÍDRICA NO BIOMA CERRADO

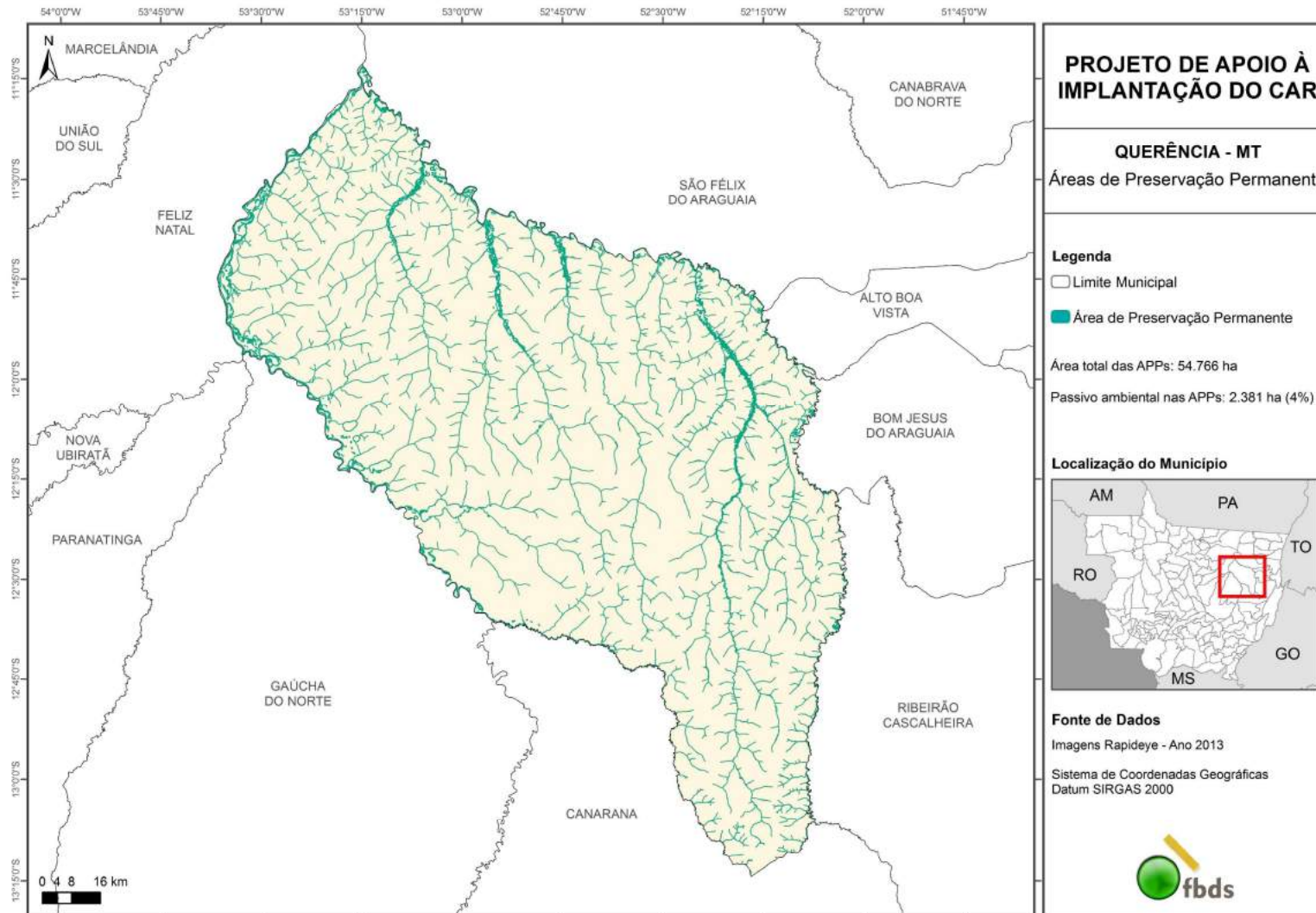


1.154 municípios mapeados
3.083.494 ha de passivo de APPs
hidricas identificados, na escala de
1:20.000

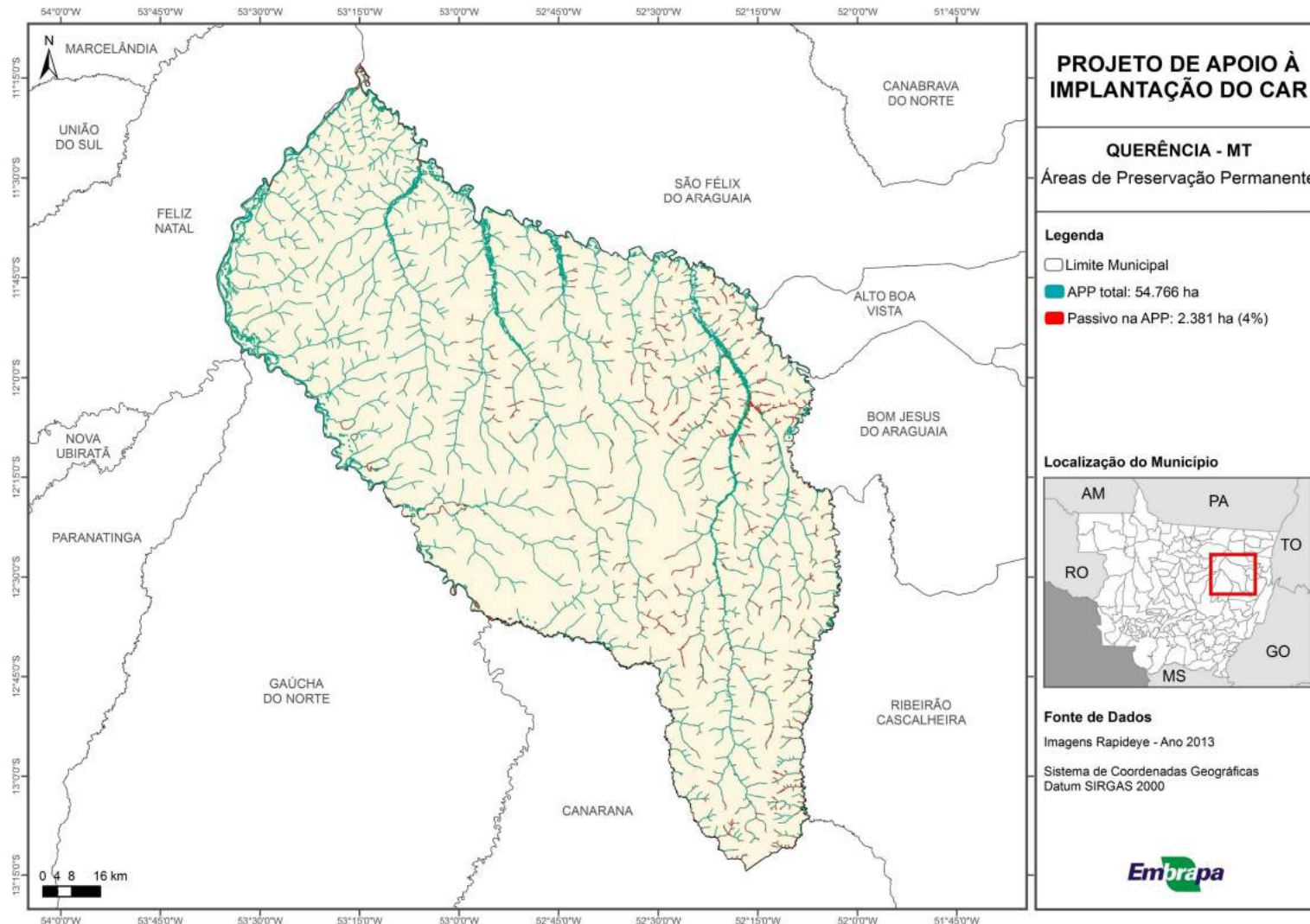
Amazônia Sustentável: Bioma Cerrado

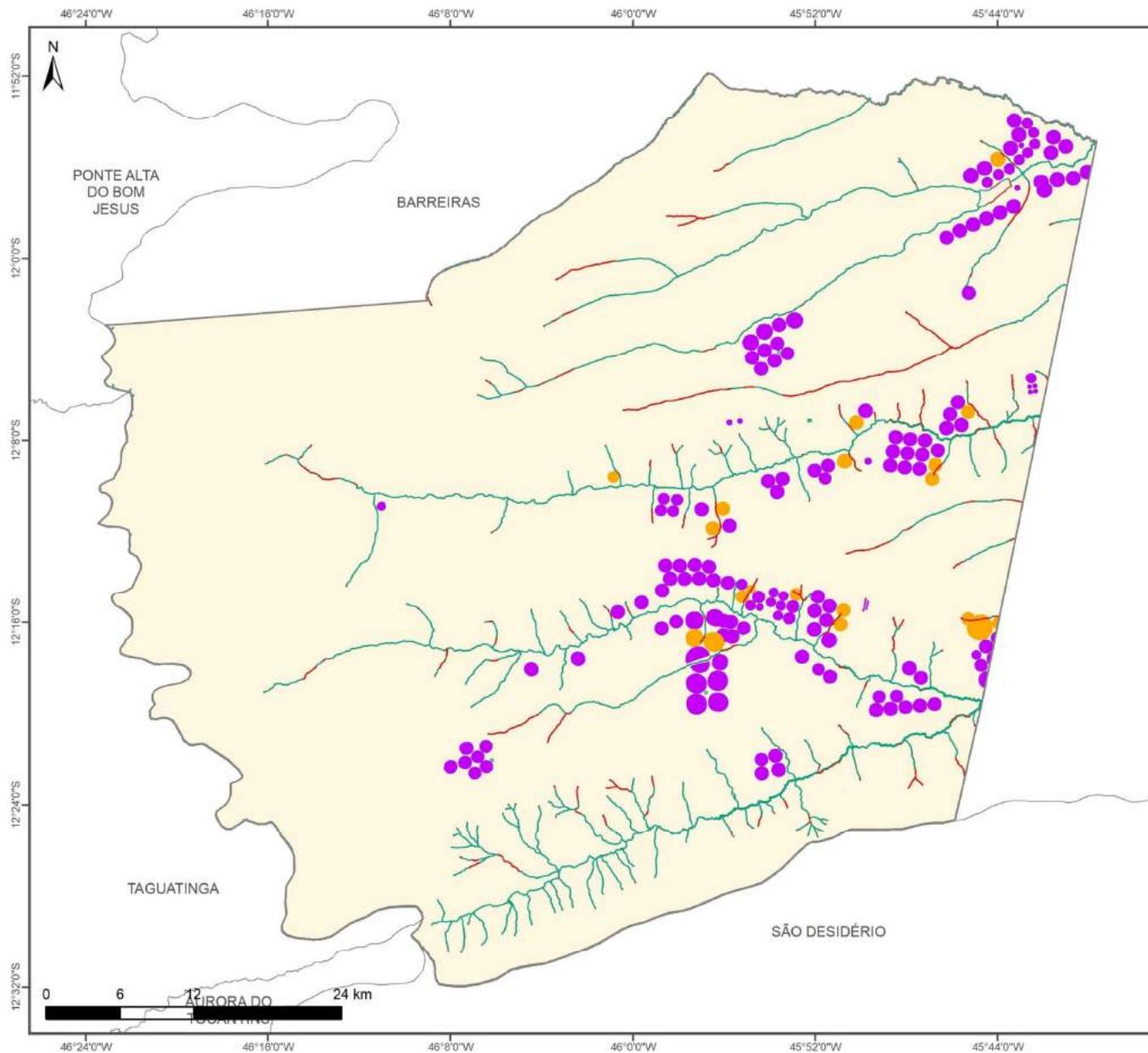


Amazônia Sustentável: Bioma Cerrado



Amazônia Sustentável: Bioma Cerrado





PROJETO DE APOIO À IMPLANTAÇÃO DO CAR

LUÍS EDUARDO MAGALHÃES - BA
Áreas de Preservação Permanente

Legenda

- Limite Municipal
- APP total: 5.454 ha
- Passivo na APP: 853 ha (16%)
- Pivo Central
- Pivo Central intersectando APP

Localização do Município

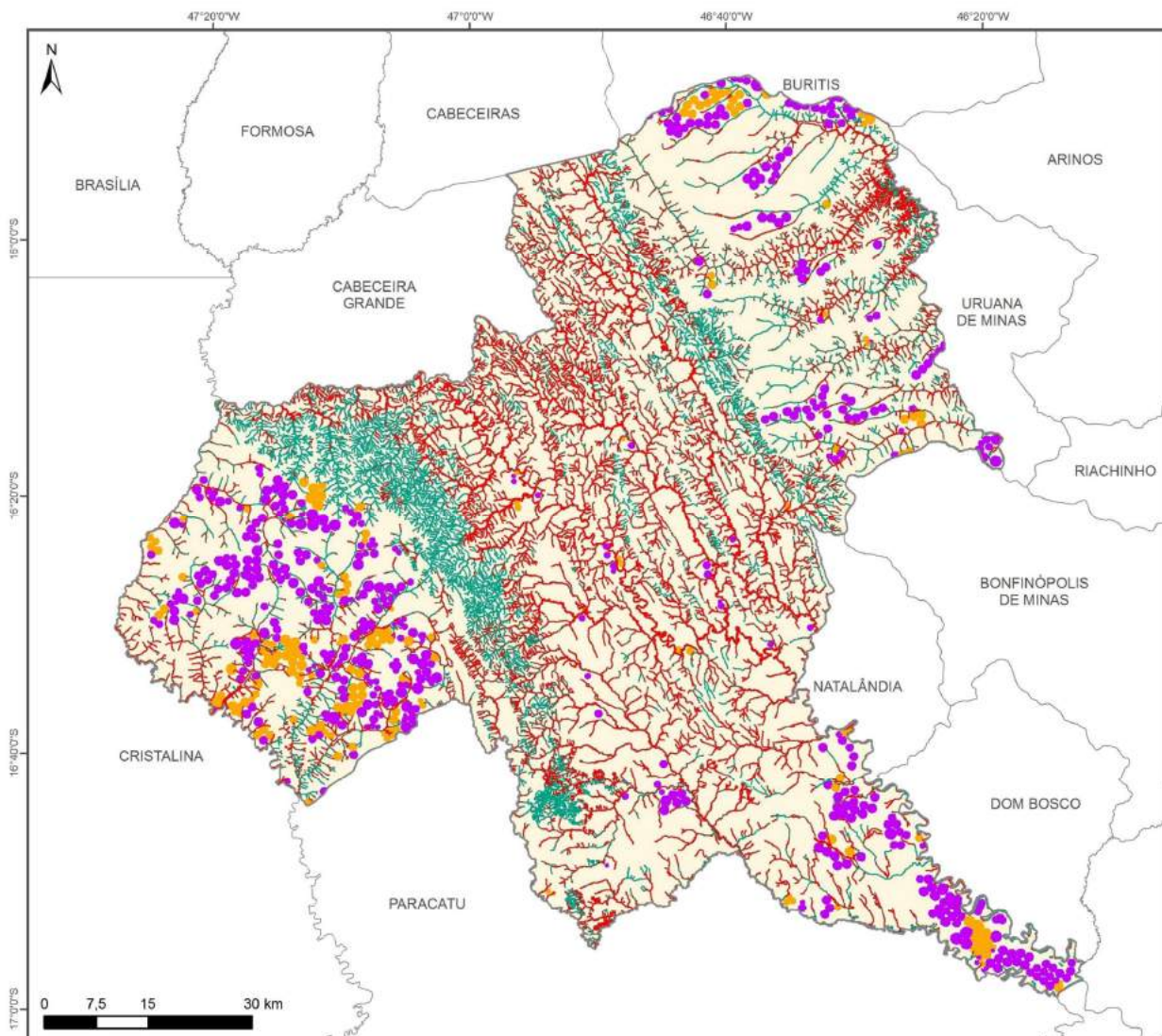


Fonte de Dados

Imagens Rapideye - Ano 2013

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000





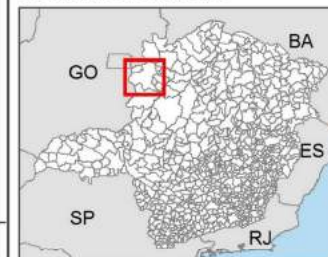
PROJETO DE APOIO À IMPLANTAÇÃO DO CAR

UNAÍ - MG
Áreas de Preservação Permanente

Legenda

-  Limite Municipal
-  APP total: 68.339 ha
-  Passivo na APP: 21.648 ha (32%)
-  Pivo Central
-  Pivo Central intersectando APP

Localização do Município



Fonte de Dados

Imagens Rapideye - Ano 2013

Sistema de Coordenadas Geográficas
Datum SIRGAS 2000





Sistema de **Análise Temporal da Vegetação**

Equipe

Júlio César Dalla Mora Esquerdo

Alexandre Camargo Coutinho

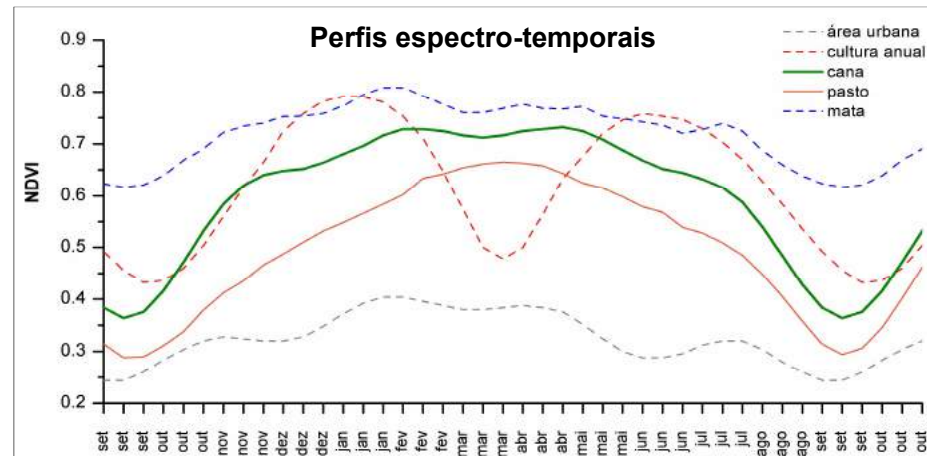
João Francisco Gonçalves Antunes

Abordagem Espectro-Temporal

- **17 anos** → 23 composições por ano → **399 TERRA** e **344 AQUA**.
- Produtos **MODIS** disponibilizados **gratuitamente** pela NASA.



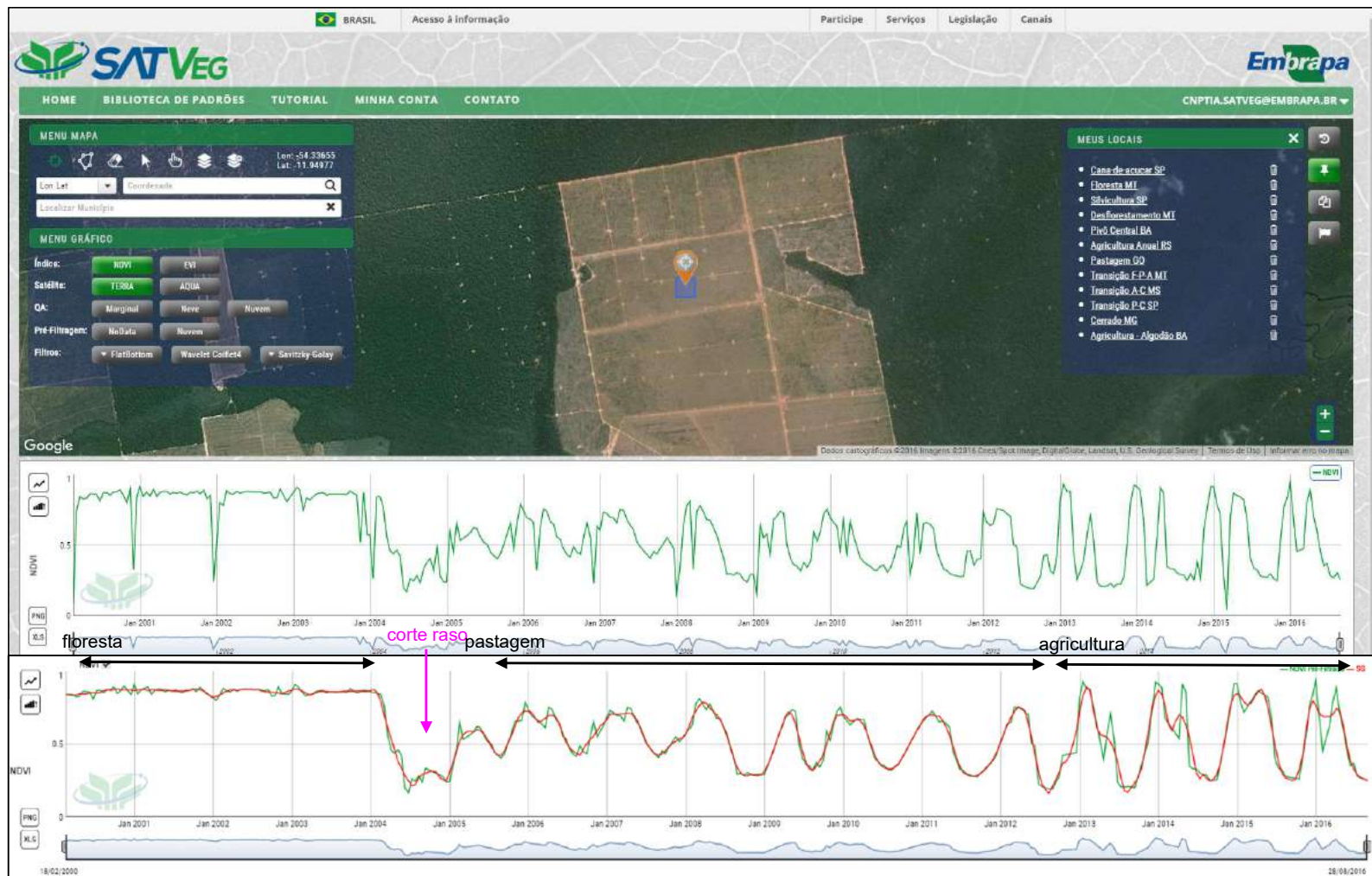
NASA (2016)



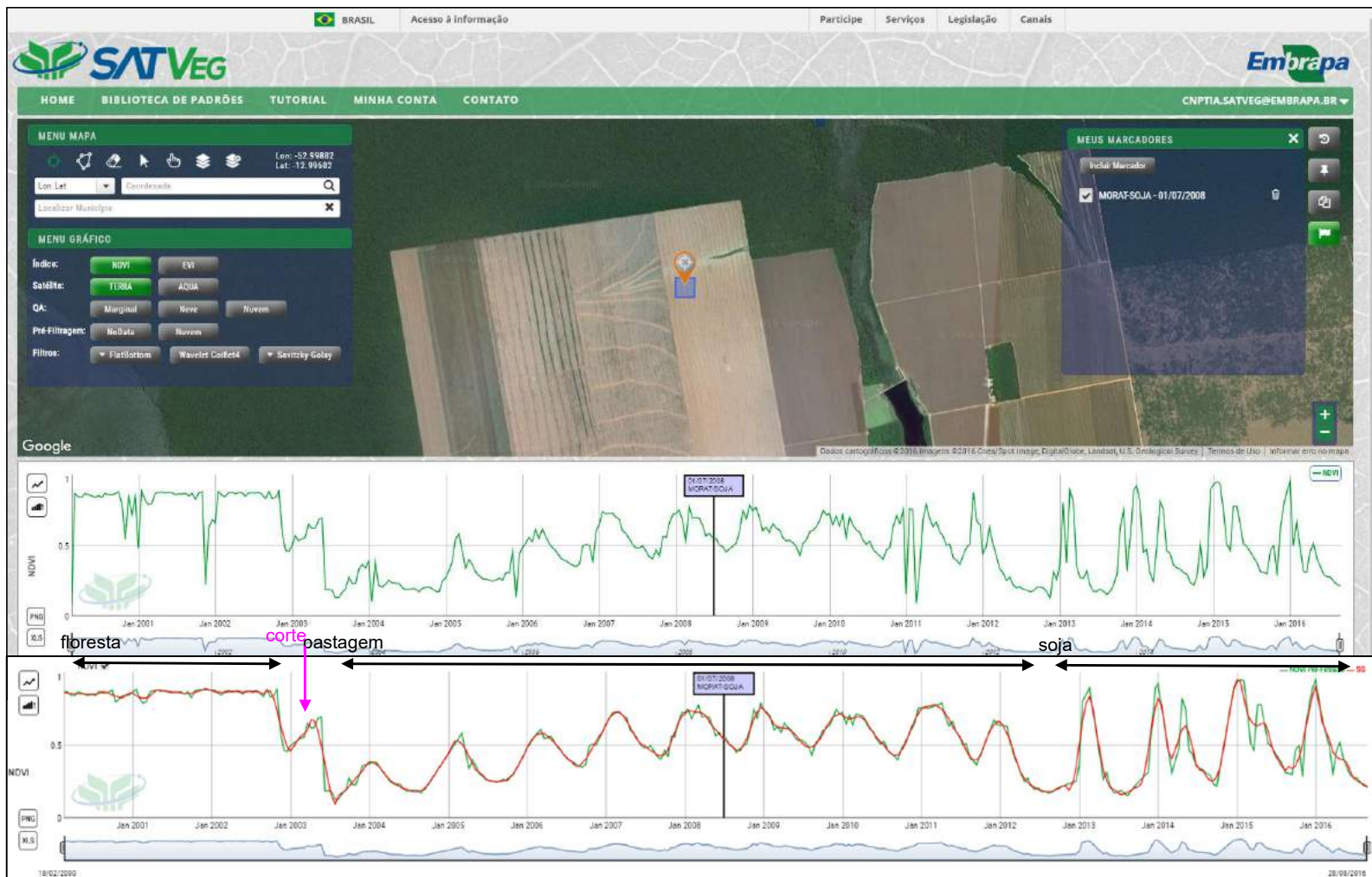
- Expressam a variação da **biomassa vegetal** ao longo do tempo.
- Auxiliam na identificação do **uso e cobertura da terra**.

Fernandes (2009)

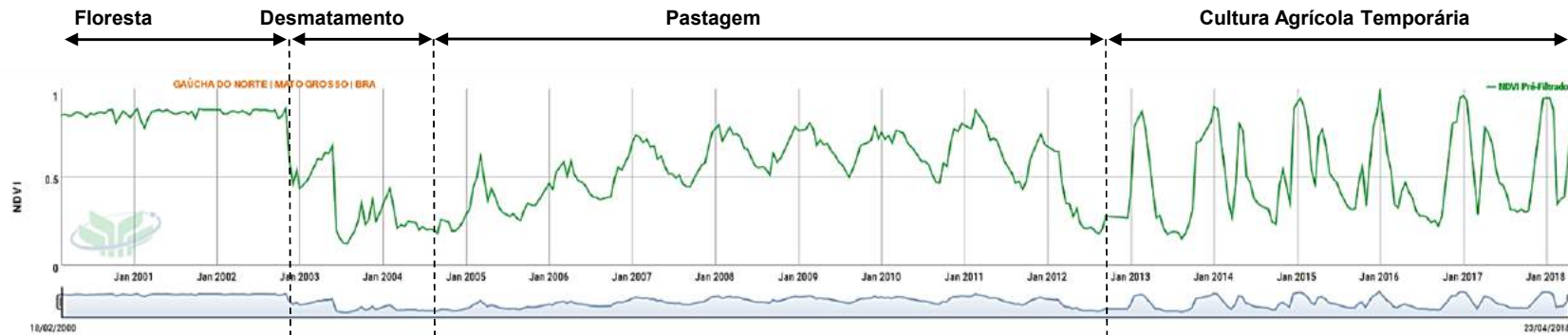
Desflorestamento - MT



Transição de Cobertura - MT



Perfil Temporal de NDVI



Embrapa Informática Agropecuária



Obrigado

Eduardo Assad

Eduardo.assad@embrapa.br



Seminário: Agropecuária e a Dinâmica de Cobertura e Uso da Terra: Dados científicos e sua aplicação

Maio de 2018

“ACADEMIA CONTRIBUINDO PARA UMA ANÁLISE NÃO TENDENCIOSA SOBRE COBERTURA E USO DA TERRA”



Ricardo Ribeiro Rodrigues
LERF/ESALQ/USP



GeoLab
USP/ESALQ





Ricardo Ribeiro Rodrigues (aspectos científicos)

- **95** mestrados, doutorados e pós Docs concluídos
- **189** artigos científicos
- **88** livros e capítulos de livros
- **h-index** (ResearcherID): 21



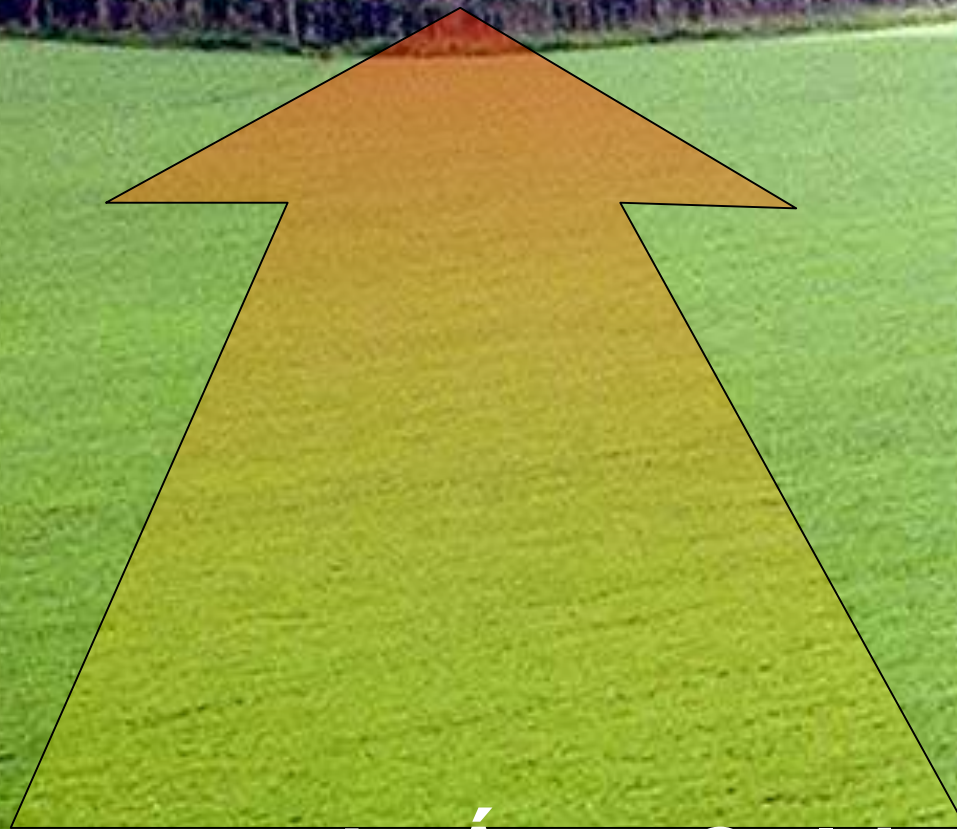
Ricardo Ribeiro Rodrigues (aspectos de extensão)

- **4.300.000 ha** de áreas agrícolas no **Programa de Adequação Ambiental e Agrícola** (1998 até hoje)
 - PAAA de 43 Usinas de Cana de Açúcar, 6 Empresas Florestais, Sindicato Rural de Batatais, S. Rural de Paragominas, S. Rural de Presidente Prudente etc)
- Mais de **20.000ha** de matas ciliares restauradas
- Construção (aspectos conceituais) de **4 PRAs Estaduais**: Bahia, Pará, Acre, Rondônia



Obrigado a todos os parceiros do LERF (24 anos), que ajudaram na construção desses conhecimentos

Contextualização

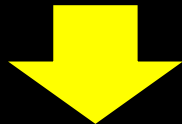


Aumento da Área Cultivada
(EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA)

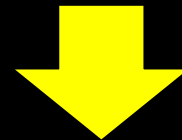
Contextualização



EXPANSÃO DA FRONTERIA AGRÍCOLA



FOGO



NÃO PERMITE PLANEJAMENTO AGRÍCOLA E AMBIENTAL

Grande Maioria das Propriedades Rurais Já Nascem Com Irregularidades Ambientais

Mas por Ausência de Política Agrícola Adequada e Não por Desejo ou Culpa do Agricultor

Reserva Legal

Áreas de Preservação Permanentes

Degradação de áreas não agrícolas pelo fogo



MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
CONSELHO FLORESTAL FEDERAL

CÓDIGO FLORESTAL

(Aprovado pelo decreto n. 23.793, de 23 de
janeiro de 1934)

*Legislação florestal
Parte: Legislação histórica de
1789-1889 por Paulo Ferreira
de Souza - D. P. P. A. - Nova
da Agricultura - Rio de Janeiro
1934.*



1939

(2.ª EDIÇÃO)

DEPTO. DE MORFOLOGIA E SISTEMÁTICA VEGETAIS
INSTITUTO DE BIOLOGIA

UNICAMP

Ca. Postal, 1170 - Campinas - SP. - CEP 13.100

BRASIL

OFICINAS GRÁFICAS
DO

SERVÍCIO DE PUBLICIDADE AGRÍCOLA

RIO DE JANEIRO

BRASIL

**CÓDIGO
FLORESTAL
BRASILEIRO
1934**

**Define a
conservação
das Florestas
Protetoras**

Legislação Ambiental

**CÓDIGO
FLORESTAL
BRASILEIRO
1965**

DIREITOS / DEVERES

ÁREA AGRÍCOLA

**ÁREAS DE PRESERVAÇÃO
PERMANENTE
APP**

**RESERVA LEGAL
RL**



“CÓDIGO FLORESTAL BRASILEIRO” 2012

O Código Florestal foi revisado em **2012**



Presidência da República
Casa Civil
Subchefia para Assuntos Jurídicos

LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012.

[Mensagem de veto](#)

Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

A PRESIDENTA DA REPÚBLICA Faço saber que o Congresso Nacional decreta e eu sanciono a seguinte Lei:

Cenário Atual

CAR – Cadastro Ambiental Rural LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. -Números em **15 de maio de 2018**

#CAR em números	4,9 milhões	superior a 100%	397,8 milhões de hectares	439 milhões de hectares
dados até 31 de março de 2018	imóveis cadastrados	% de área já cadastrada	área cadastrável	já cadastrados



Adequação Ambiental e Agrícola de Propriedades Rurais (LERF/LCB/ESALQ/USP): de 1998 até hoje (20 ANOS)

FASE 1- Adequação ambiental - LERF

Etapa 1- Diagnóstico Ambiental

– Fotointerpretação e checagem de campo (produção dos mapas)

Etapa 2- Metodologias de Restauração das

-Definição de metodologias de restauração de

Etapa 3- Capacitação local

-Capacitação de técnicos das Propriedades e Adequação Ambiental

CAR – Cadastro Ambiental Rural

PRA – Programa de Regularização Ambiental
PRADA- Projeto de Recomposição de Áreas Degradadas e Alteradas

FASE 2- Adequação das Áreas Agrícolas

Etapa 1 - Aplicação de Pacote Tecnológico nas áreas de maior aptidão agrícola- **LABORATÓRIOS PARCEIROS DO LERF**

Etapa 2 - Proposição de uso alternativo do solo das áreas de menor aptidão agrícola – **LERF E OUTROS**

Contribuição Direta na Construção dos **Programas de Regularização Ambiental (PRA)** dos estados: Bahia, Pará, Rondônia, Acre e São Paulo



Secretaria de Estado de Meio Ambiente



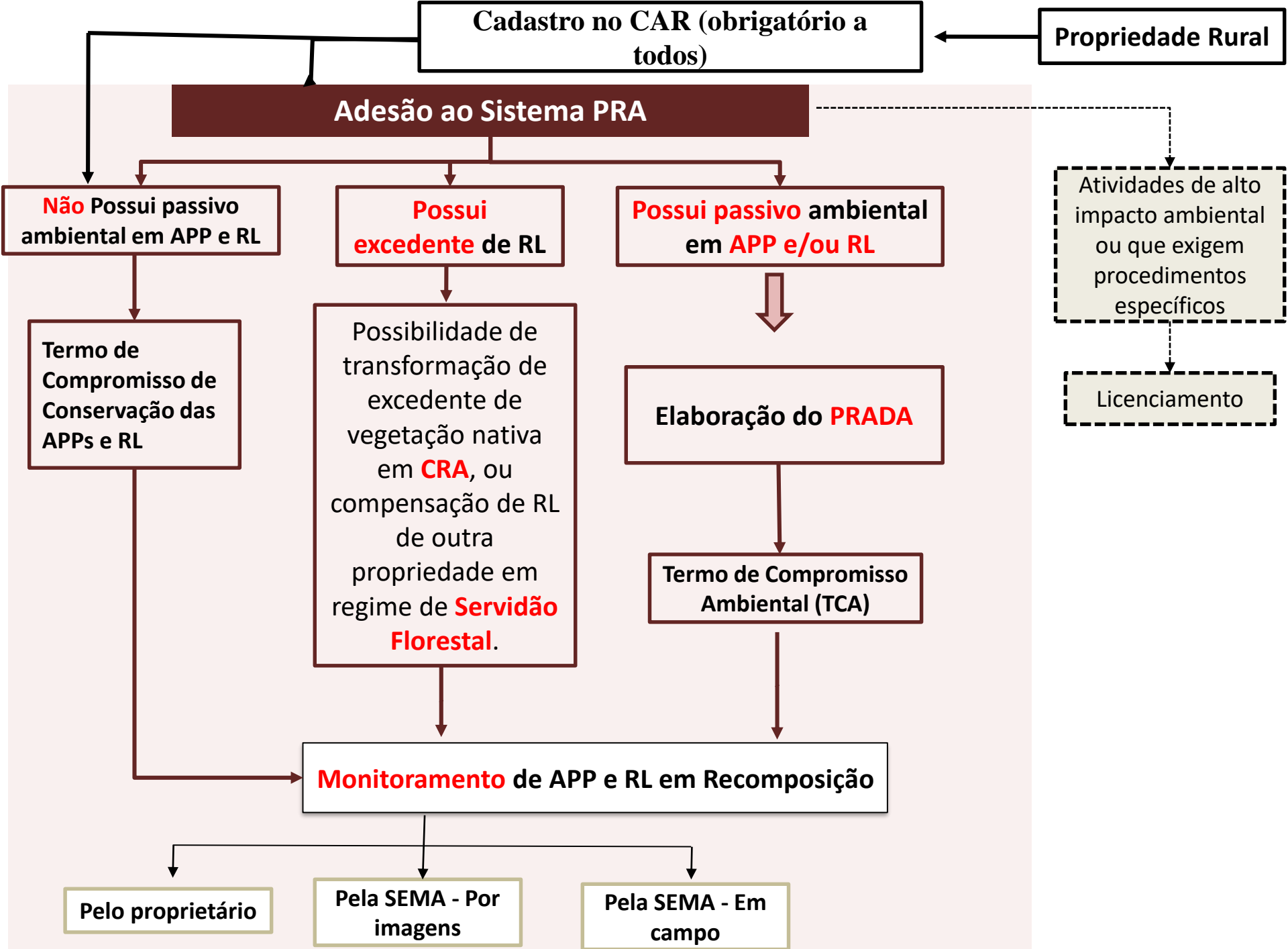
Ministério do Meio Ambiente



Por meio de: **giz** Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH

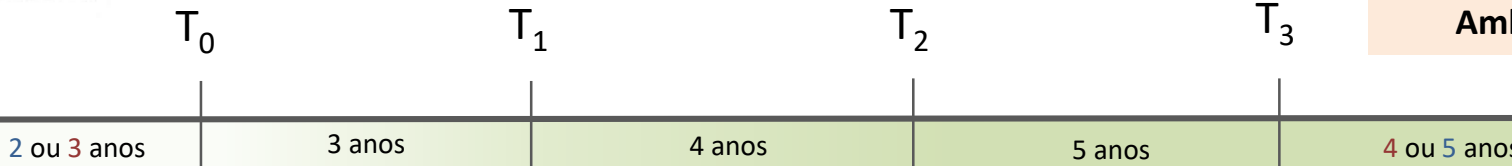


Por meio de: **giz** Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH



Prazo máximo para regularização Ambiental

Adesão ao PRA



3º ano
4º ano

6º ano
7º ano

10º ano
11º ano

15º ano
16º ano

20º ano
20º ano

Reclassificação das situações ambientais

1º monitoramento

2º monitoramento

3º monitoramento

Avaliação Final

Tempo de isolamento e condução da regeneração natural

Restauração dos passivos ambientais

Procedimentos:

Reclassificação das situações ambientais no sistema e inclusão de uma foto de cada área

Atualização das fotos de cada área; avaliação das áreas conforme parâmetros de monitoramento, e indicação pelo sistema de medidas para adequação da área

Atualização das fotos de cada área; avaliação das áreas conforme parâmetros de monitoramento, e indicação pelo sistema de medidas para adequação da área

Atualização das fotos de cada área; avaliação das áreas conforme parâmetros de monitoramento, e indicação pelo sistema de medidas para adequação da área

Prazo máximo para avaliação final para regularização do imóvel.

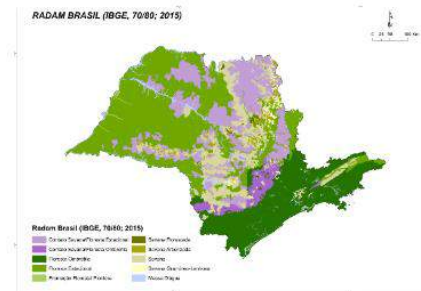
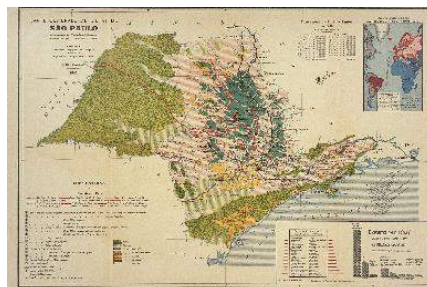
PROJETO TEMÁTICO FAPESP - 2016/17680-2

CÓDIGO FLORESTAL NO ESTADO DE SÃO PAULO

contato:

tematicocodigoflorestalsp@gmail.com

<https://codigoflorestal.wixsite.com/tematico>

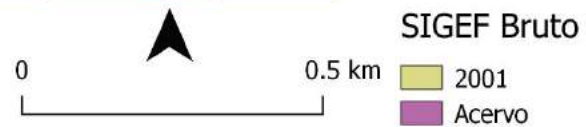


Apoio: FAPESP



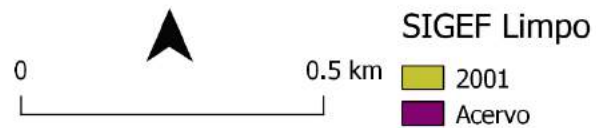


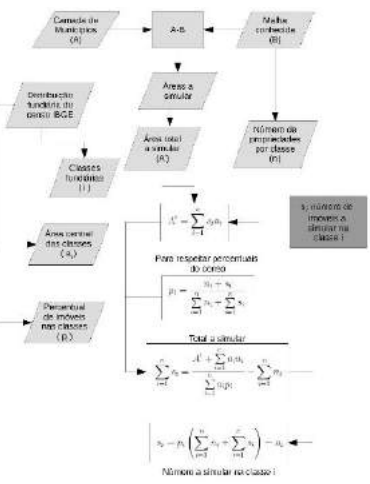
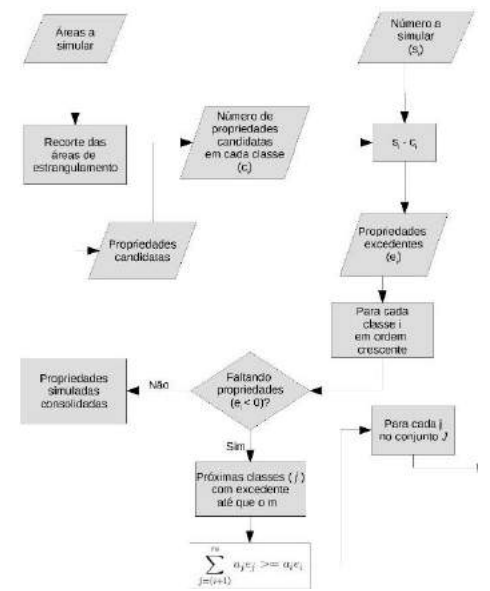
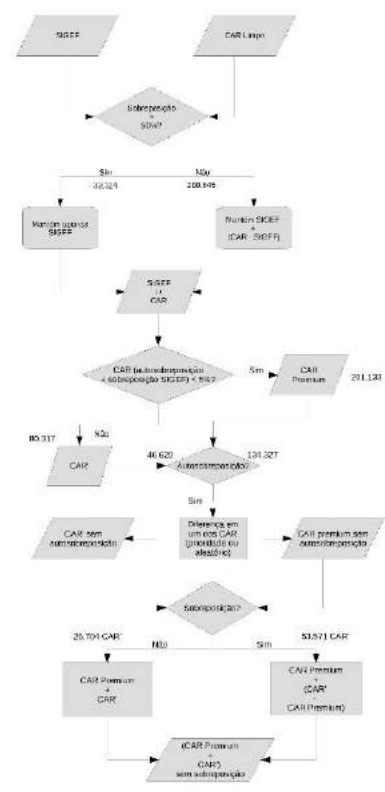
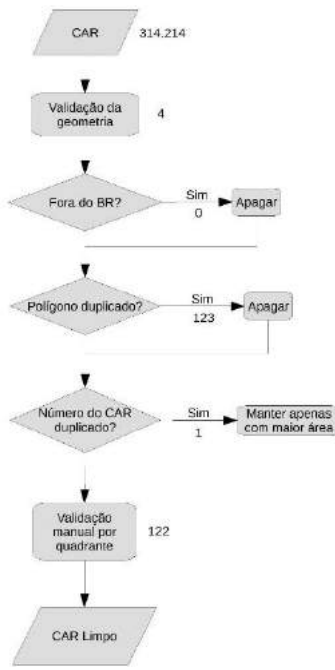
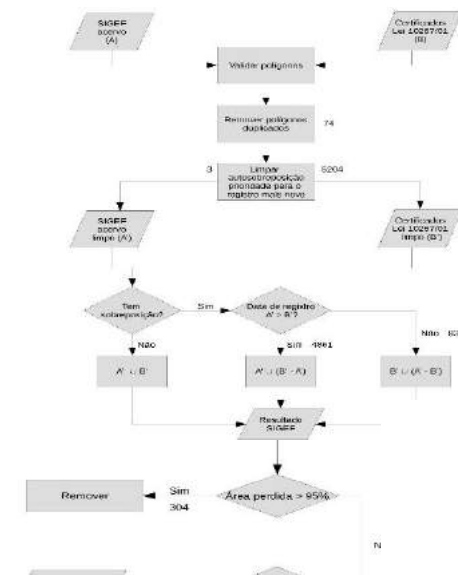
SIGEF 2001 - 17.836
SIGEF Acervo - 32.591
SIGEF Total - 50.427



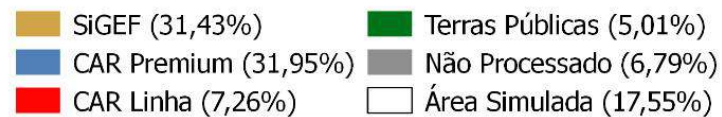
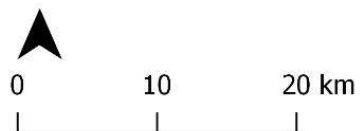
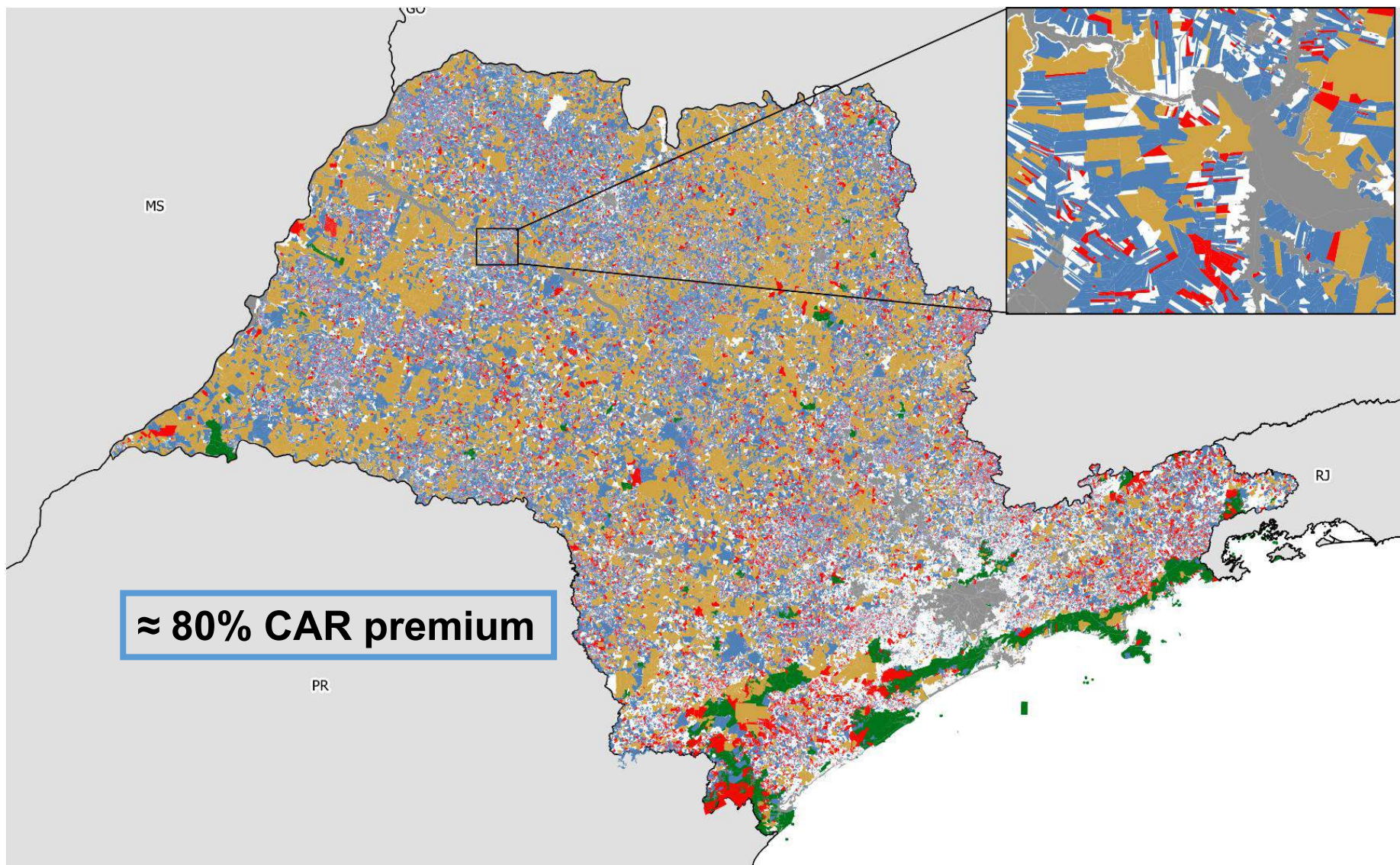


SIGEF Limpo - 40.205



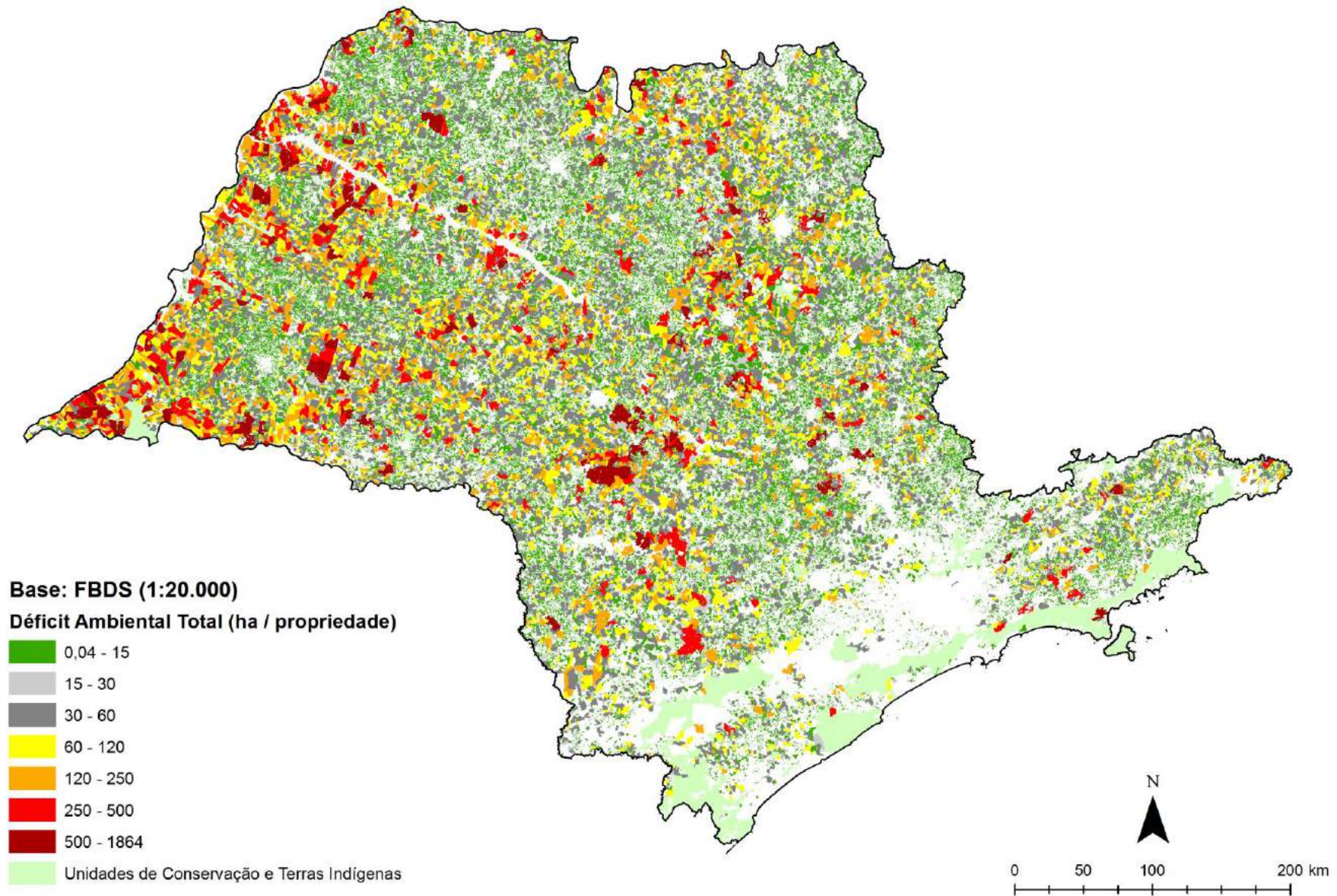


Cadastro Ambiental Rural – CAR-SP



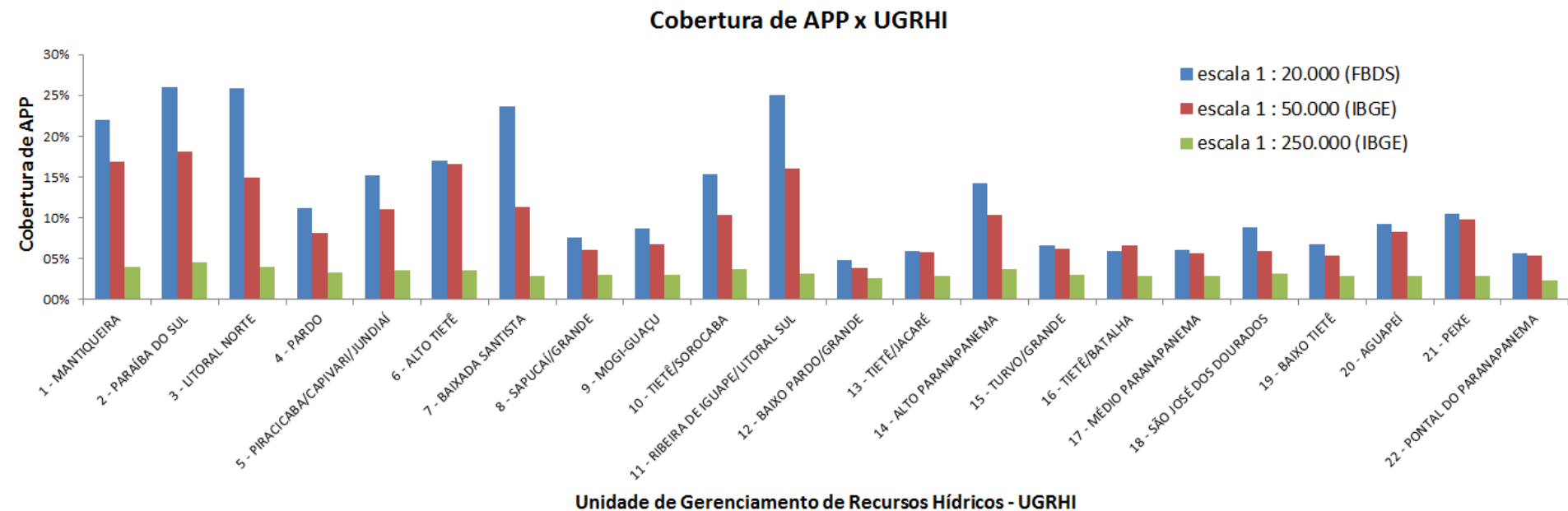
Novos Números do “Novo Código Florestal”

Déficit ambiental total (RL + APP) por propriedade



Base de referência de APPs

- Vantagens e desvantagens de utilizar as diferentes bases



NOVOS NÚMEROS DO CÓDIGO FLORESTAL

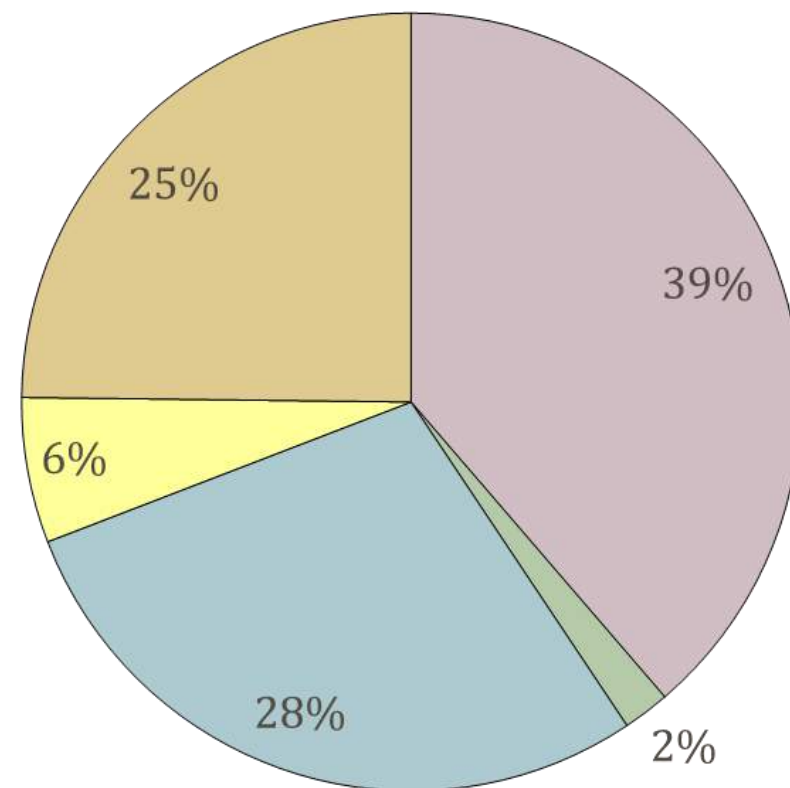
Divisão dos passivos por uso do solo*

Passivo calculado com a base FBDS						
Uso do solo	APP		RL		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%
Cana	158.342	25%	424.912	48%	583.254	39%
Soja	8.537	1%	20.716	2%	29.252	2%
Pasto	230.998	37%	198.658	23%	429.657	29%
Silvicultura	45.107	7%	45.916	5%	91.023	6%
Outros usos	185.350	29%	188.605	21%	373.955	25%
Total	628.333	100%	878.807	100%	1.507.141	100%

Passivo calculado com a base IBGE						
Uso do solo	APP		RL		Total	
	ha	%	ha	%	ha	%
Cana	141.124	28%	436.613	47%	577.737	41%
Soja	7.460	1%	21.517	2%	28.977	2%
Pasto	173.028	34%	217.076	24%	390.105	27%
Silvicultura	37.358	7%	45.726	5%	83.084	6%
Outros usos	143.288	29%	202.192	22%	345.481	24%
Total	502.259	100%	923.124	100%	1.425.384	100%

Cana
 Soja
 Pasto

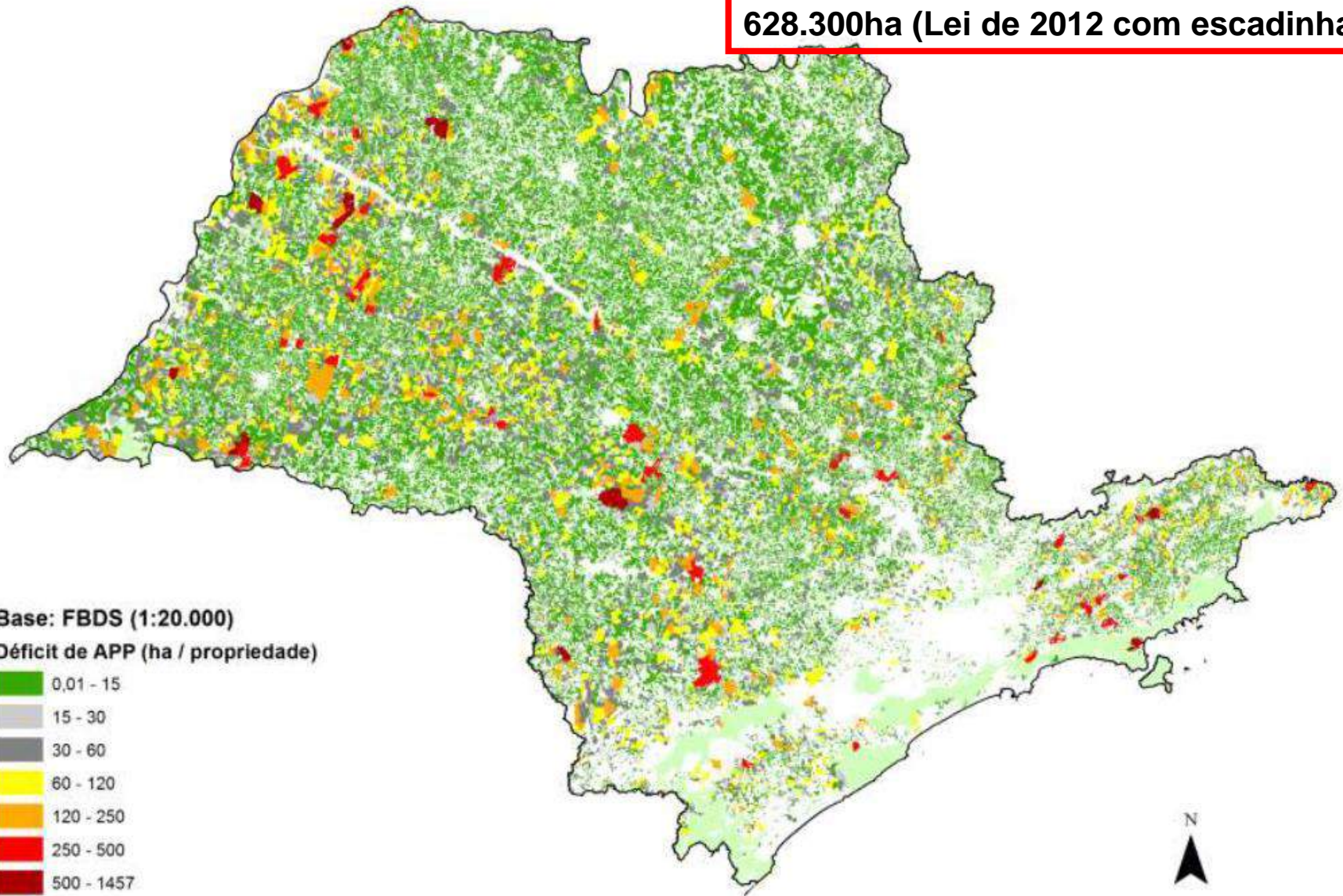
Silvicultura
 Outros usos



* Para o total de uso do solo em cada imóvel, não foram consideradas as áreas das seguintes classes de uso do solo: vegetação nativa, água, transporte e urbano

FBDS Déficit APP por propriedade

**Déficit de APP em São Paulo:
628.300ha (Lei de 2012 com escadinha)**



Base: FBDS (1:20.000)

Déficit de APP (ha / propriedade)

0,01 - 15

15 - 30

30 - 60

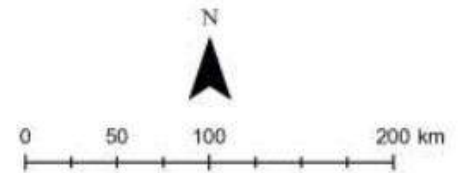
60 - 120

120 - 250

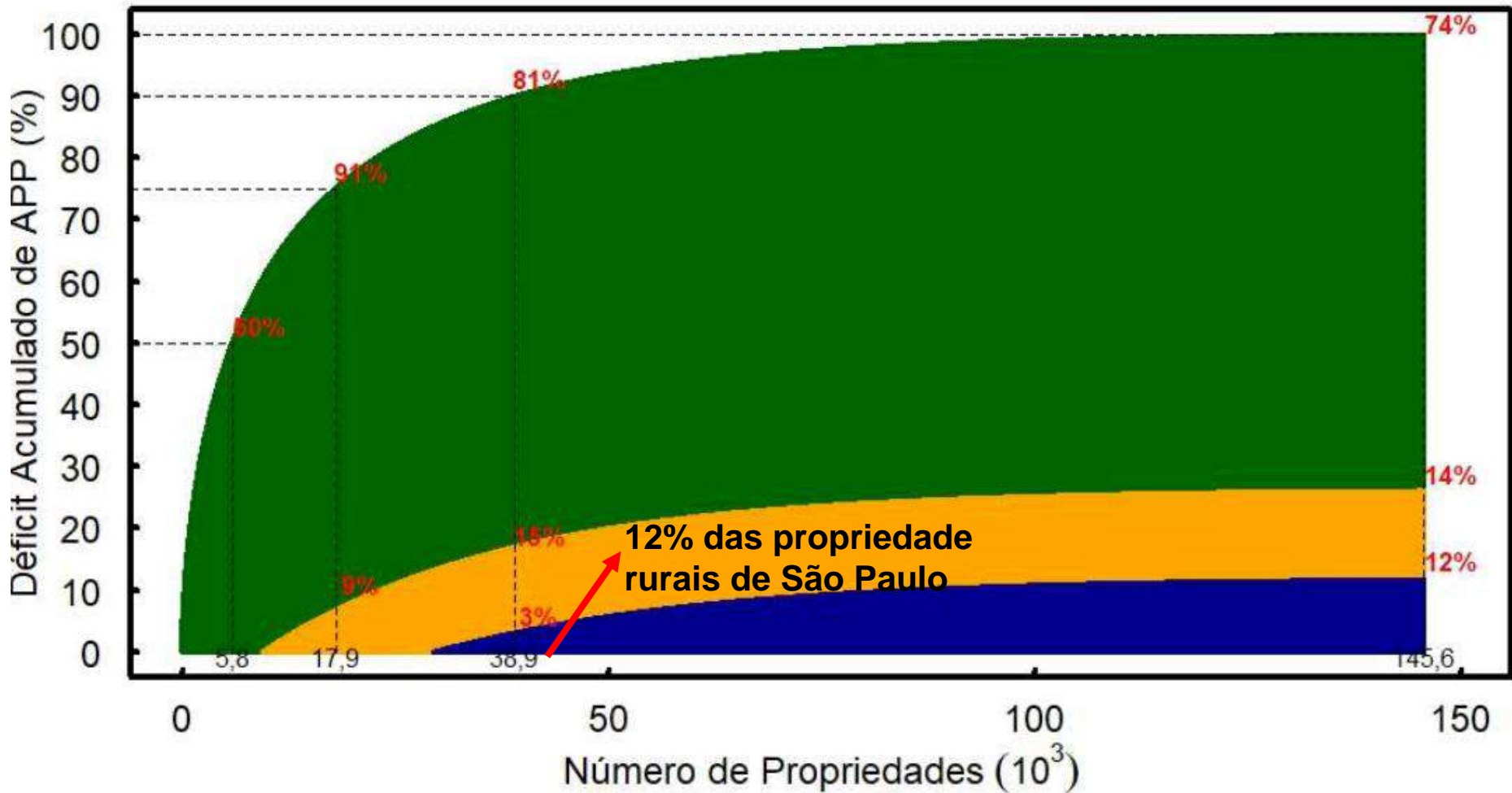
250 - 500

500 - 1457

Unidades de Conservação e Terras Indígenas



Déficit de APP em São Paulo



Déficit de APP em São Paulo:
628.300ha (Lei de 2012 com escadinha)

LUPA: 324.601 propriedades rurais em SP

O ARTIGO 68 | Lei nº 12.651 de 2012

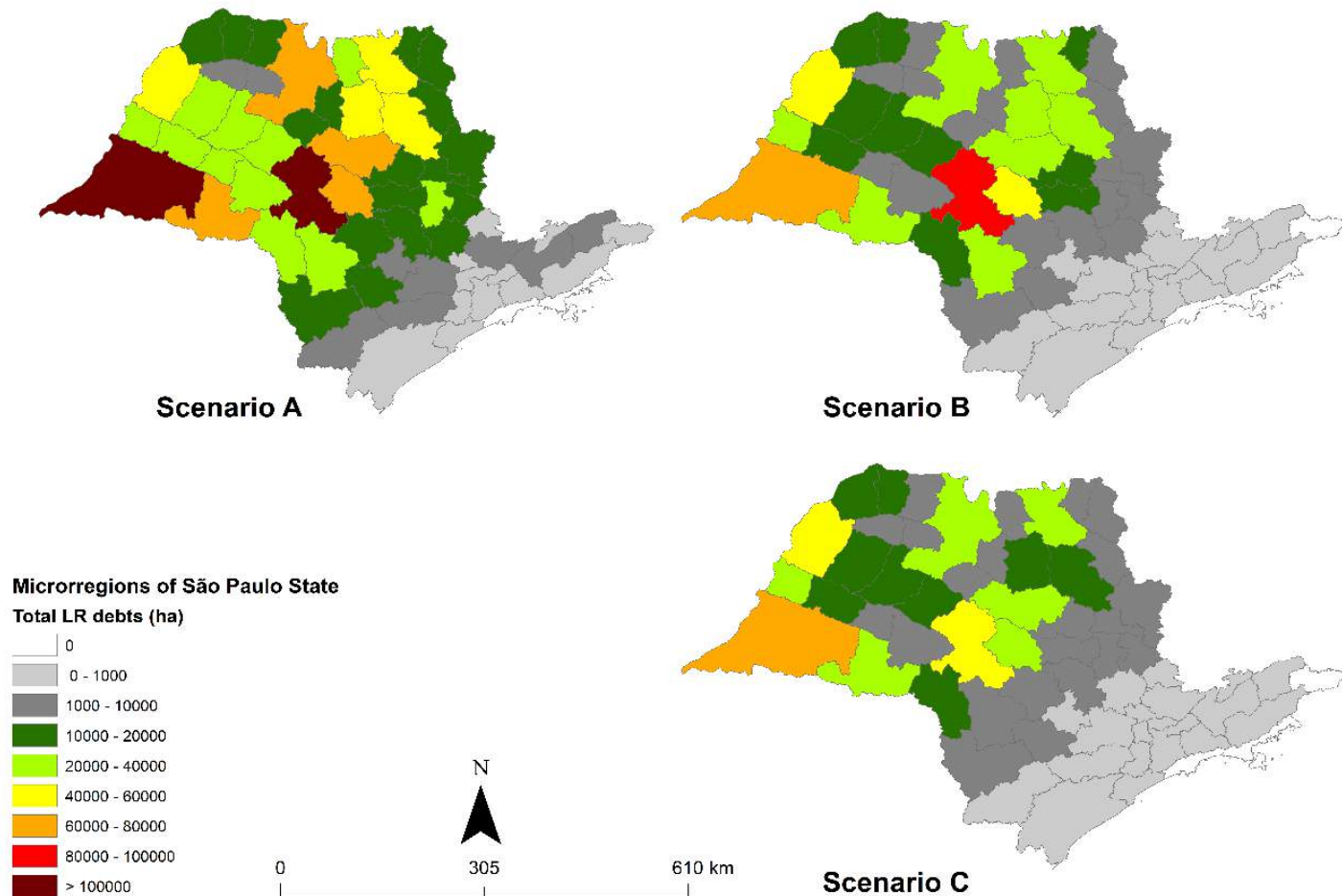
Art. 68. Os proprietários (...) que realizaram supressão de vegetação nativa respeitando os percentuais de Reserva Legal previstos pela **legislação em vigor à época** (...) são **dispensados** de promover a recomposição, compensação ou regeneração de **RL** para os percentuais exigidos nesta Lei.

§ 1º (...) poderão provar essas situações (...) por documentos tais como a descrição de fatos históricos de ocupação da região, registros de comercialização, dados agropecuários da atividade, contratos e documentos bancários relativos à produção (...).

Table 1. Legal Reserve deficits (in hectares) for the three considered scenarios of Article 68 implementation.

Scenarios	LR Deficit (ha) ¹	LR Deficit Reduction
A - Without Art. 68	878,807	0%
B - 1965 All	451,138	49%
C - Phytophysionomies	362,746	59%

¹ha = hectares.

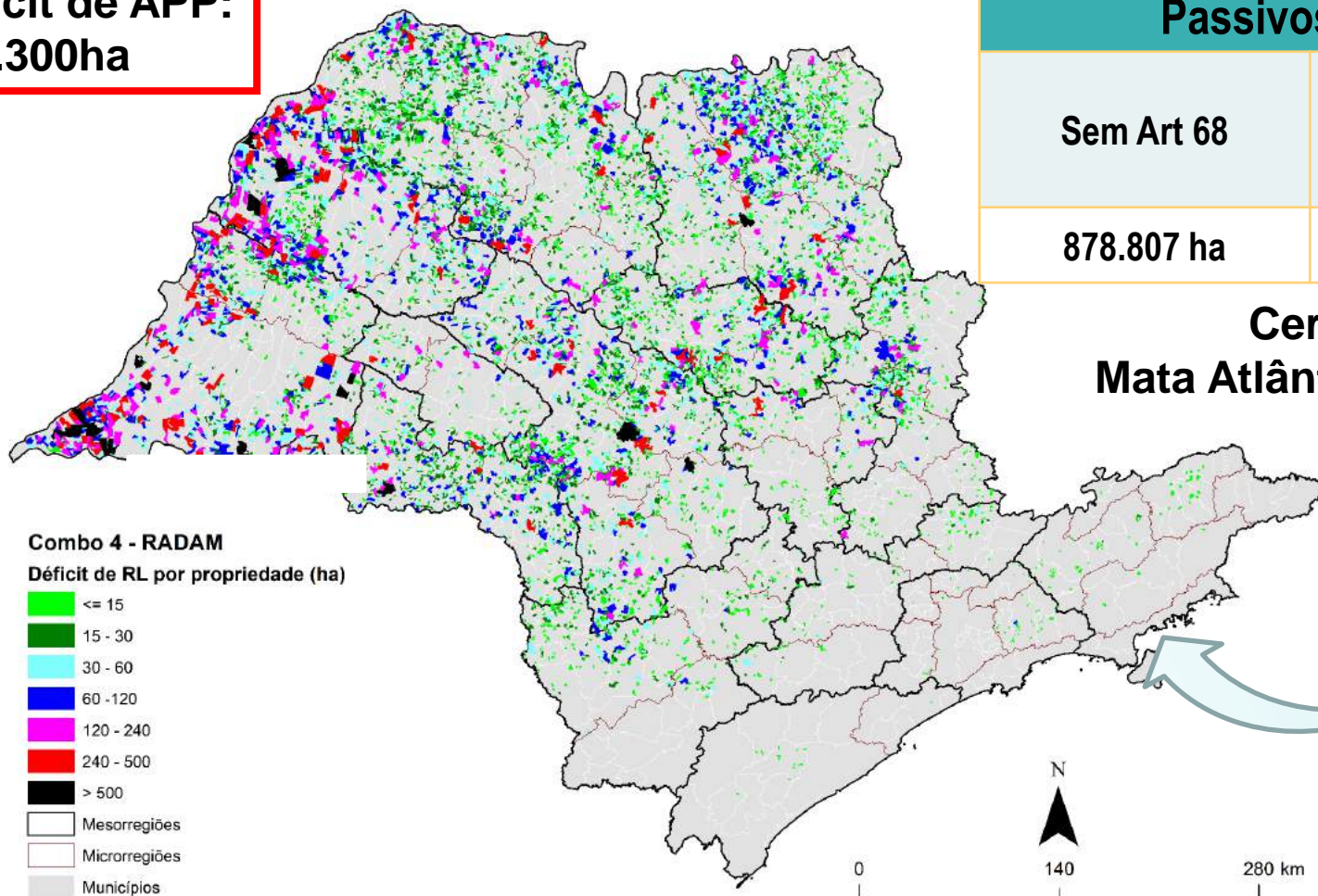


Passivo de RL por propriedade

**Déficit de APP:
628.300ha**

Passivos de RL	
Sem Art 68	Com Art 68 Cenário 65/89 fitofisionomias
878.807 ha	362.700 ha

**Cerrado: 61.700ha
Mata Atlântica: 301.000ha**



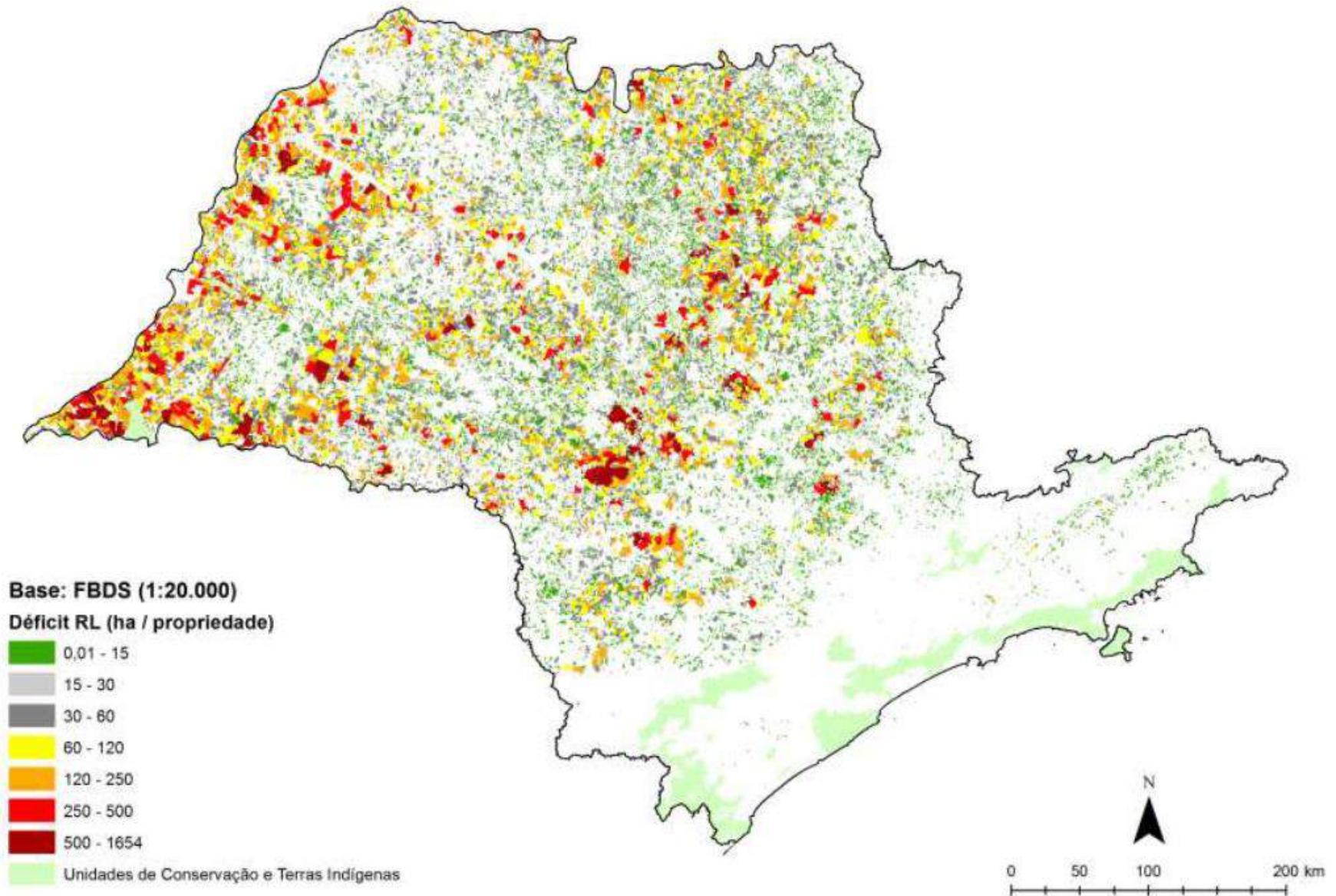
Combo 4 - RADAM

Déficit de RL por propriedade (ha)

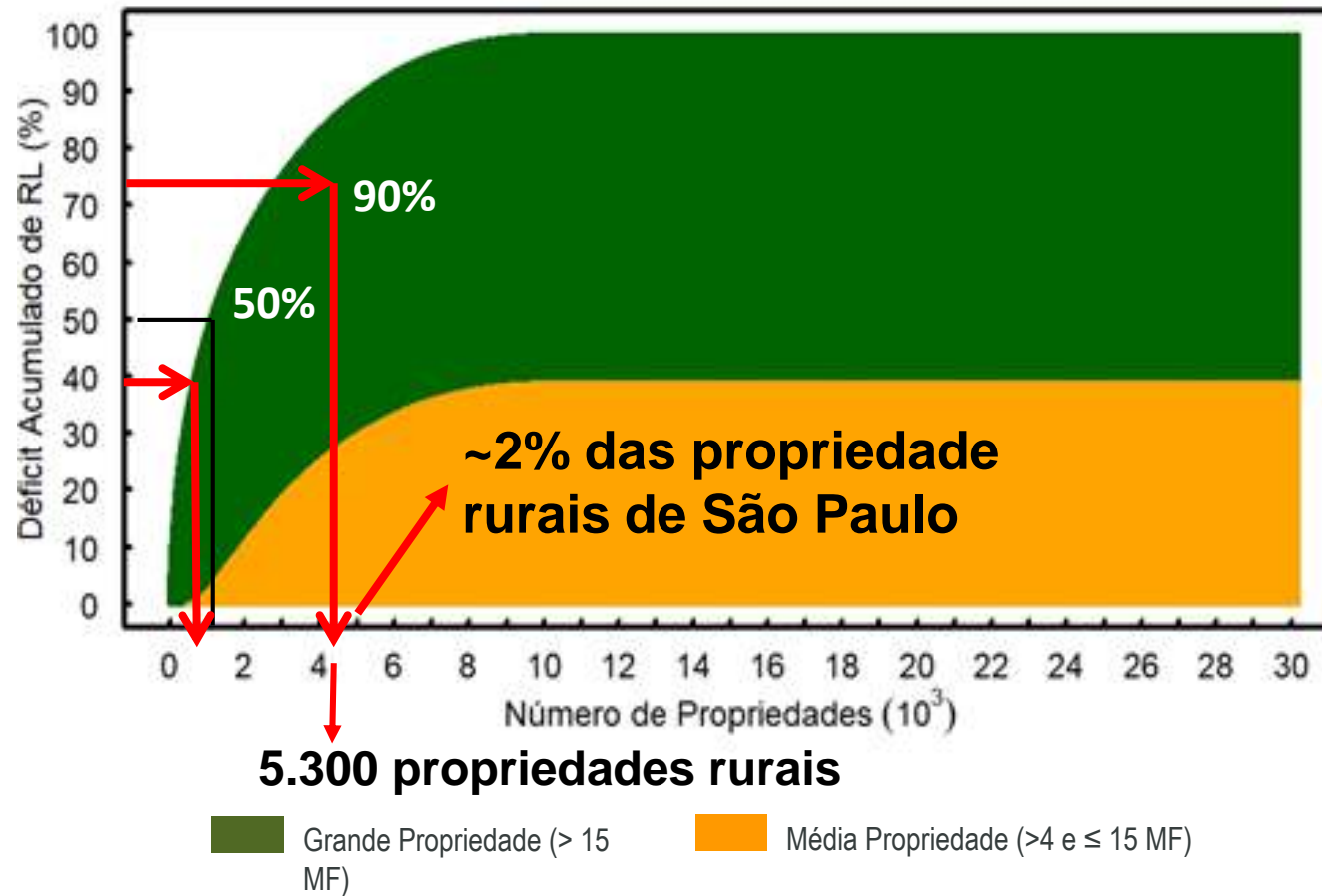
- <= 15
- 15 - 30
- 30 - 60
- 60 - 120
- 120 - 240
- 240 - 500
- > 500

- Mesorregiões
- Microrregiões
- Municípios

FBDS Déficit RL por propriedade

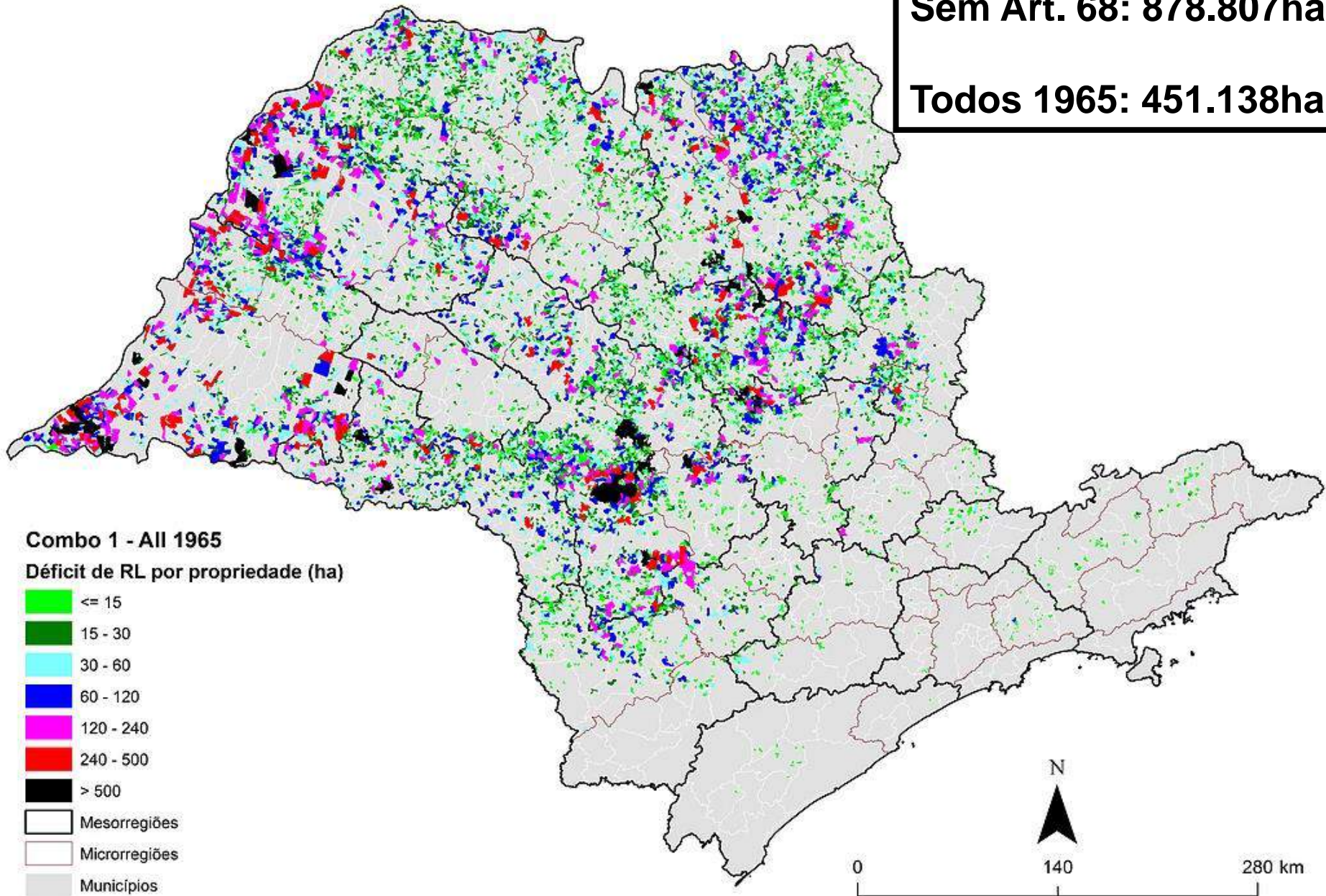


Passivo de RL acumulado para São Paulo

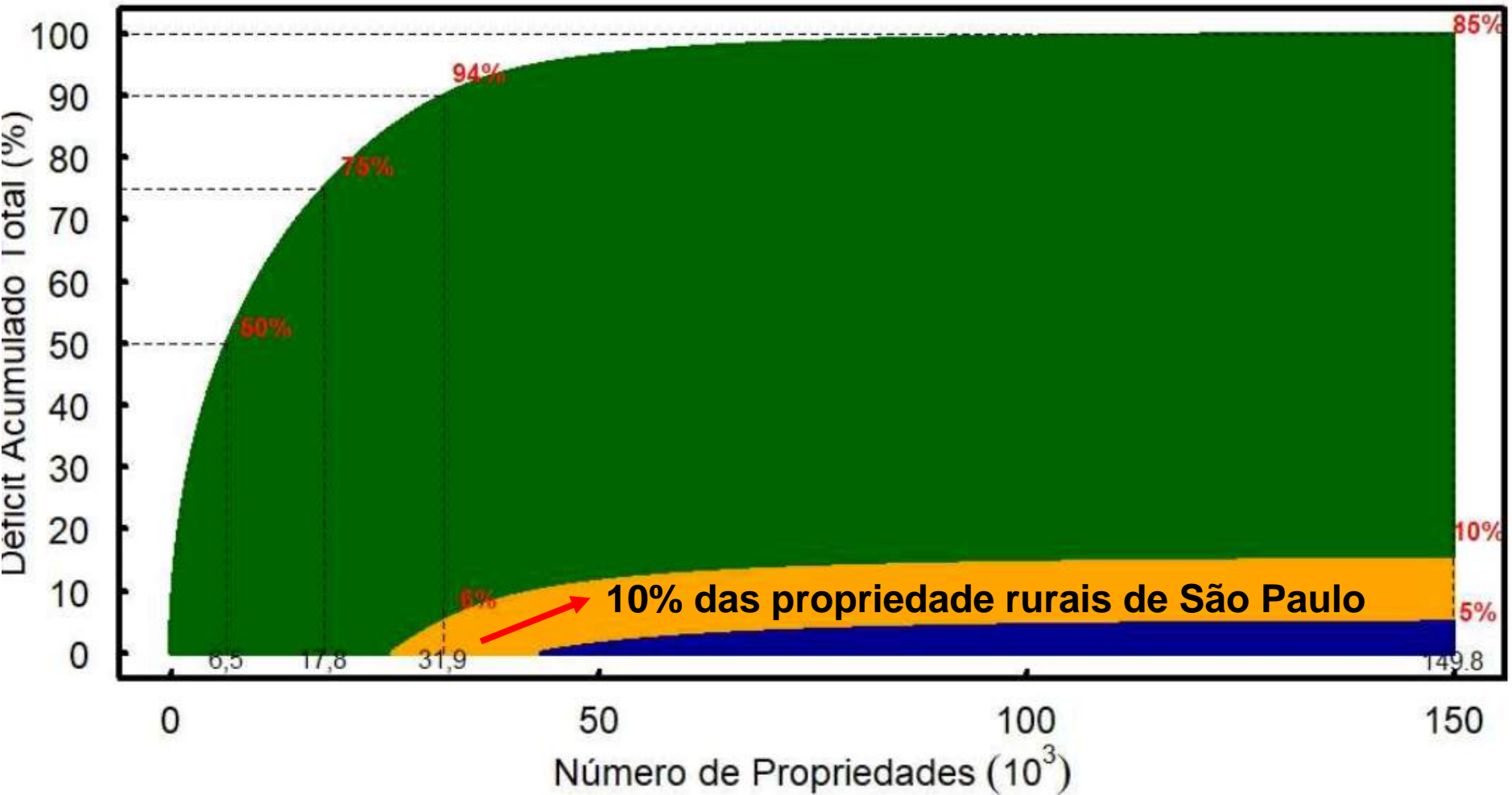


LUPA: 324.601 propriedades rurais em SP

Sem Art. 68: 878.807ha
Todos 1965: 451.138ha



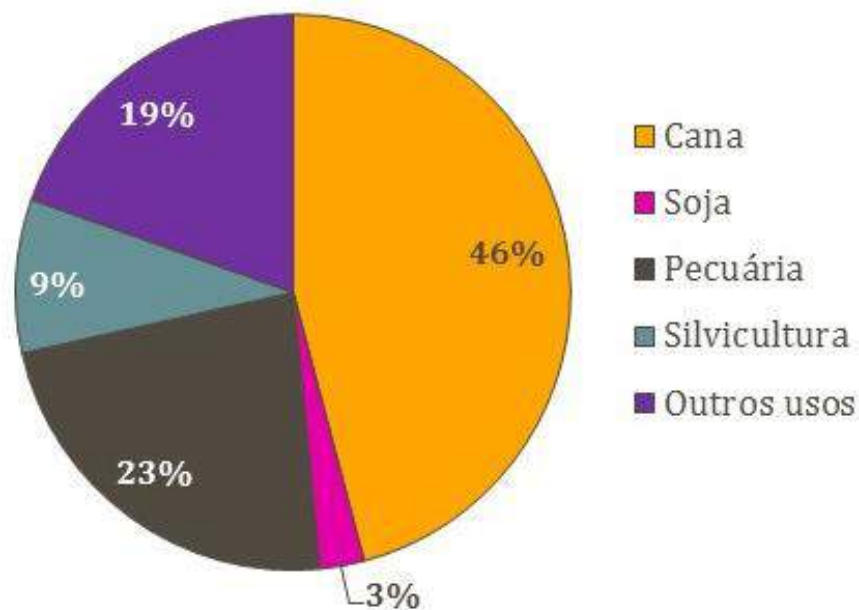
Déficit Ambiental Total em São Paulo



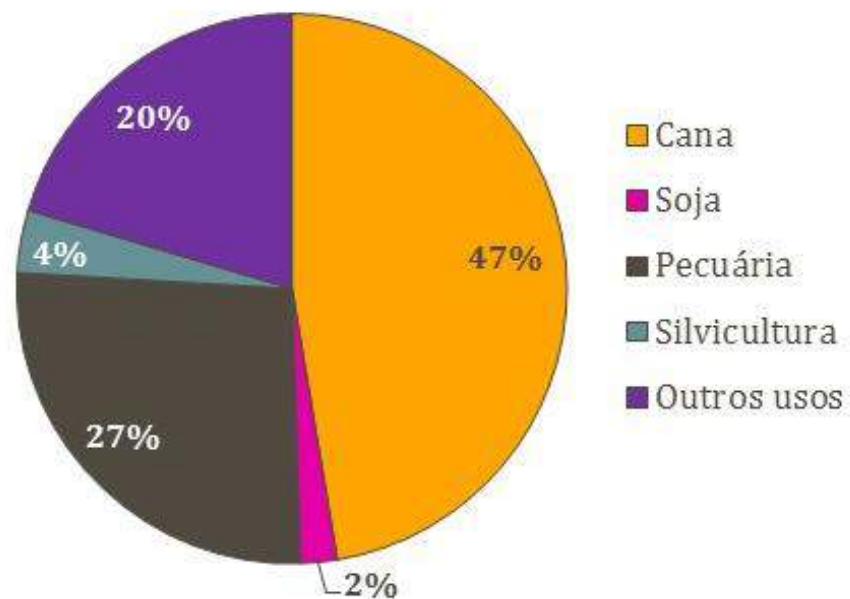
LUPA: 324.601 propriedades rurais em SP

Passivos por uso do solo

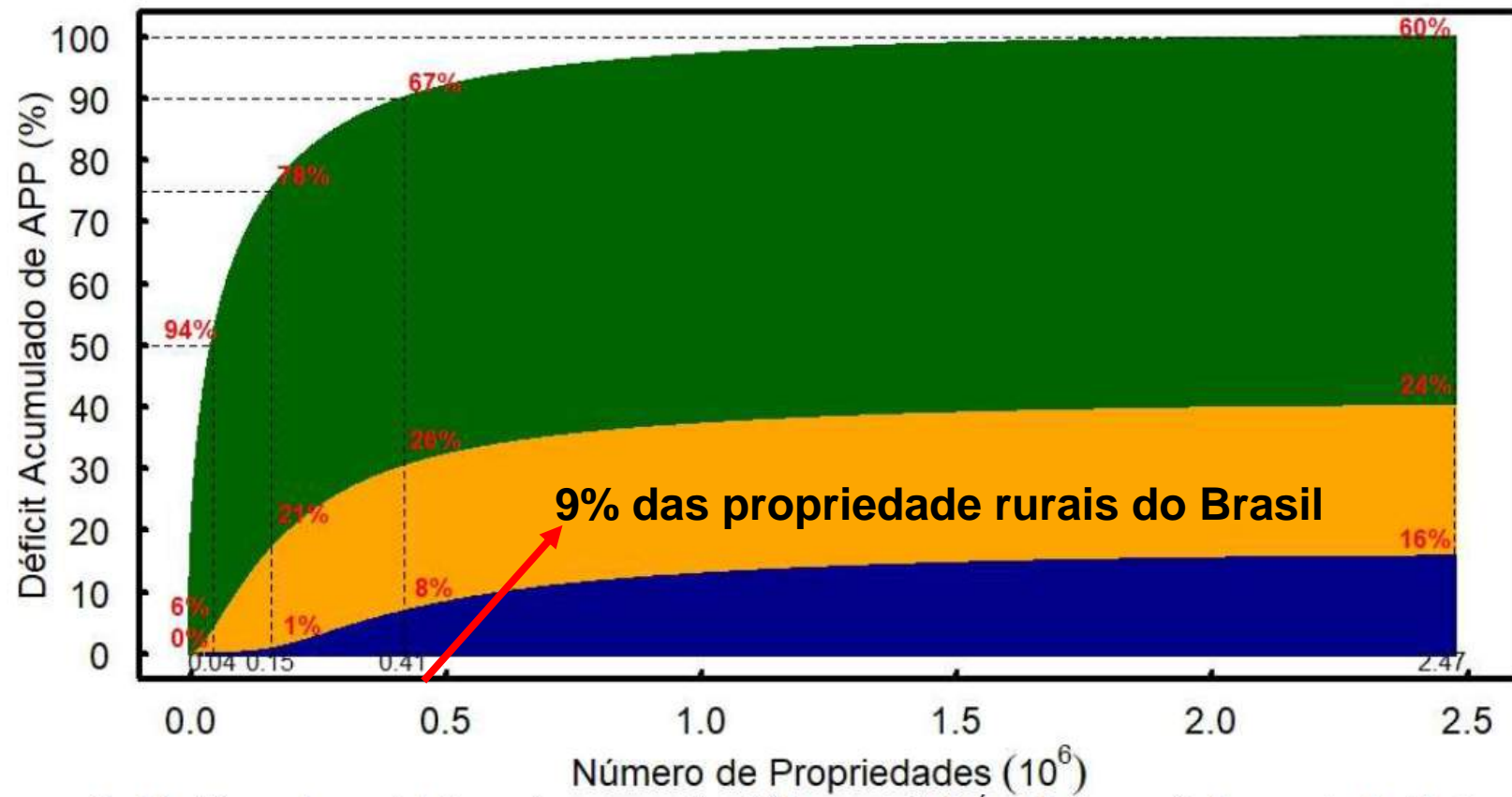
Combo B (Todos 1965)



Combo C (Fitofisionomias)



Déficit de APP no Brasil



Graf. 2 – Número de propriedades rurais e sua respectiva dívida acumulada de Área de Preservação Permanente, classificado por tamanho de dívida. Na figura, a não conformidade se refere ao não cumprimento integral das exigências de Área de Preservação Permanente, já considerando a “regra da escadinha”. O tamanho dos imóveis é relativo ao número de módulos fiscais (MFs), sendo pequeno ≤ 4 MFs, médio > 4 MFs e ≤ 15 MFs e grande > 15 MFs.

Pequena Propriedade
 ≤ 4 MFs

Média Propriedade
 > 4 MFs e ≤ 15 MFs

Grande Propriedade
 > 15 MFs

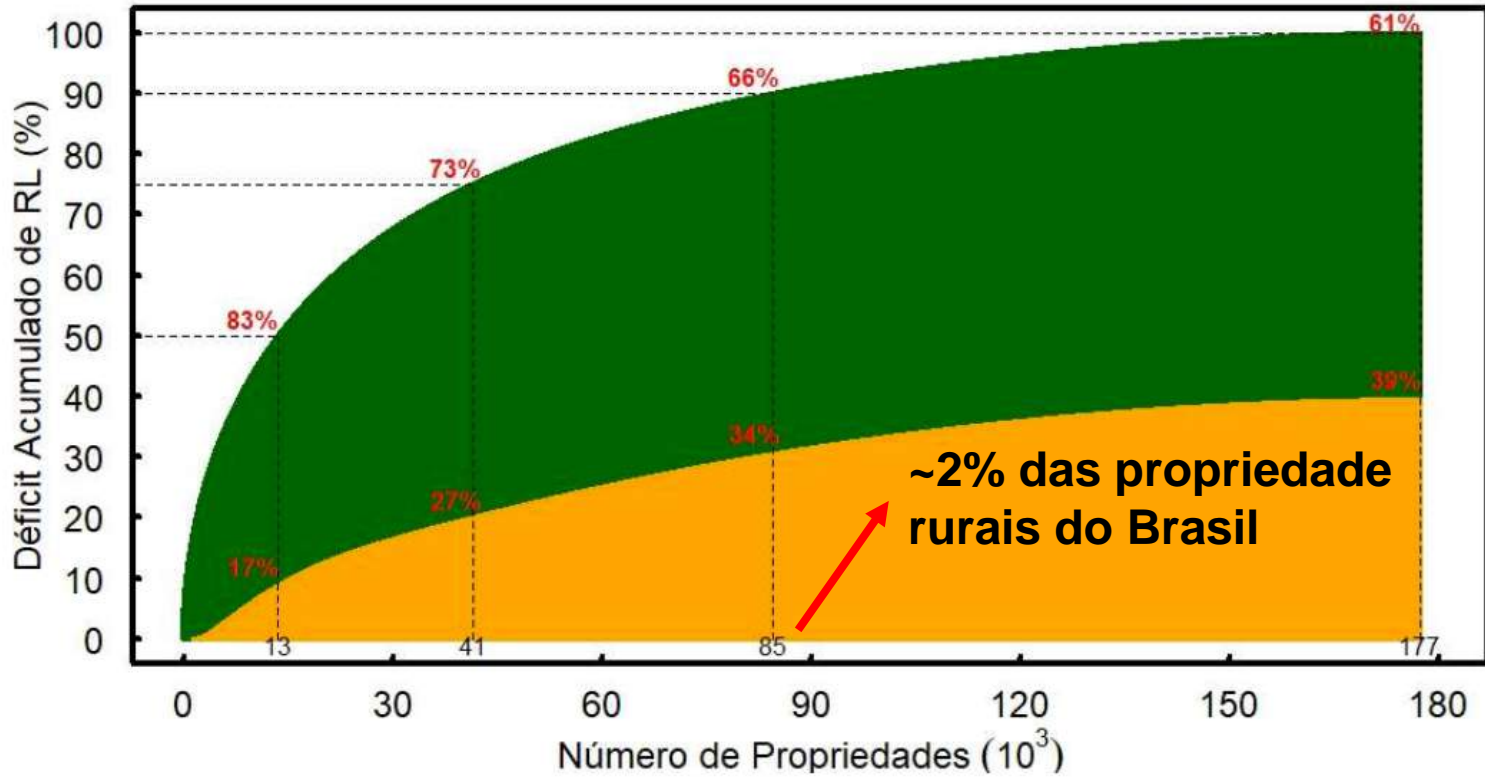
Coordenação

Execução



SICAR: ~5.000.000 de propriedades rurais no Brasil

Déficit de RL no Brasil



Graf. 1 – Número de propriedades rurais e sua respectiva dívida acumulada de Reserva Legal, classificado por tamanho de dívida. Na figura, a não conformidade se refere ao não cumprimento integral das exigências de Reserva Legal. O tamanho dos imóveis é relativo ao número de módulos fiscais (MFs), sendo médio > 4MFs e ≤ 15 MFs e grande > 15 MFs.

Coordenação

Execução

Pequena Propriedade
≤ 4 MFs

Média Propriedade
> 4 MFs e ≤ 15 MFs

Grande Propriedade
> 15 MFs

GeoLab
USP/ESALQ

LEPaC

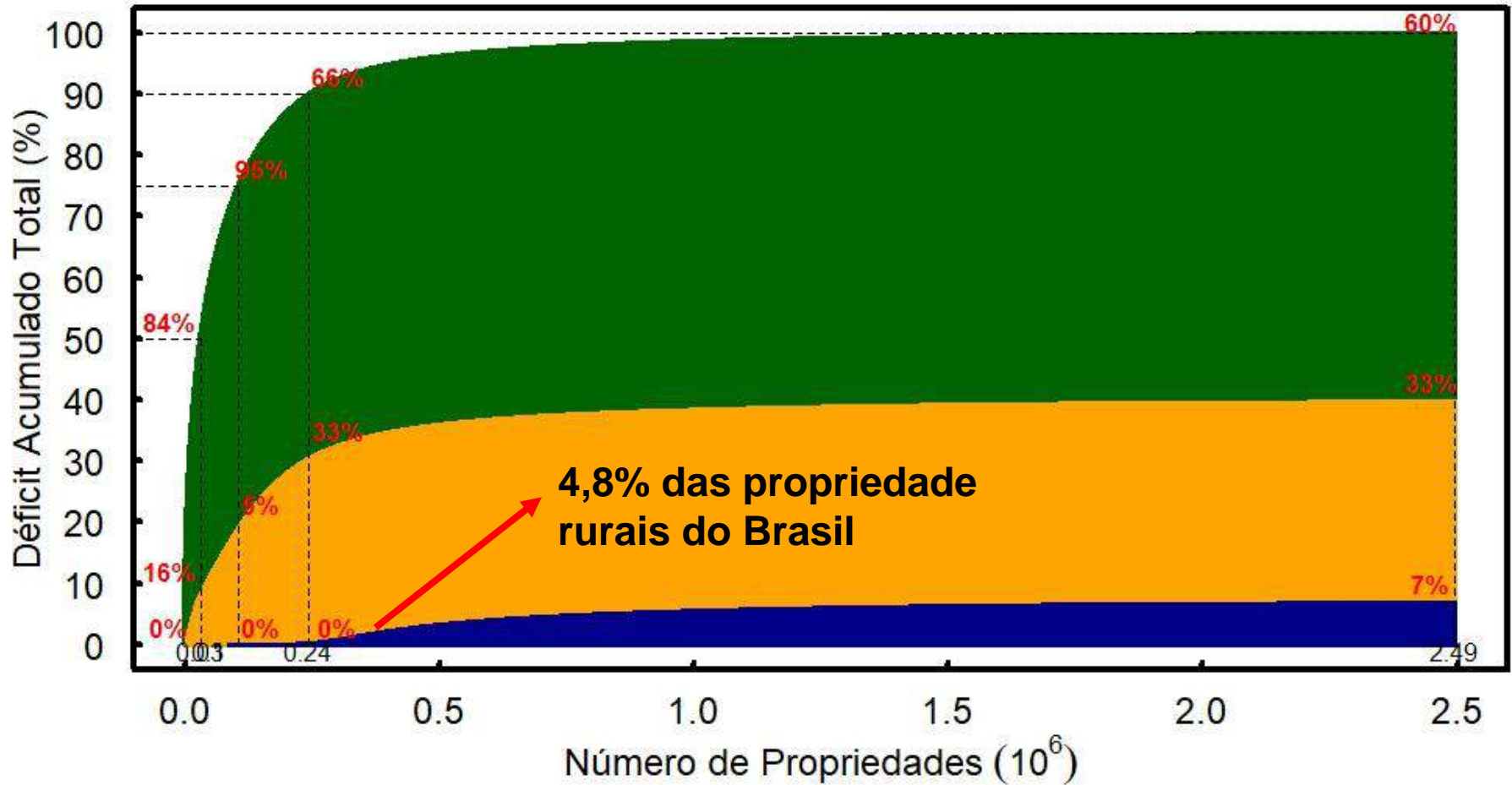
imaflora

Laboratório de Ecologia
e Restauração Florestal
LERF - ESALQ - USP



SICAR: ~5.000.000 de propriedades rurais no Brasil

Déficit Ambiental Total no Brasil



SICAR: ~5.000.000 de propriedades rurais no Brasil

Julgamento das ADINS no STF em Fevereiro e Março de 2018

Voto enviado ao presidente para já fazer cumprir a lei com as alterações feitas pelos resultados do julgamento:

"ix) por maioria, dar interpretação conforme a **Constituição ao art. 48, § 2º**, do Código Florestal, para permitir **compensação apenas** entre áreas com **identidade ecológica**, vencidos o Ministro Edson Fachin e, em parte, os Ministros Luiz Fux (Relator), Carmen Lúcia (Presidente), Alexandre de Moraes, Roberto Barroso e Gilmar Mendes".

Lei 12.651/2012

Art. 48. A CRA pode ser transferida, onerosa ou gratuitamente, a pessoa física ou a pessoa jurídica de direito público ou privado, mediante termo assinado pelo titular da CRA e pelo adquirente.

...

§ 2 A CRA só pode ser utilizada para compensar Reserva Legal de imóvel rural situado no **mesmo bioma** da área à qual o título está vinculado. (Vide ADIN Nº 4.937) (Vide ADC Nº 42) (Vide ADIN Nº 4.901)

Art. 66. O proprietário ou possuidor de imóvel rural que detinha, em 22 de julho de 2008, área de Reserva Legal em extensão inferior ao estabelecido no art. 12, poderá regularizar sua situação, independentemente da adesão ao PRA, adotando as seguintes alternativas, isolada ou conjuntamente:

.....


§ 6 As áreas a serem utilizadas para compensação na forma do § 5o deverão: (Vide ADC Nº 42) (Vide ADIN Nº 4.901)

.....

II - estar localizadas no **mesmo bioma** da área de Reserva Legal a ser compensada;

Voto enviado ao presidente para já fazer cumprir a lei com as alterações feitas pelos resultados do julgamento:

"ix) por maioria, dar interpretação conforme a ~~Constituição~~ **art. 48, § 2º**, do Código Florestal, para permitir **compensação apenas** entre áreas com **identidade ecológica**, vencidos o Ministro Edson Fachin e, em parte, os Ministros Luiz Fux (Relator), Carmen Lúcia (Presidente), Alexandre de Moraes, Roberto Barroso e Gilmar Mendes".



O que é identidade ecológica ?

Como podemos adaptar este conceito para a Lei 12.651/2012?

Como isto afeta a implementação do PRA de SP?

Quais são os instrumentos necessários para a utilização deste conceito?

Isso deverá ser melhor esclarecido com a publicação do **ACÓRDÃO do STF**, pois essa determinação deverá ser considerada nos **PRA**s dos estados.

Total : 14 variáveis abióticas!!!

Similaridade Abiótica

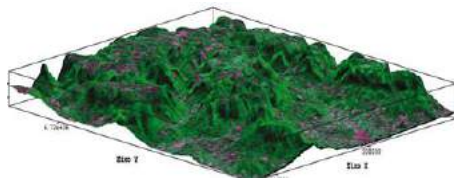
Variáveis



Solo

5 variáveis – argila, C orgânico, pH, CTC, cascalho

Fonte SoilGrids



Relevo

2 variáveis – altitude, declividade

Fonte Temático (30m)



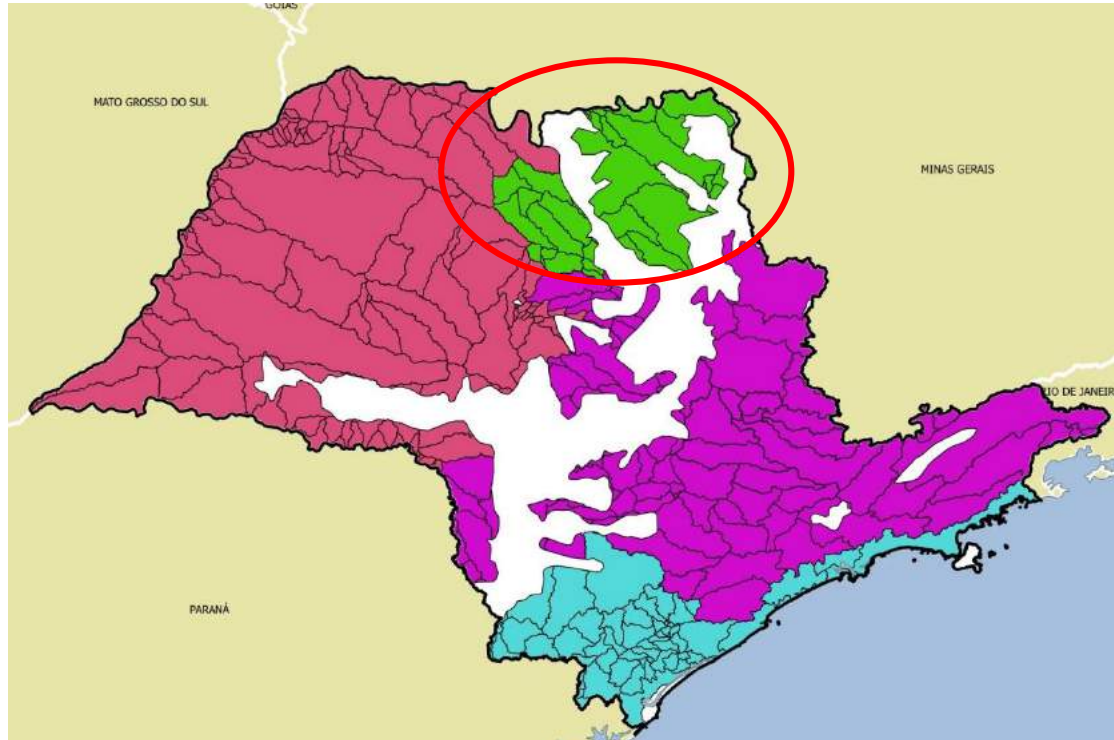
Clima

7 variáveis bioclimáticas – média de temperatura anual, isotermalidade, sazonalidade da temperatura, variação anual de temperatura, precipitação anual, precipitação do mês mais chuvoso, precipitação do quarto período mais frio do ano

Fonte WorldClim

BIOMA MATA ATLÂNTICA

Quantidade de Agrupamentos
4



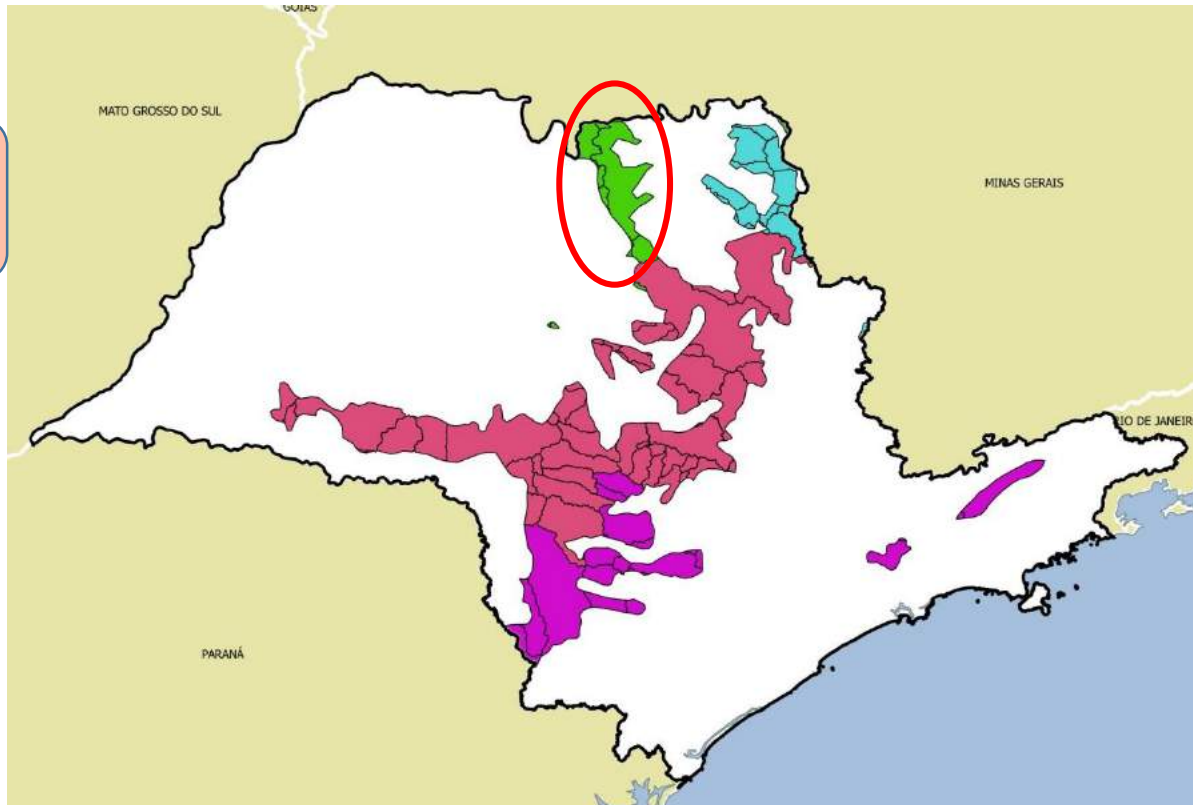
Bacia	Área (ha)	Déficit Reserva Legal (ha)	Excedente de Vegetação Natural (ha)	Pastagens em áreas de baixa aptidão (ha)	<i>(Excedente + Pastagens baixa aptidão) Déficit Reserva Legal</i>
1	2.755.890	26.343	17.055	251.501	10
2	1.229.353	824	45.528	88.274	162
3	8.518.025	207.228	29.957	1.573.741	8
4	1.867.942	45.985	8.073	61.658	2

Similaridade	Fundiário
⑩	⑩
⑨	⑨
⑧	⑧
⑦	⑦
⑥	⑥
⑤	⑤
④	④
③	③
②	②
①	①
⑩	⑩

BIOMA CERRADO

Quantidade de Agrupamentos

4



Bacia	Área (ha)	Déficit Reserva Legal (ha)	Excedente de Vegetação Natural (ha)	Pastagens em áreas de baixa aptidão (ha)	<i>(Excedente + Pastagens baixa aptidão) Déficit Reserva Legal</i>
1	941.277	4.458	9.370	59.290	15
2	368.288	4.199	4.053	44.550	12
3	4.137.935	57.852	43.595	326.258	6
4	335.666	4.075	1.754	7.096	2

Similaridade	Fundiário
0	10
1	9
2	8
3	7
4	6
5	5
6	4
7	3
8	2
9	1
10	0

Relatório Final

Resultados Modelagem

Potencial de Regeneração Natural da Vegetação Nativa nos Biomas Brasileiros

Brasília, Junho de 2017.

Por ordem do



Ministério Federal
do Meio Ambiente, Proteção da Natureza,
Construção e Segurança Nuclear

da República Federal da Alemanha

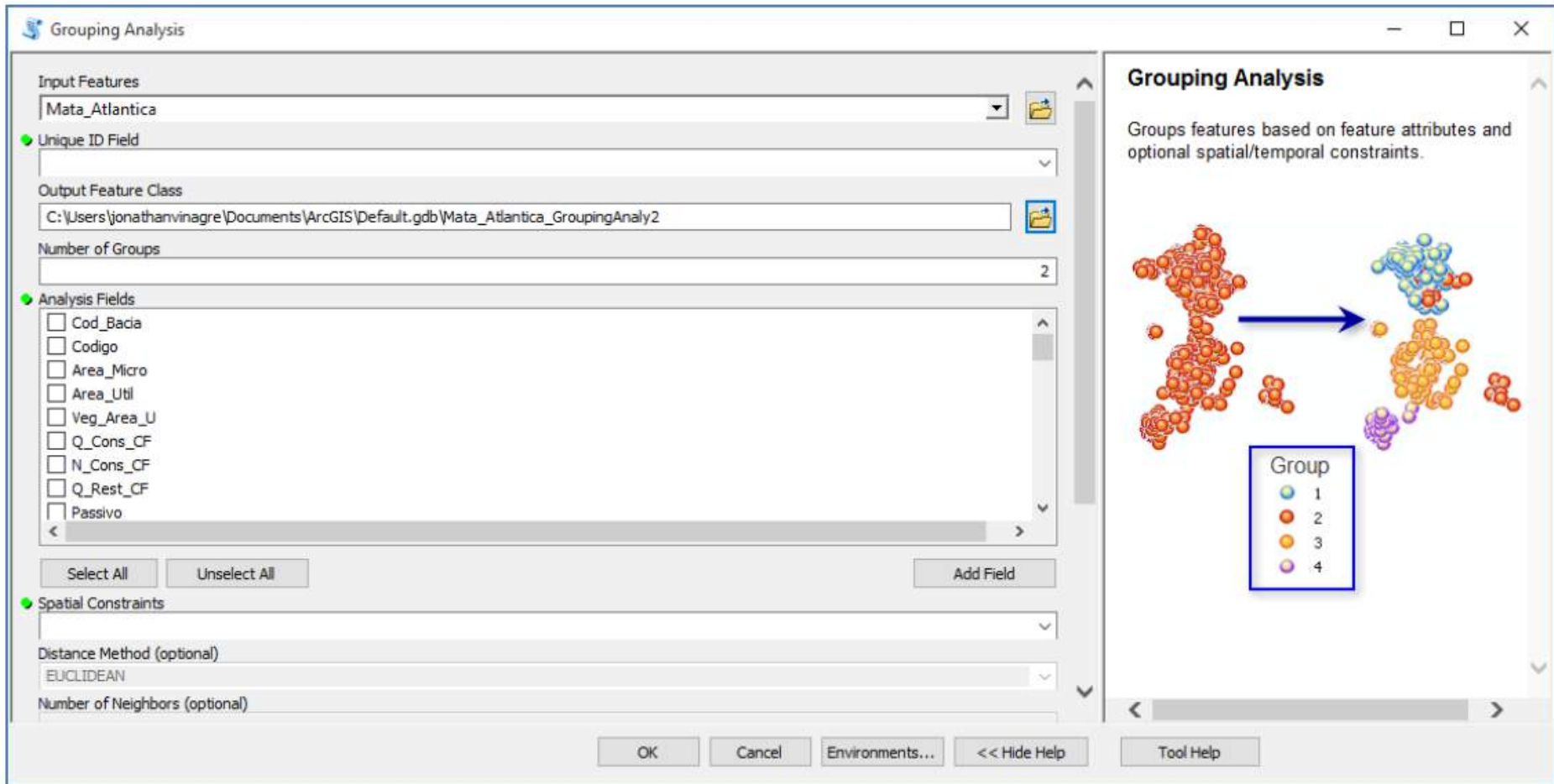


KFW



**MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE**





O algoritmo (software ArcGIS) - modelo de agrupamento não-determinístico

Potencial de Regeneração Natural da Vegetação Nativa dos Biomas Brasileiros

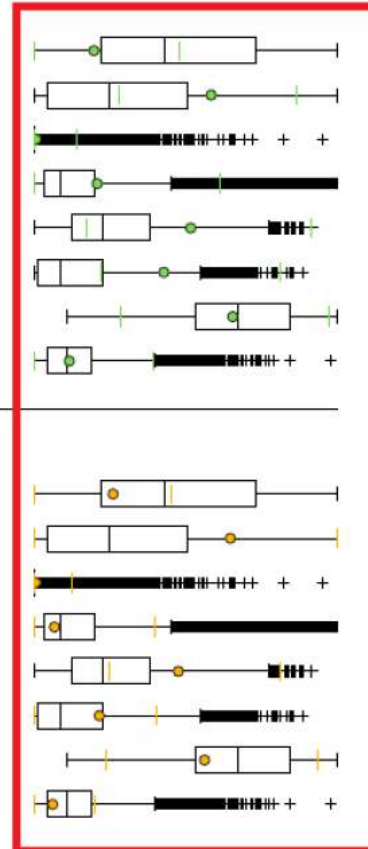
Group-Wise Summary (cont.)

Group 3: Count = 2197, Std. Distance = 22.1284

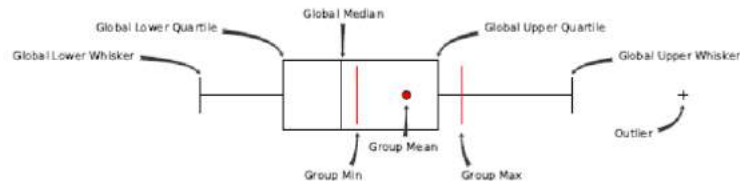
Variable	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Share
PERC_AGR1	19,6184	6,9717	0,0000	47,8449	0,4784
PERC_PAST	58,4575	10,0764	28,1804	86,5986	0,5842
PERC_360_OUT	0,4147	1,3577	0,0000	12,4745	0,1451
PERC_VEG	20,6951	10,9627	0,0000	61,2894	0,6129
SLOPE_MEAN	30,9972	6,0072	10,4195	55,0914	0,8107
PERC_360_PAS	38,5136	7,5700	19,7436	73,0861	0,6668
ALPHA_MEAN	72,4675	9,9524	42,7717	98,0844	0,7727
PERC_360_AGR	11,4590	5,0060	0,0000	39,0633	0,3990

Group 4: Count = 2003, Std. Distance = 19.0475

Variable	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Share
PERC_AGR1	25,9712	7,4387	0,0000	45,3940	0,4539
PERC_PAST	64,7783	9,1275	0,0000	100,0000	1,0000
PERC_360_OUT	0,3114	1,1454	0,0000	11,0101	0,1281
PERC_VEG	6,5633	5,0999	0,0000	39,9768	0,3998
SLOPE_MEAN	28,5358	4,6998	14,7848	48,6782	0,6151
PERC_360_PAS	19,2750	7,6893	0,0000	36,2873	0,4536
ALPHA_MEAN	65,0097	10,1867	39,1149	95,1497	0,7828
PERC_360_AGR	5,9633	3,4437	0,0000	19,9886	0,2042



Group-Wise Summary



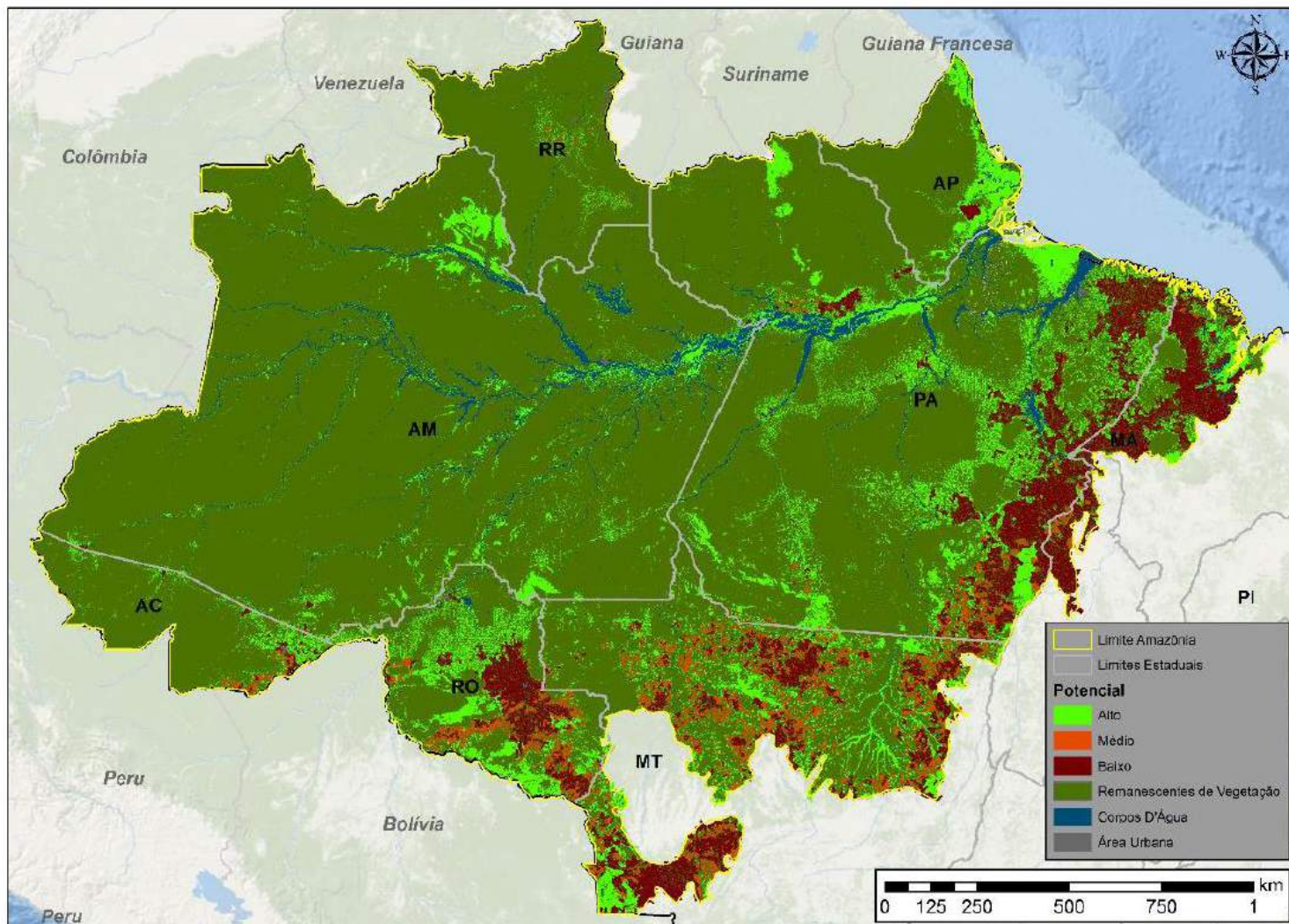


Figura 2. Potencial de Regeneração Natural da Vegetação para a Amazônia.

Tabela 2. Percentuais dos diferentes potenciais para a Amazônia.

- Ima Célia Guimarães Vieira (Museu Paraense Emílio Goeldi);
- Joice Nunes Ferreira (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA Amazônia Oriental);
- Rafael de Paiva Salomão (Museu Paraense Emílio Goeldi);
- Sílvio Brienza Júnior (EMBRAPA Amazônia Oriental).

Amazônia	Total Geral (ha)	% Bioma	% Antrópico
Alto	20233033	5%	39%
Médio	7929313	2%	15%
Baixo	23812973	6%	46%

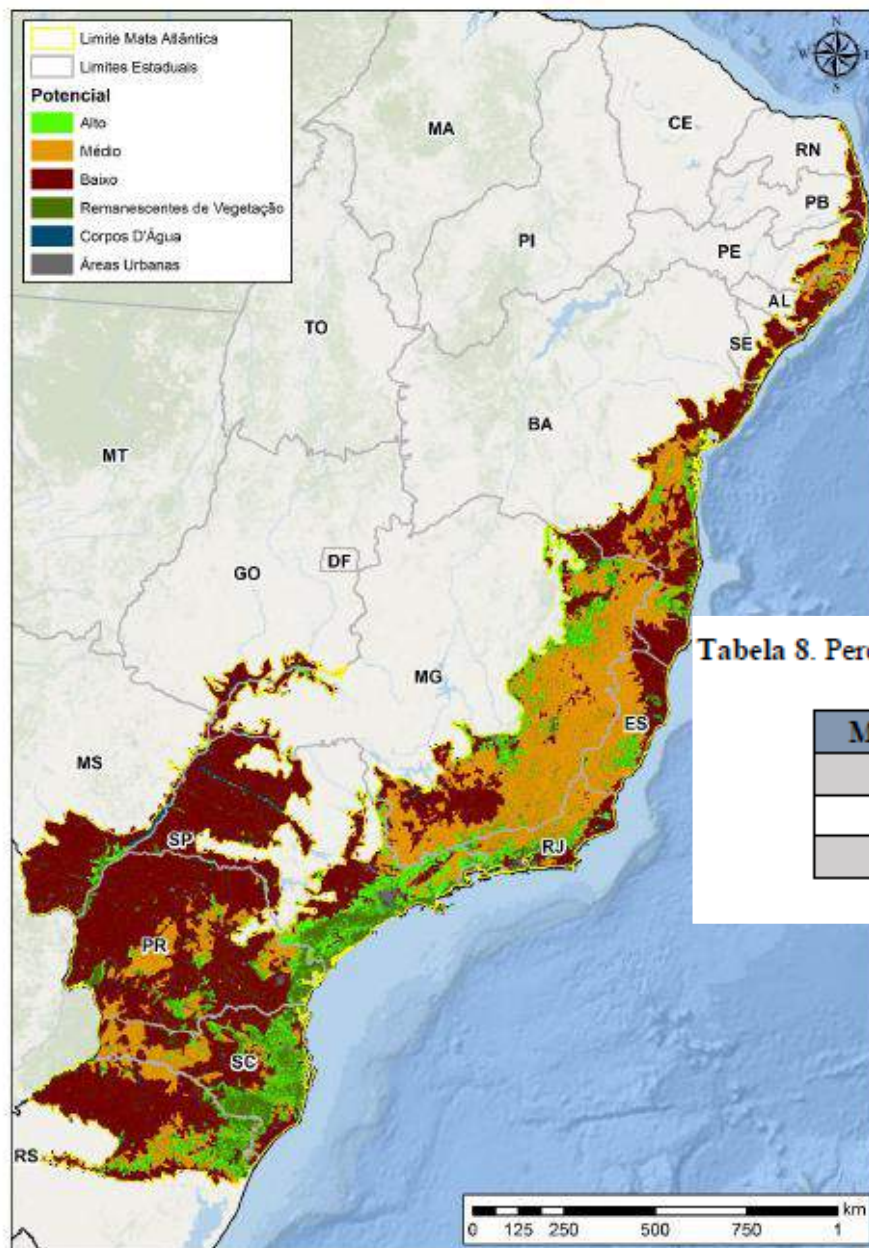


Tabela 8. Percentuais dos diferentes potenciais para a Mata Atlântica.

Mata Atlântica	Total Geral (ha)	% Bioma	% Antrópico
Alto	8346688	8	9
Médio	27929416	25	32
Baixo	52502981	47	59

- Jerônimo Boelsums Barreto Sansevero (Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro - UFRRJ);
- Pedro Brancalion (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ/USP);
- Ricardo Ribeiro Rodrigues (Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - ESALQ/USP).

Figura 8. Potenciais de Regeneração Natural da Vegetação para a Mata Atlântica.

OBRIGADO À TODOS VOCÊS!!!!



O diferencial da Agricultura Brasileira deveria ser:

Agropecuária altamente tecnificada, de baixo impacto ambiental, praticada em paisagem de elevada diversidade natural!



**COALIZÃO
BRASIL**

C L I M A
F L O R E S T A S E
A G R I C U L T U R A

www.coalizaobr.com.br

**Seminário “Agropecuária e a dinâmica de
cobertura e uso da terra: dados científicos
e sua aplicação”**

Dados Sobre Uso da Terra no Brasil

“Um Panorama das Pastagens Brasileiras”

Laerte Ferreira



Mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros

2002



Ministério do
Meio Ambiente

Governo Federal



Mapa de Cobertura Vegetal dos Biomas Brasileiros

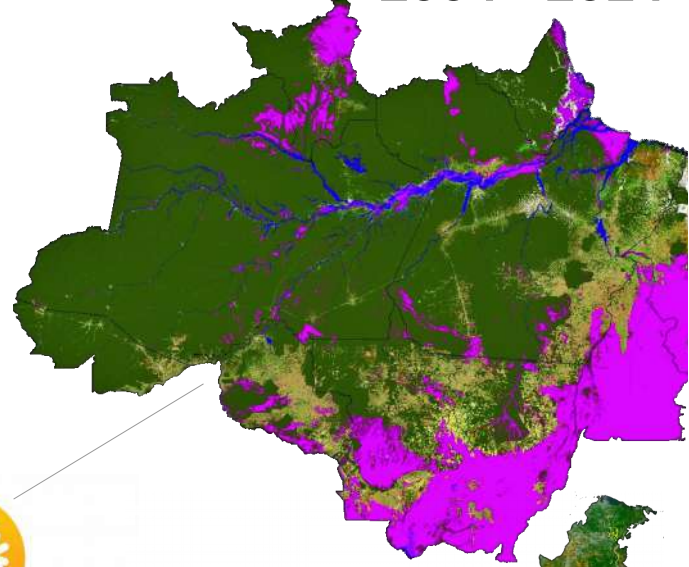
2004 - 2014

2002

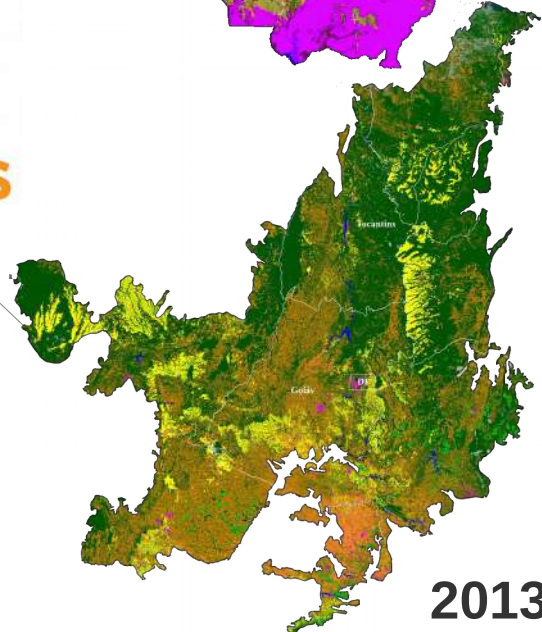


Ministério do Meio Ambiente

Governo Federal



TerraClass

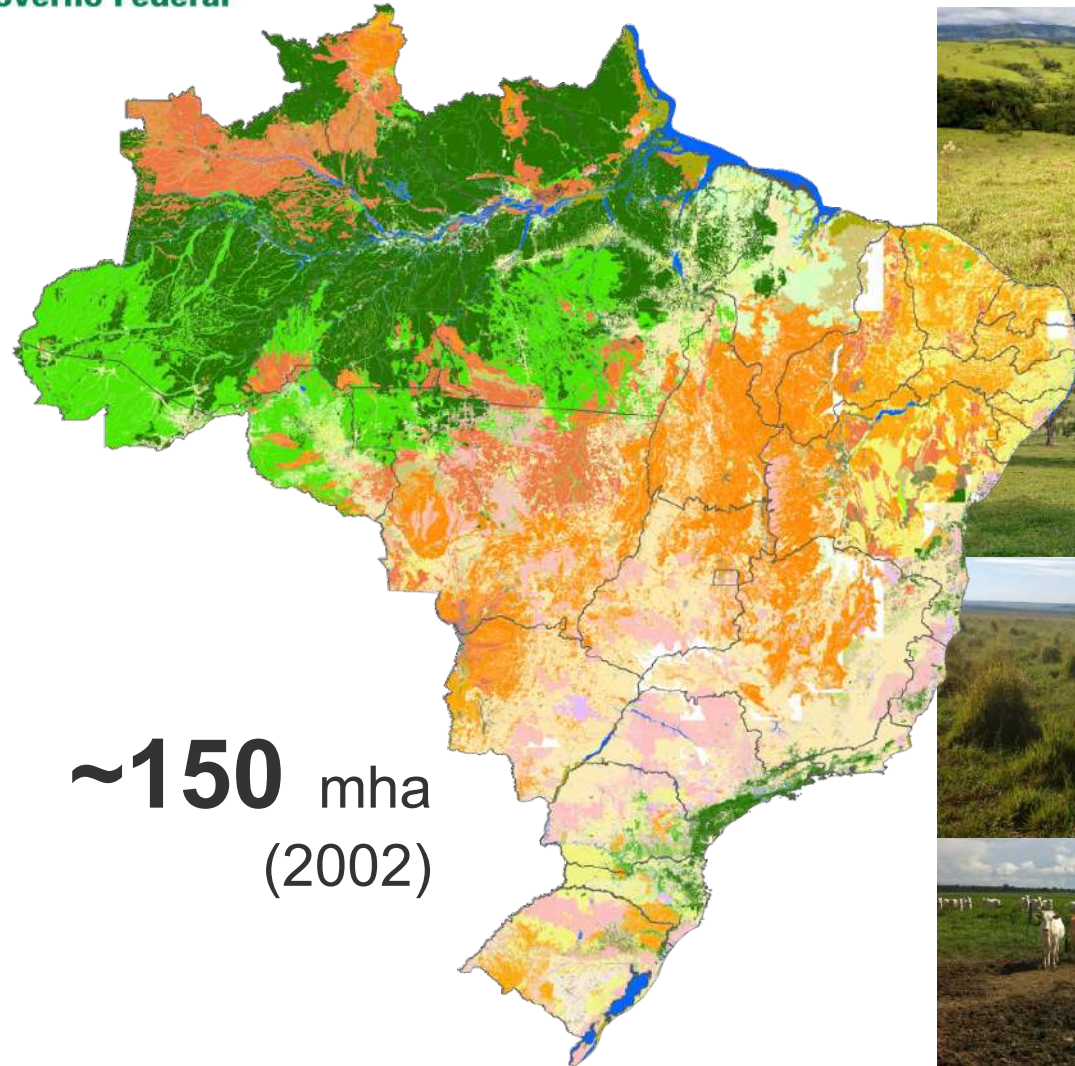


2013

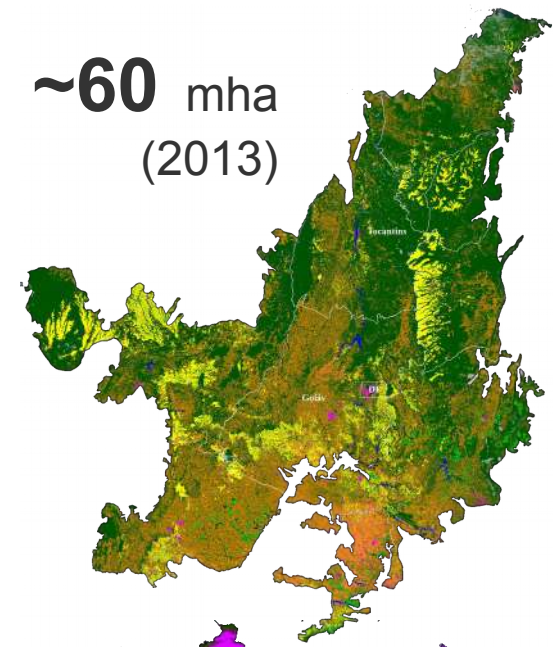


PROBIO

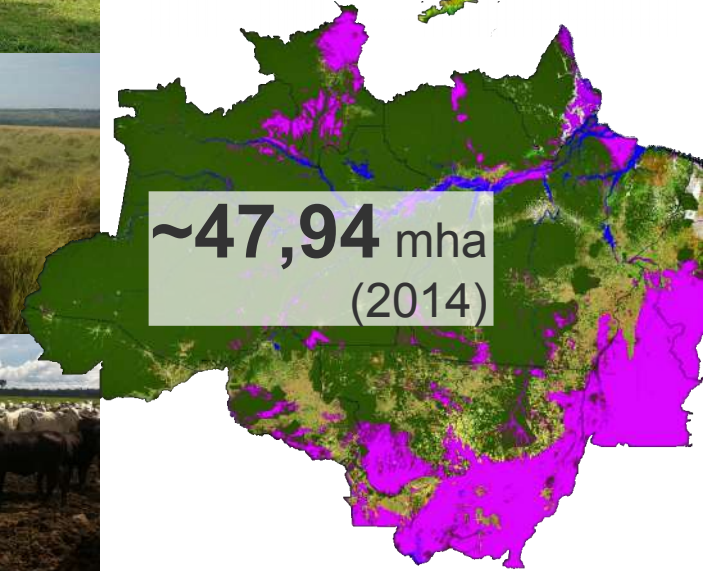
Área de Pastagem no Brasil



~60 mha
(2013)



~47,94 mha
(2014)



Mapas Anuais de Cobertura e Uso do Solo do Brasil

(>= 1985)



Metodologia rápida, confiável
e de baixo custo

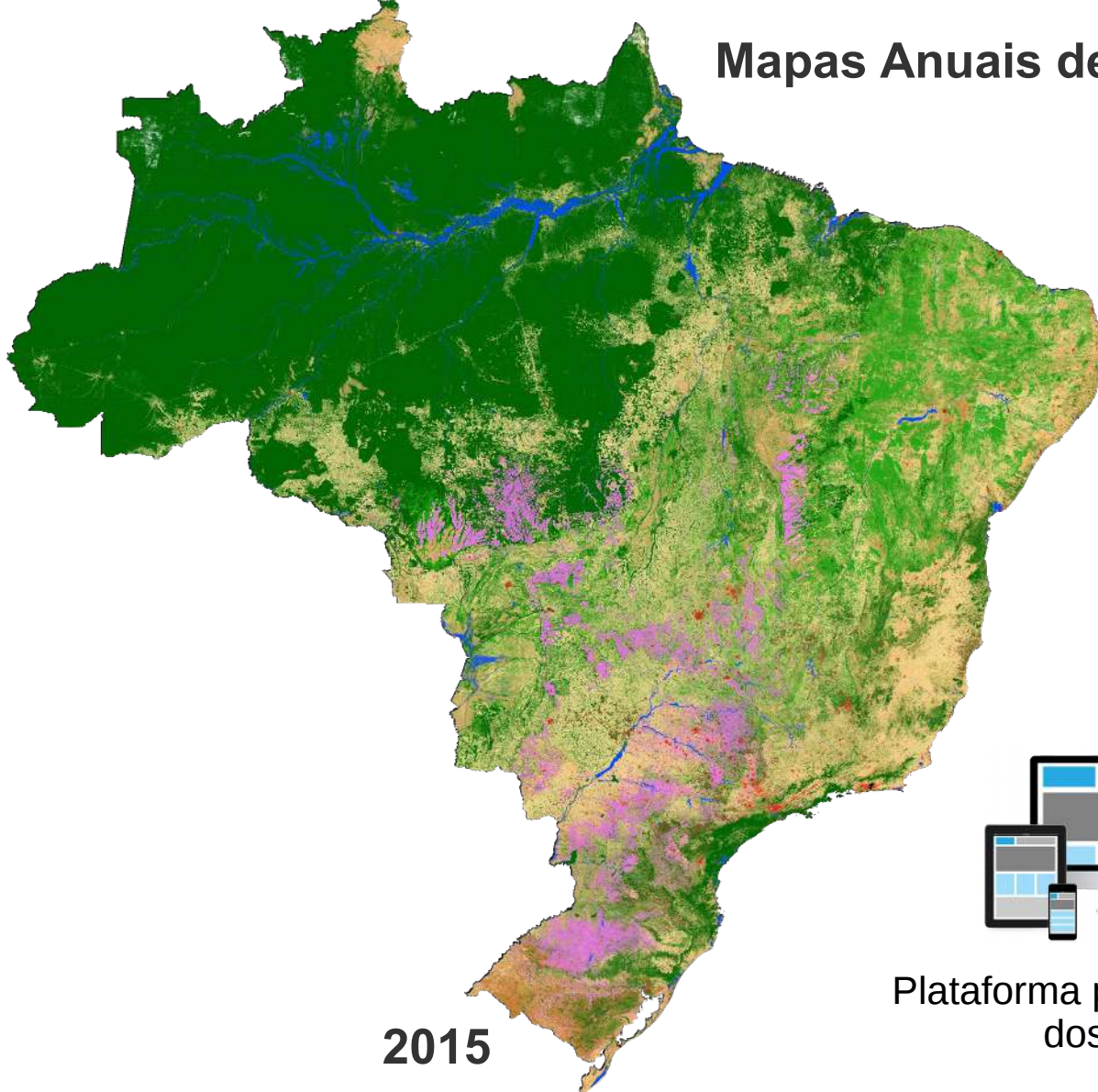


Computação em
nuvens

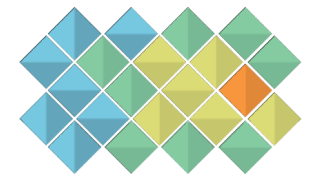


Plataforma para disseminação
dos produtos

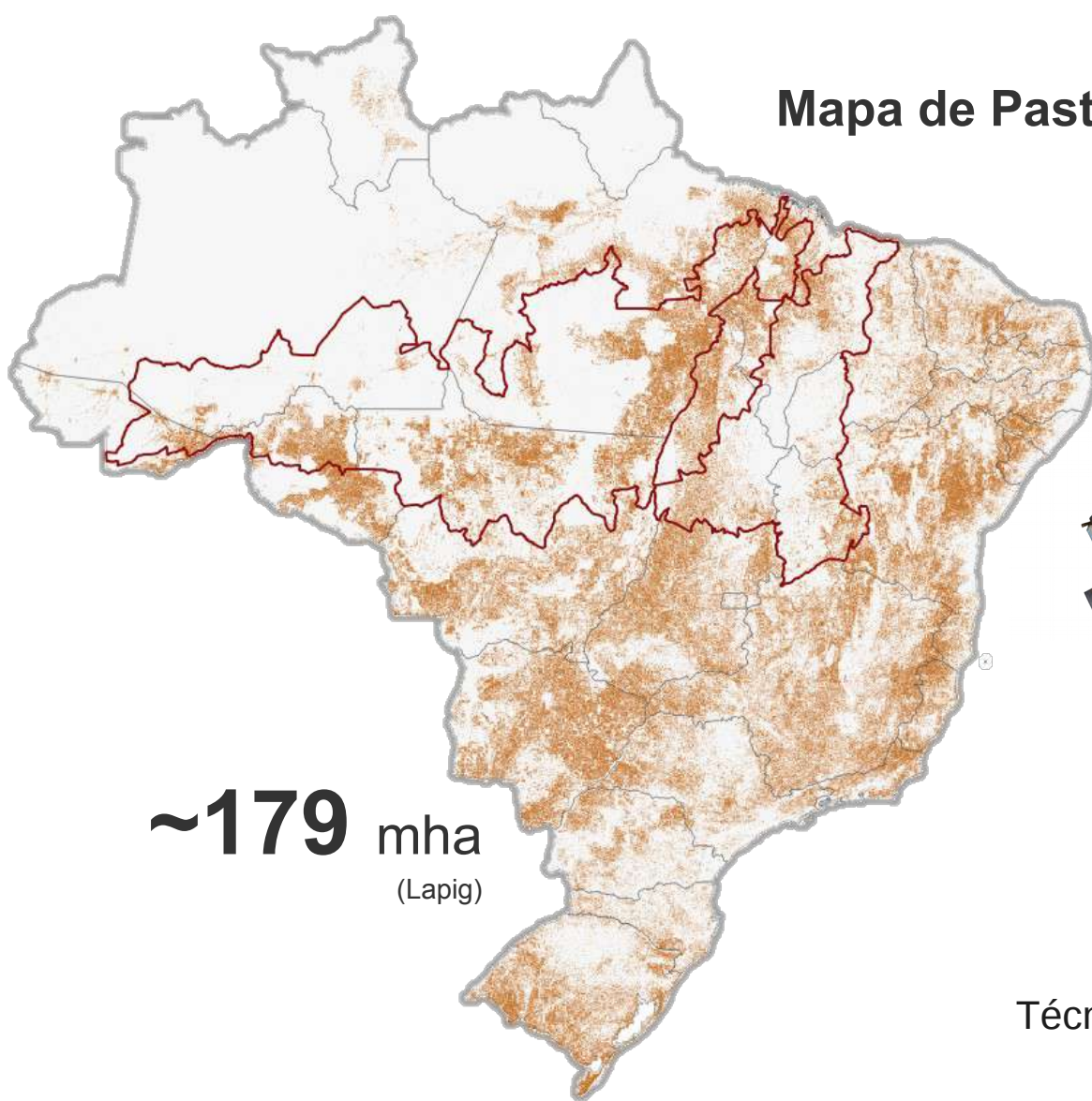
2015



Mapa de Pastagens do Brasil - 2015



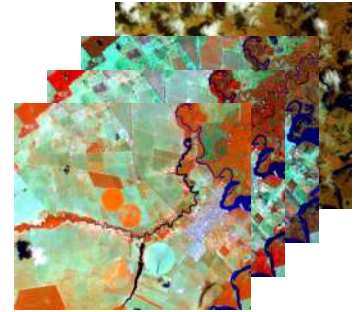
MAPBIOMAS



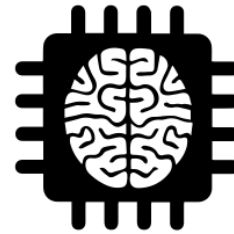
~179 mha
(Lapig)



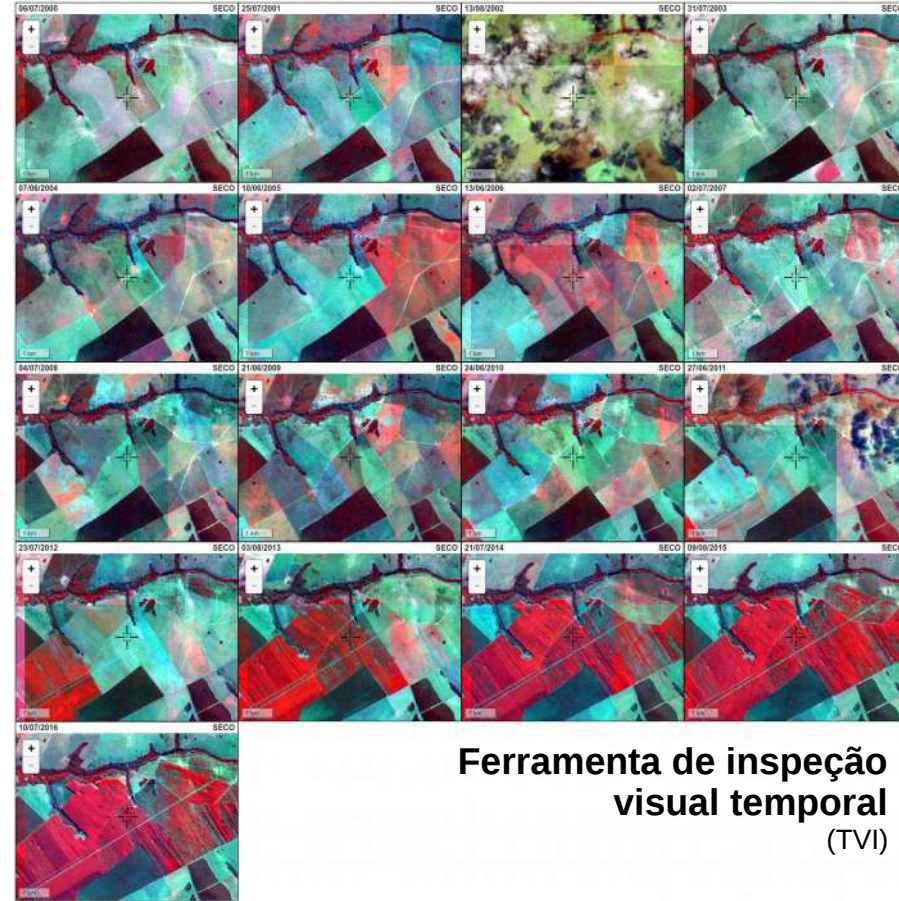
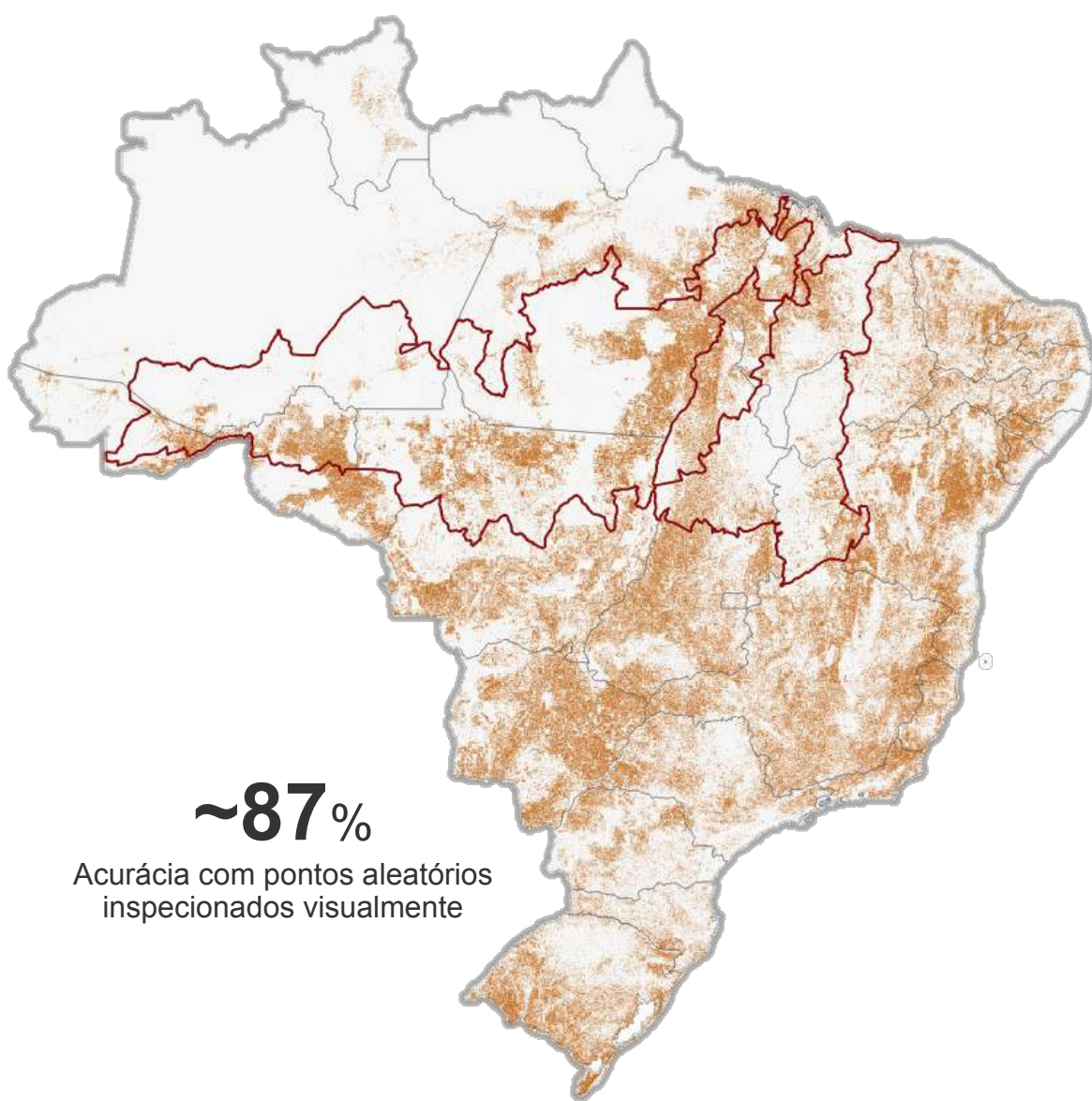
Landsat 8



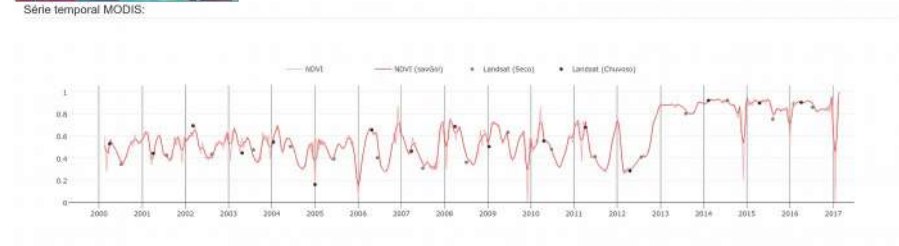
Métricas espectro-temporais

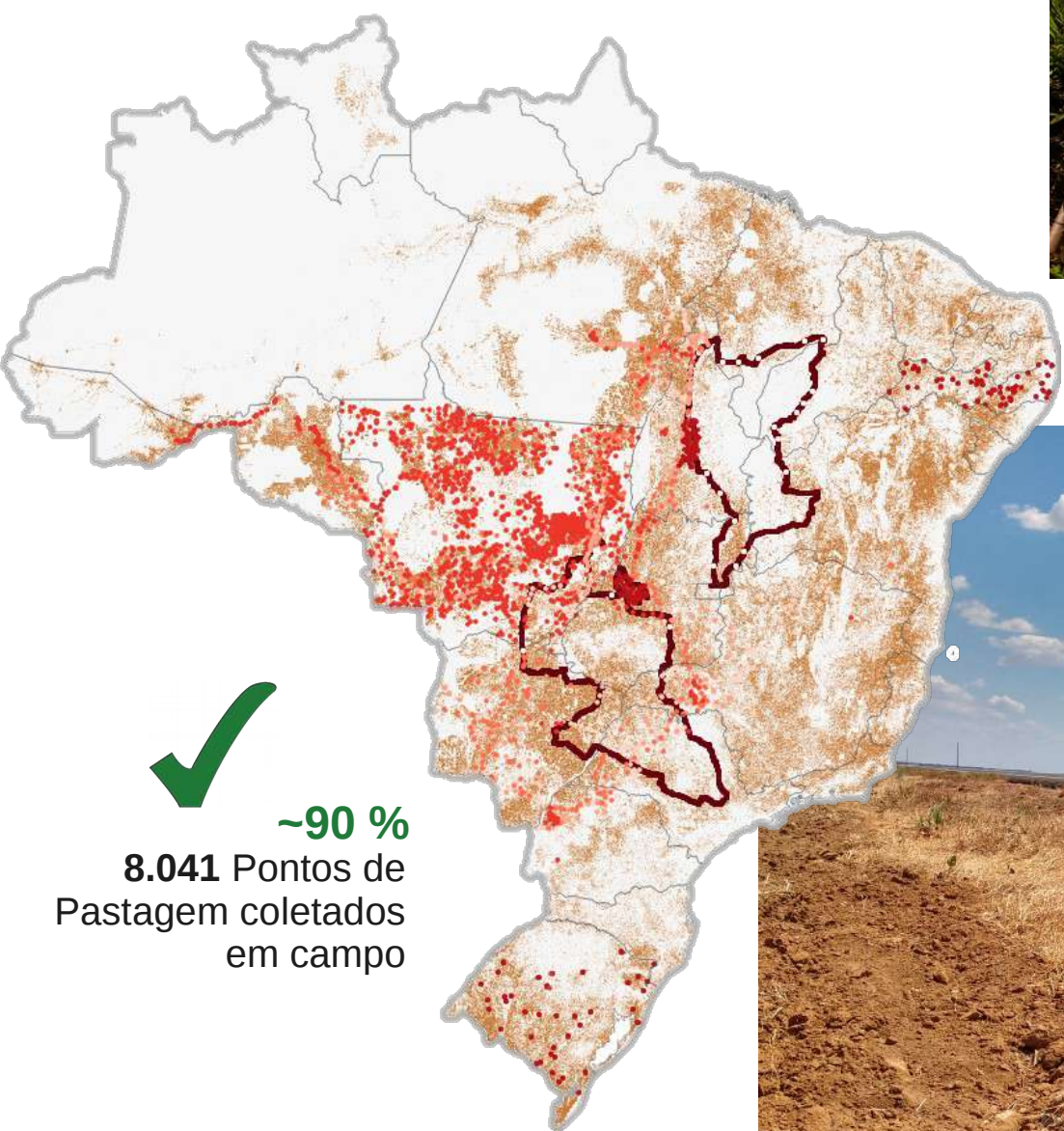


Técnicas de machine learning
(Random Forest)



Ferramenta de inspeção visual temporal (TVI)

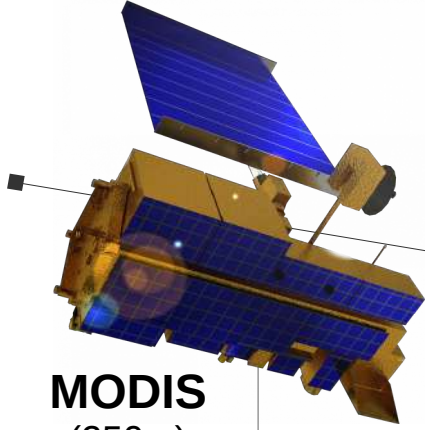




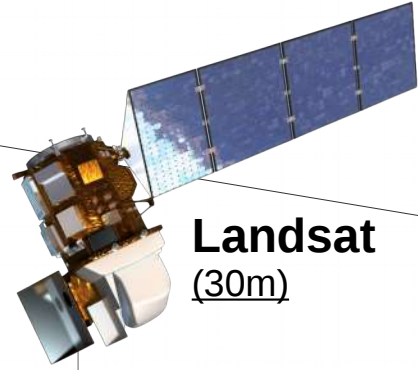
Pontos coletados em Campo (Validação)



Múltiplas escalas de trabalho



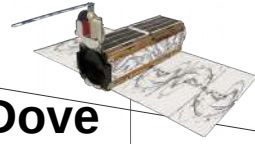
MODIS
(250m)



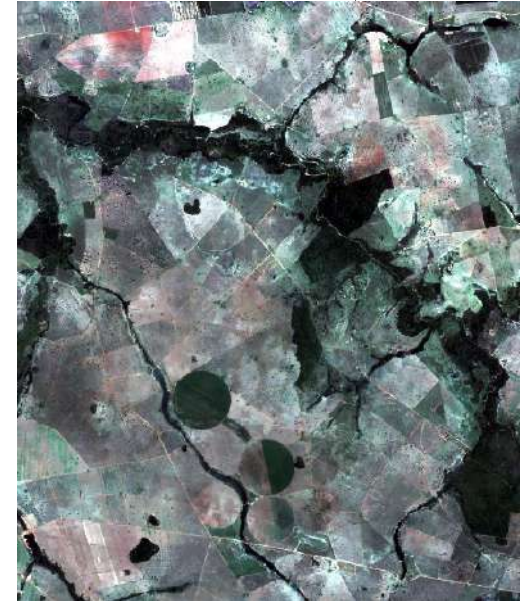
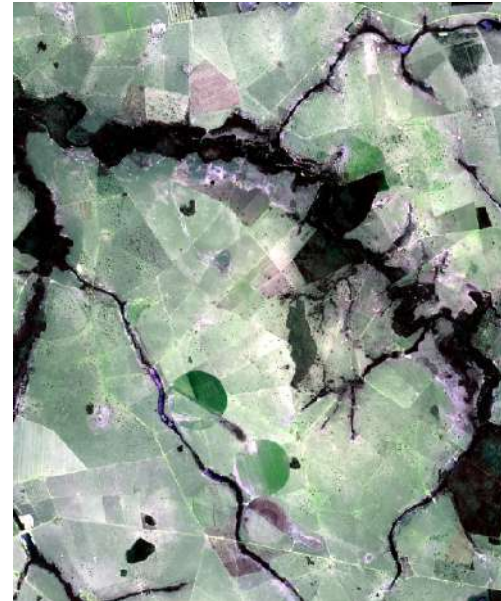
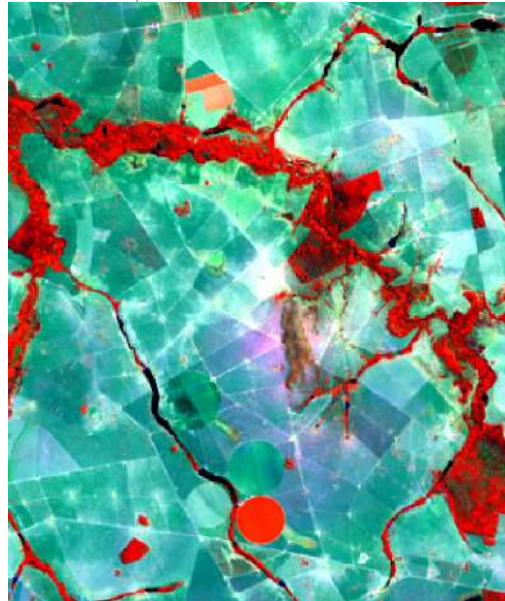
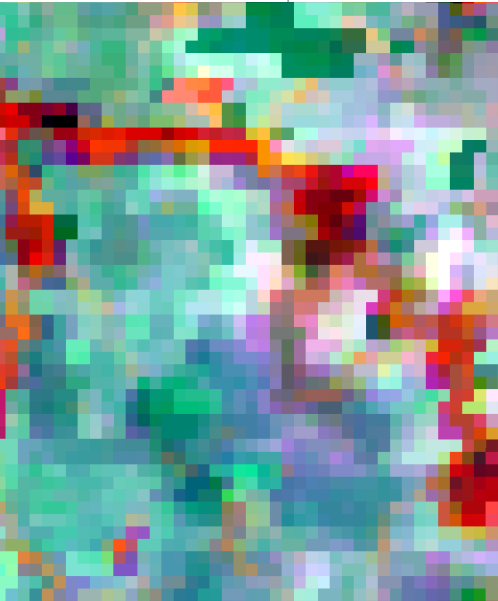
Landsat
(30m)



Sentinel
(10m)



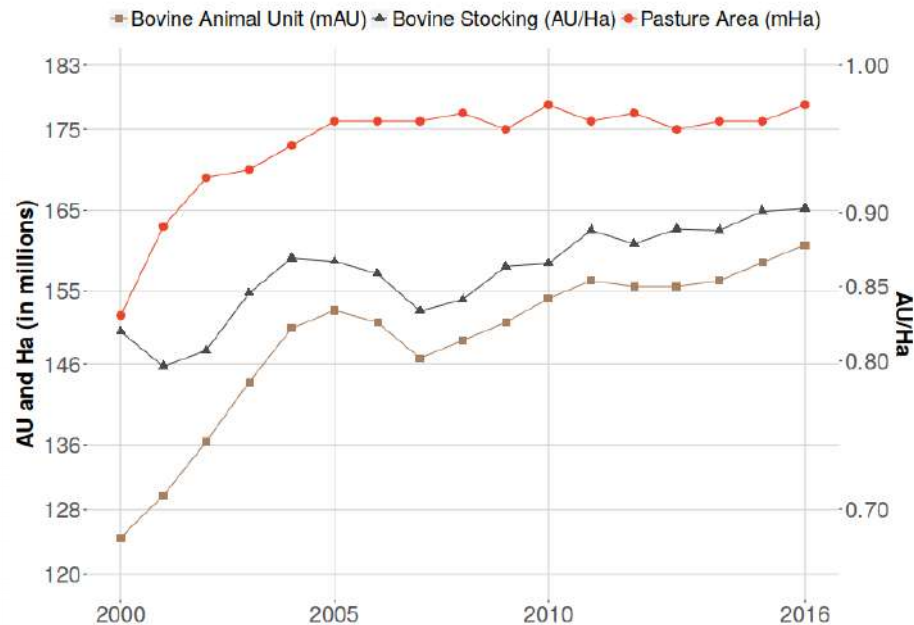
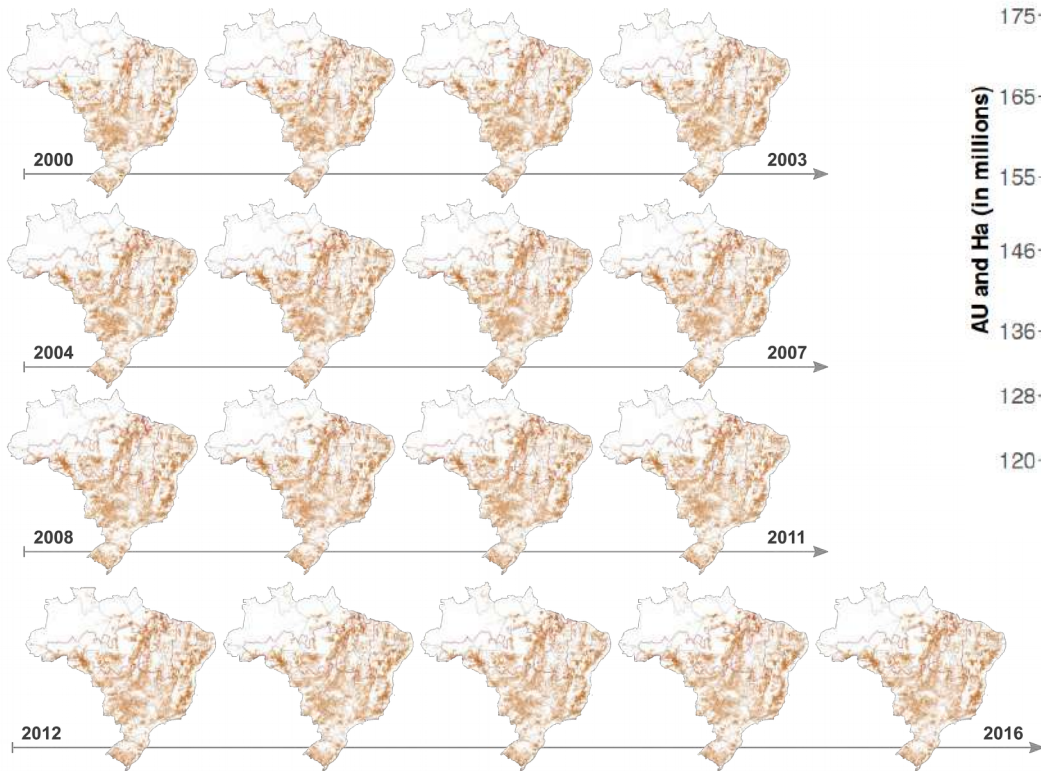
Planet Dove
(3m)



Série Histórica das Pastagens Brasileiras

Aumento de **27 mHa** em área
(entre 2000 e 2017)

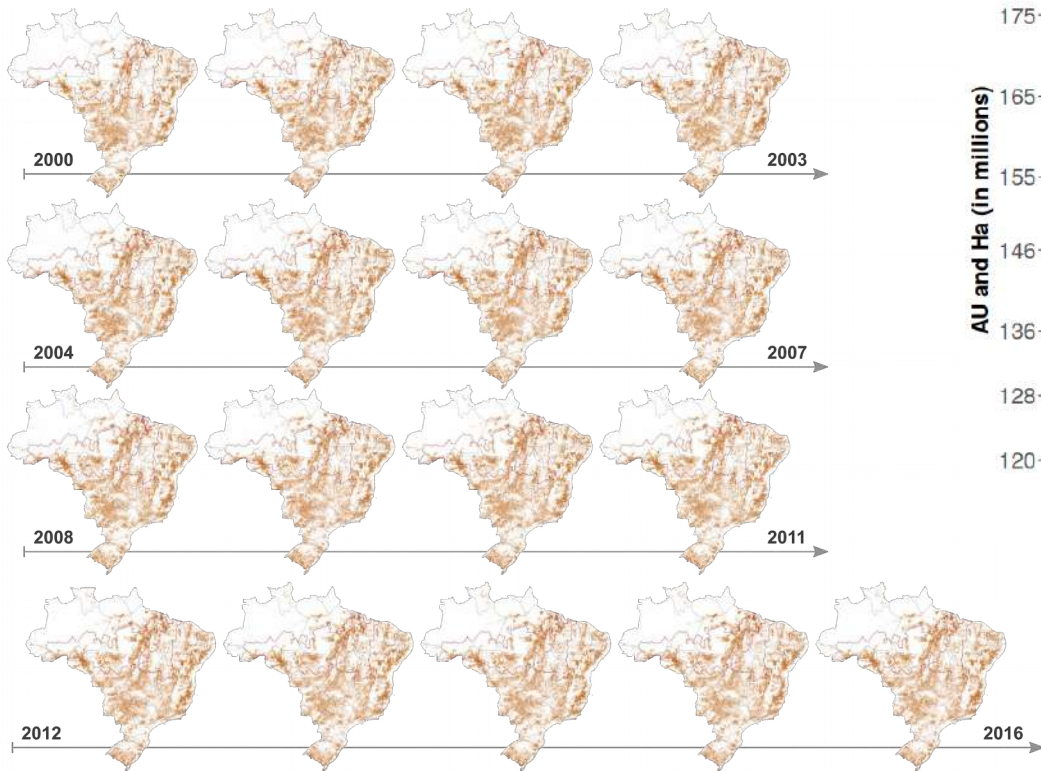
MODIS
(250m)



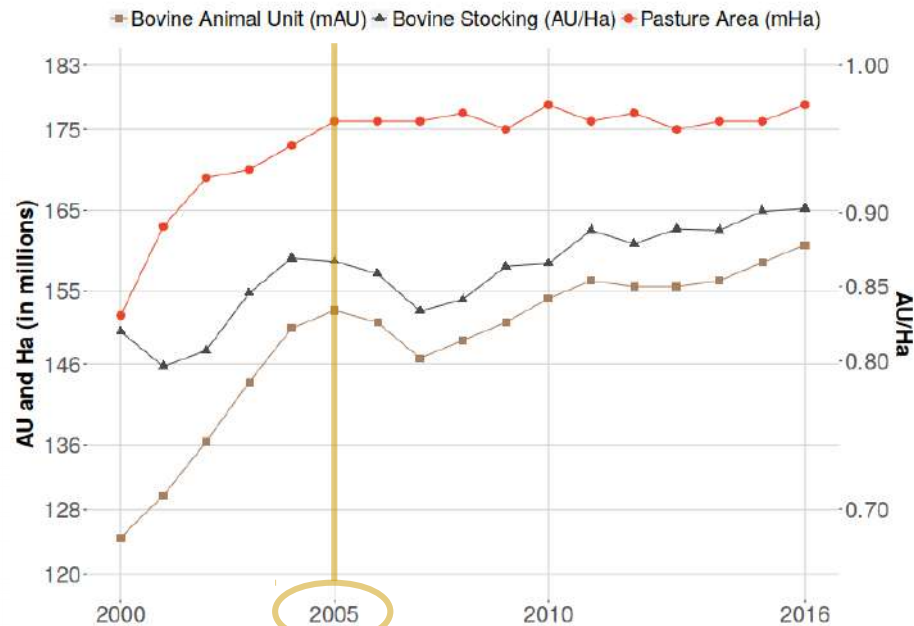
Série Histórica das Pastagens Brasileiras

Aumento de **27 mHa** em área
(entre 2000 e 2017)

MODIS
(250m)



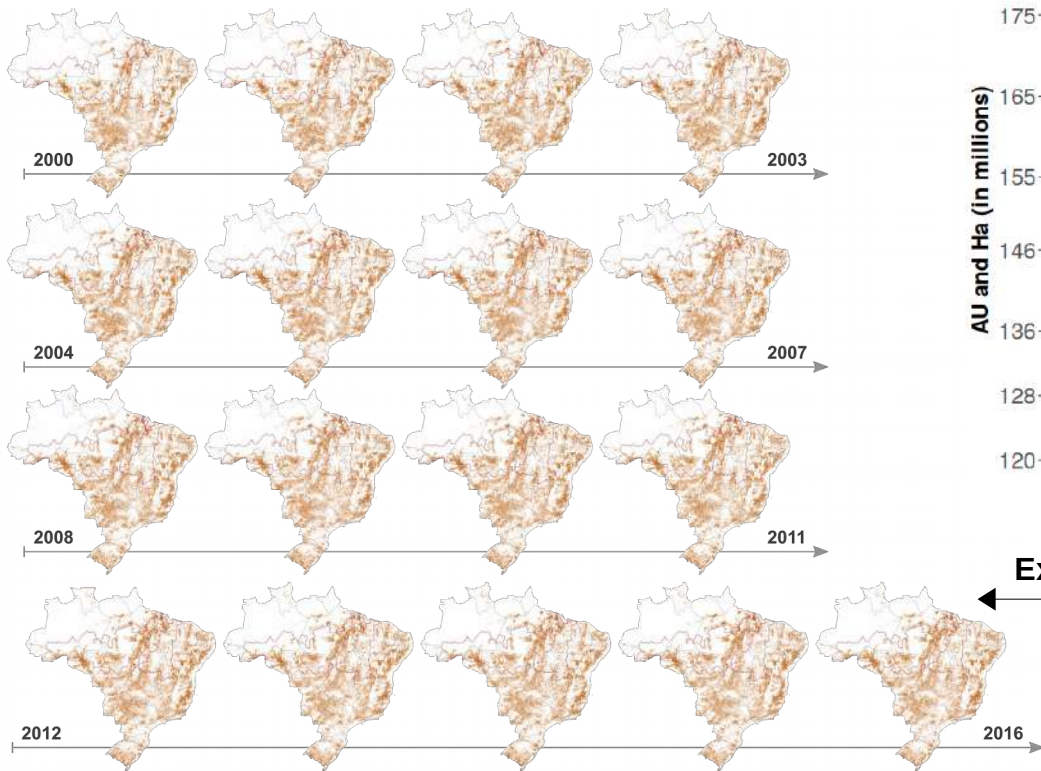
A maior parte deste aumento
ocorreu entre 2000 e 2005



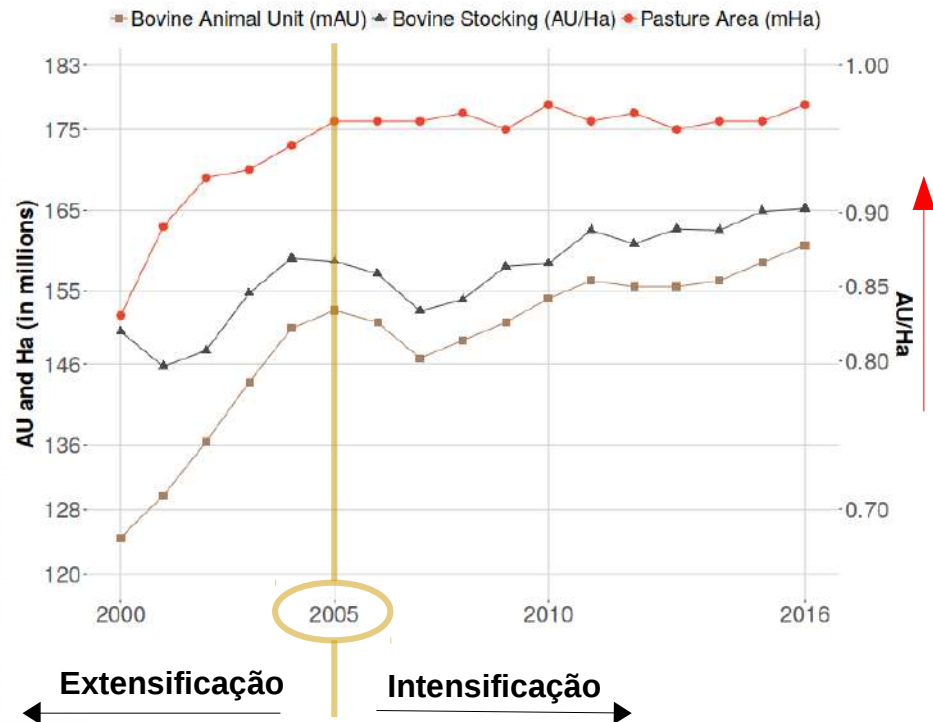
Série Histórica das Pastagens Brasileiras

Aumento de **27 mHa** em área
(entre 2000 e 2017)

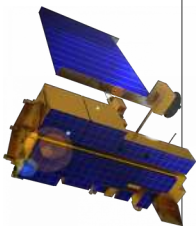
MODIS
(250m)



A maior parte deste aumento
ocorreu entre 2000 e 2005



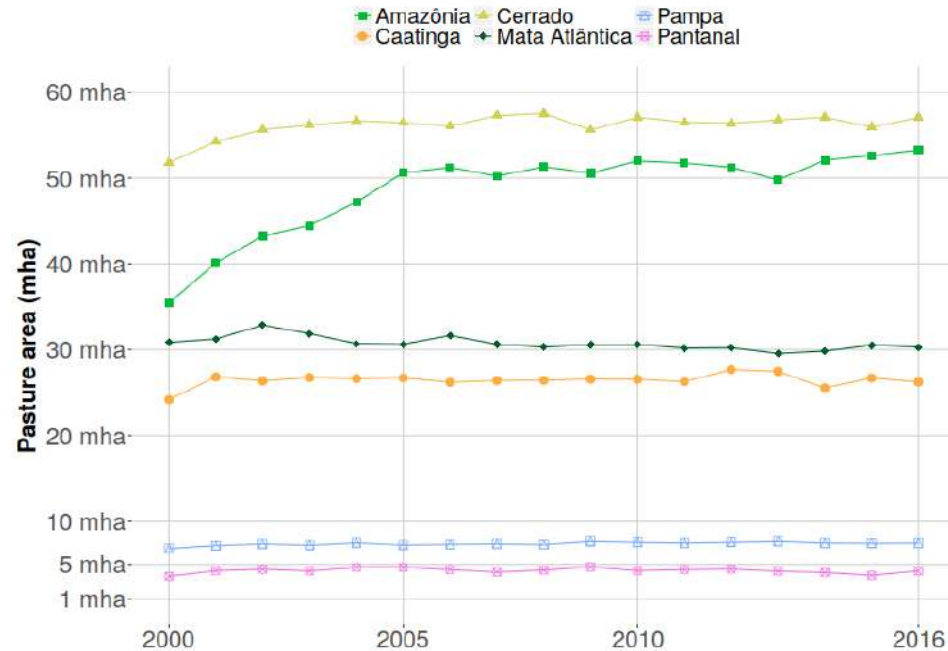
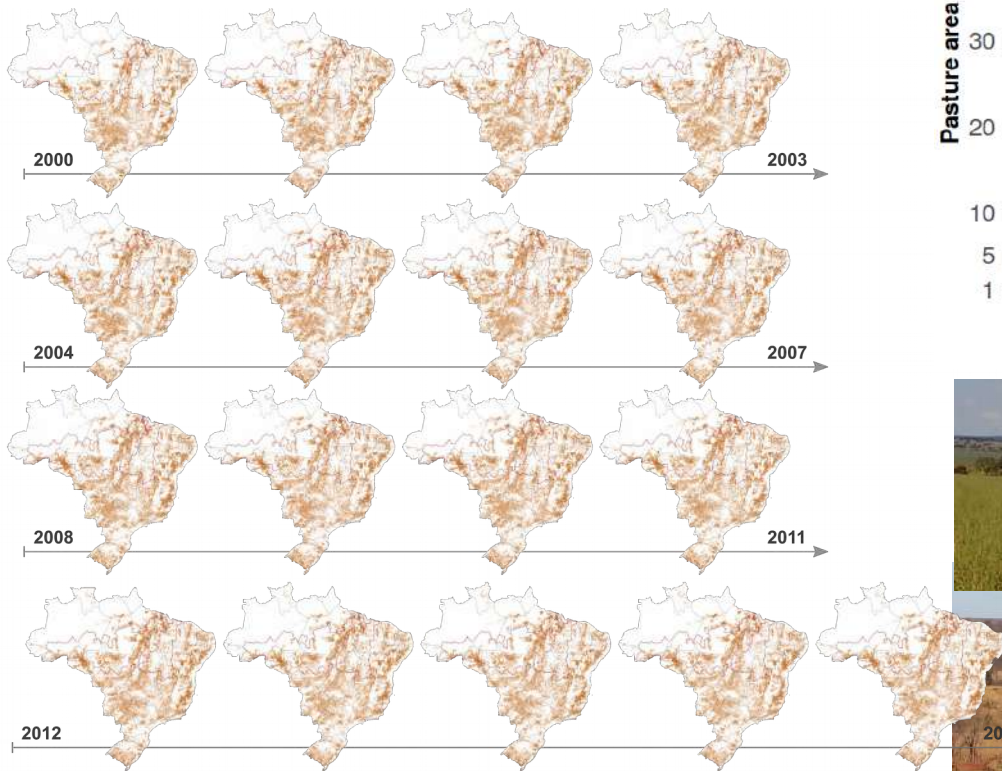
Série Histórica das Pastagens Brasileiras



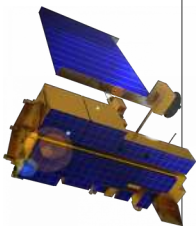
MODIS
(250m)

↑ Expansão em área: **Cerrado** e **Amazônia**

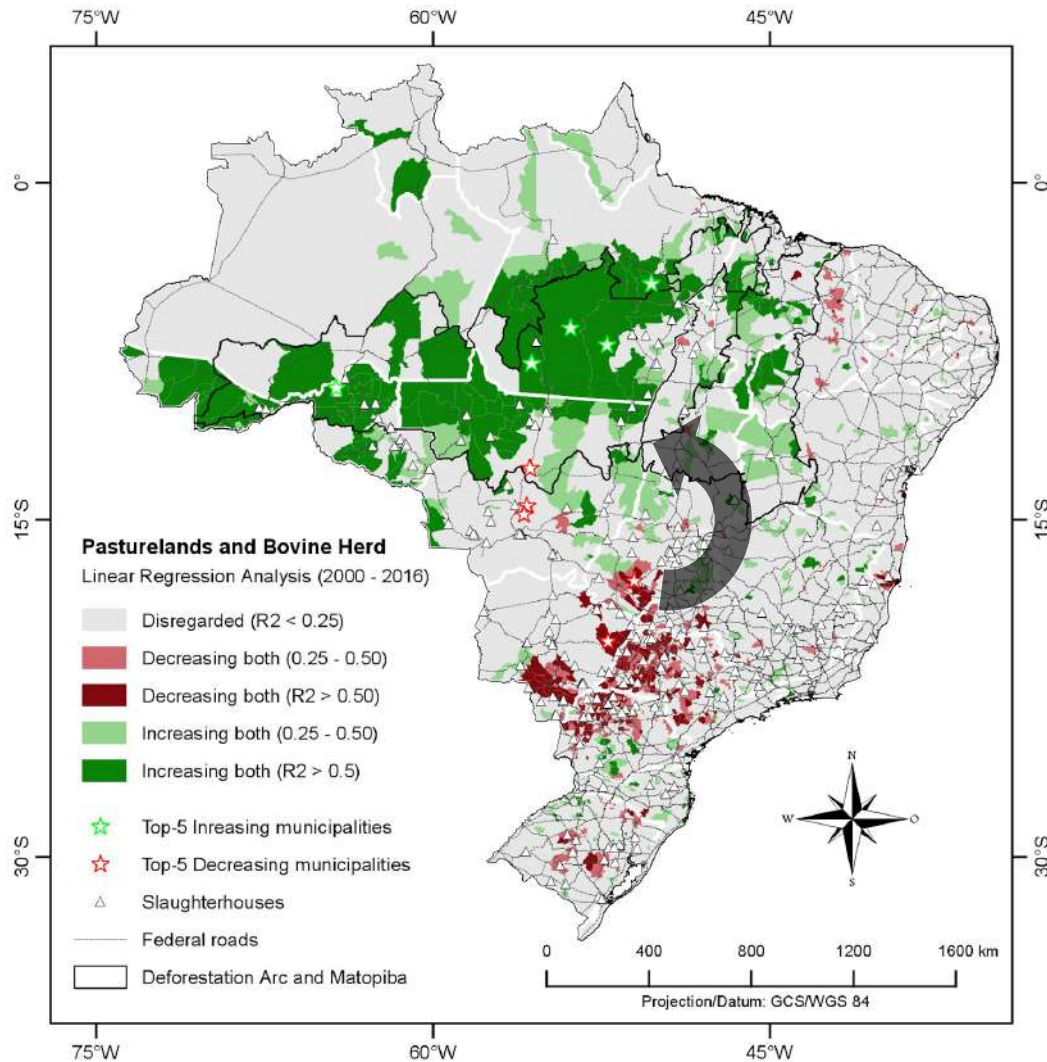
↓ Diminuição em área: **Mata Atlântica**



Migração da Atividade Pecuária (2000-2016)



MODIS
(250m)



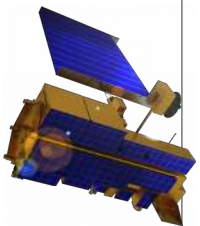
Migração da atividade pecuária do **Centro-sul** para a região **Norte** do Brasil

- Menor preço da terra

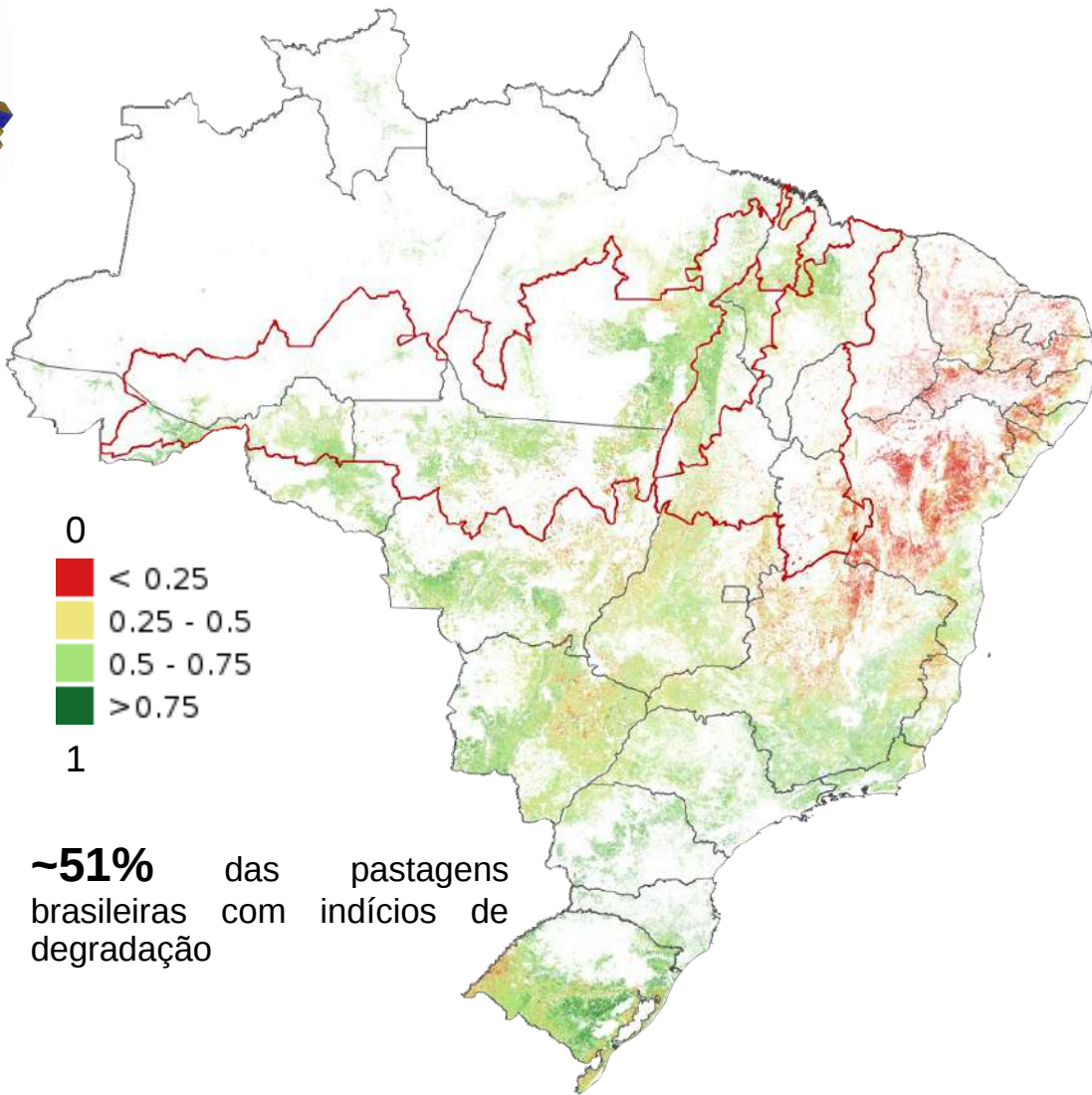
- Maior densidade de malha viária
- Maior concentração de Frigoríficos



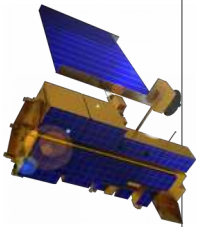
Índice de Vigor do Pasto (PVI)



MODIS
(250m)

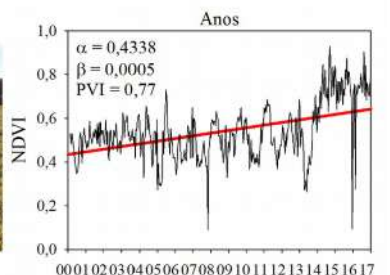
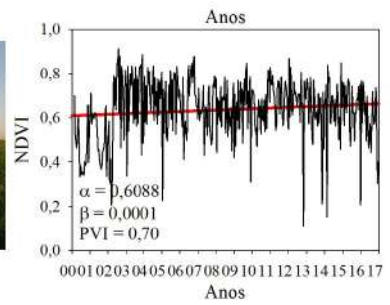
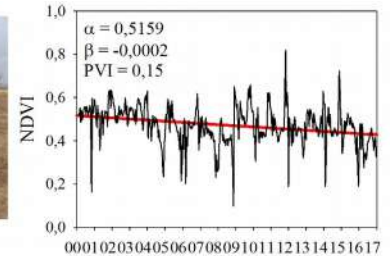
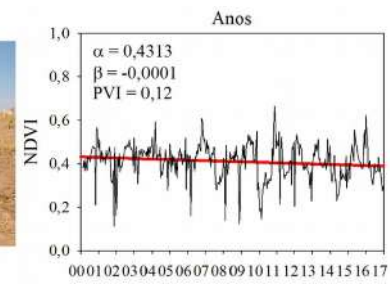
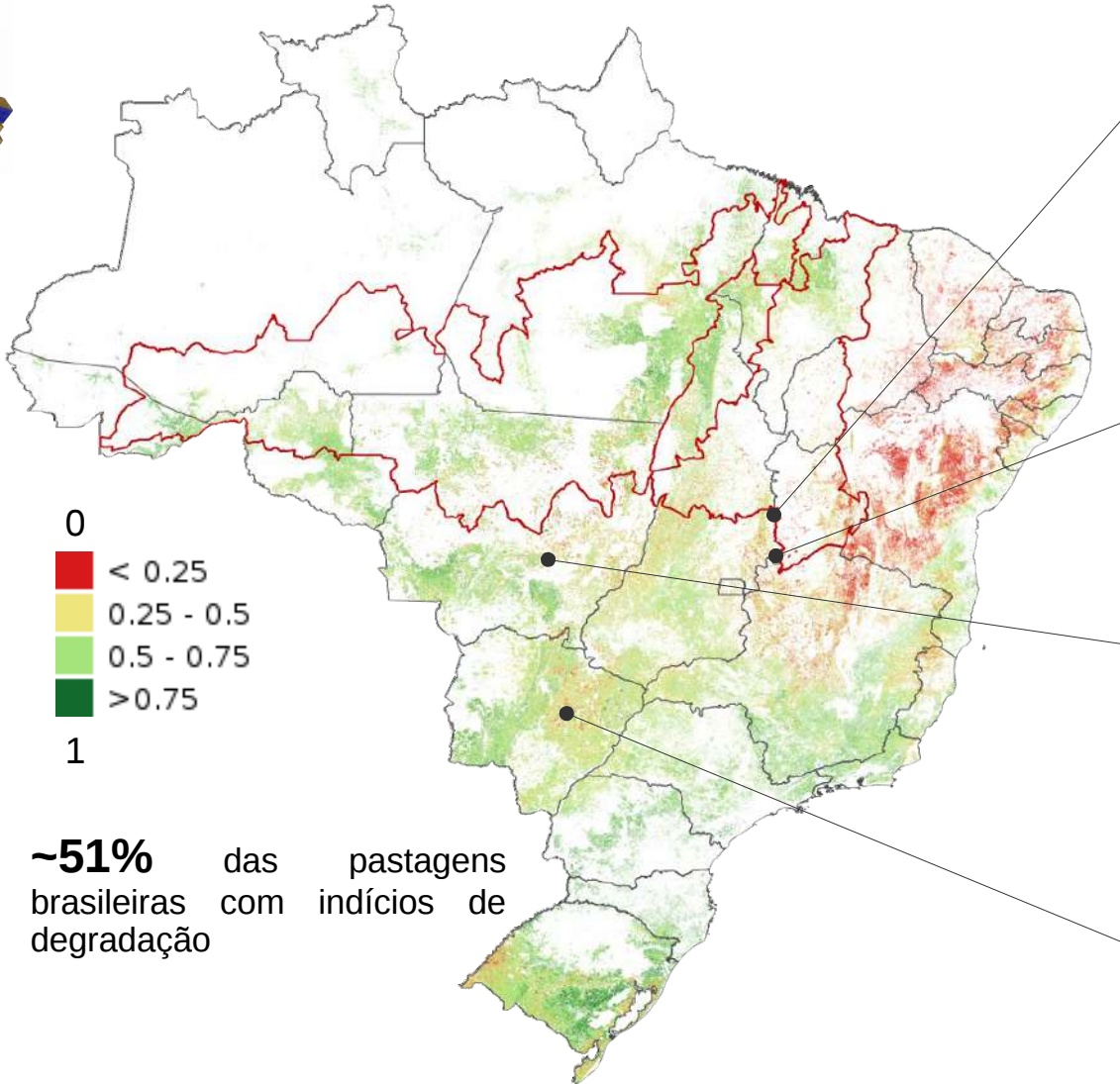


~51% das pastagens
brasileiras com indícios de
degradação

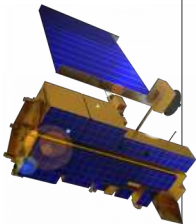


MODIS
(250m)

Índice de Vigor do Pasto (PVI)



Potencial de Intensificação da Pecuária



MODIS
(250m)



UA bovina
(PPM/IBGE)



Área de pastagem
(LAPIG/UFG)

Lotação bovina real (UA/ha)

Lotação bovina estimada (UA/ha)

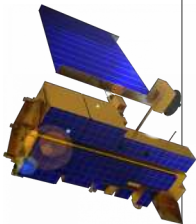
Produtividade
potencial
(MOD17A2)



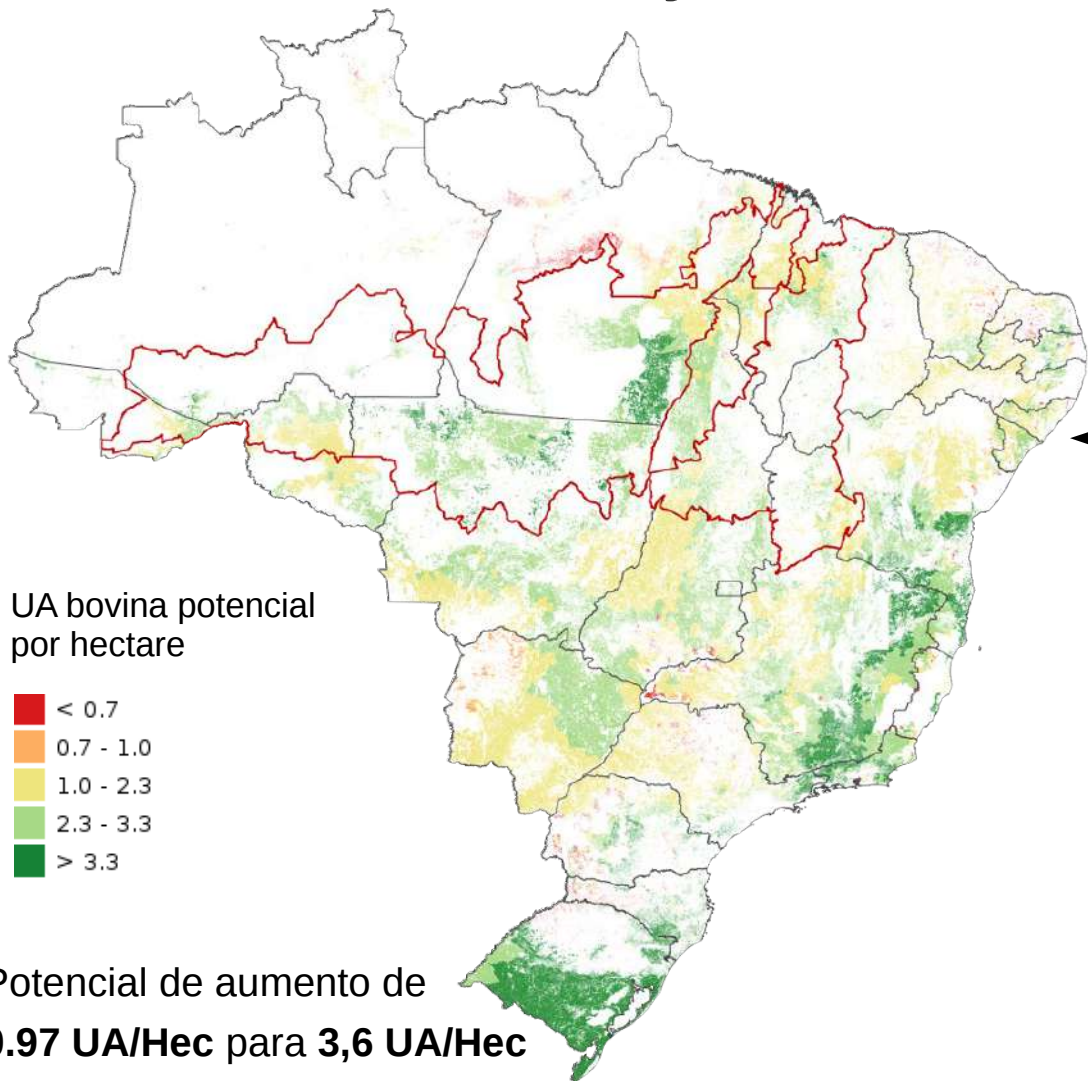
Demanda por
matéria seca
(Estimativa diária)



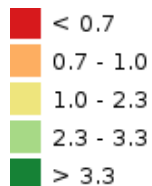
Potencial de Intensificação da Pecuária



MODIS
(250m)



UA bovina potencial
por hectare



Potencial de aumento de
0.97 UA/Hec para 3,6 UA/Hec



UA bovina
(PPM/IBGE)

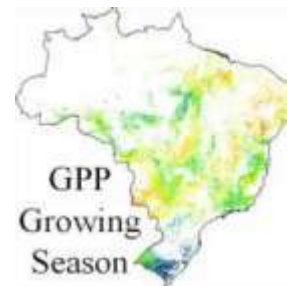


Área de pastagem
(LAPIG/UFG)

Lotação bovina real (UA/ha)

Lotação bovina estimada (UA/ha)

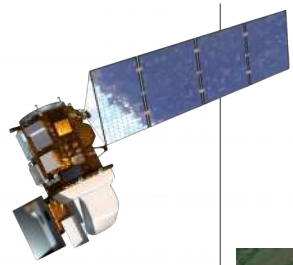
Produtividade
potencial
(MOD17AH2)



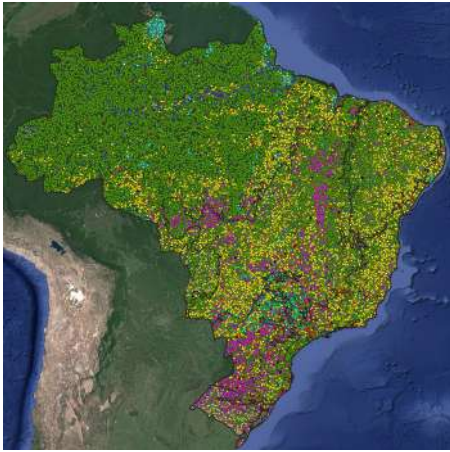
Demanda por
matéria seca
(Estimativa diária)



Série Histórica das Pastagens Brasileiras



LANDSAT
(30m)

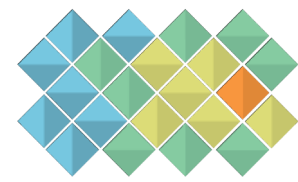


30.000 Pontos visualmente inspecionados (1985 - 2015)



Melhorias metodológicas

1985



MAPBIOMAS
Coleção 3

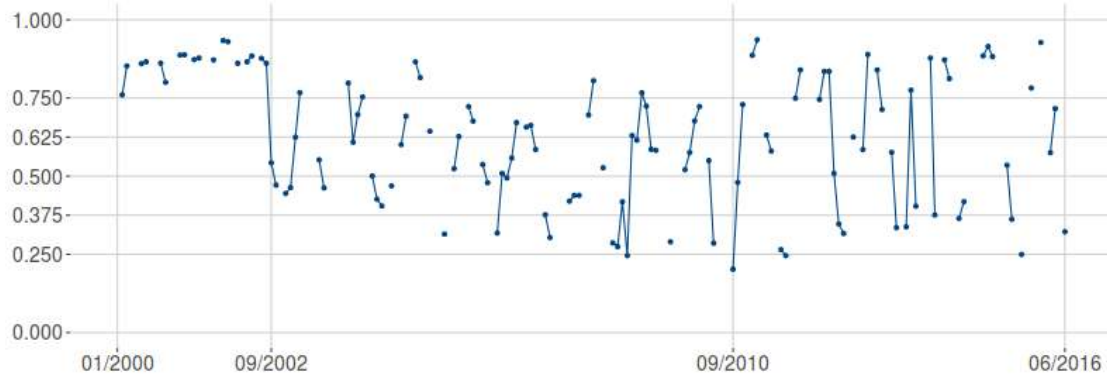


2015

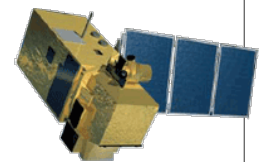


Maior consistência temporal

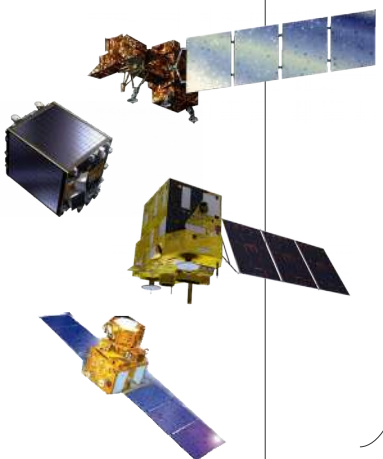
Série temporal Landsat convencional - NDVI



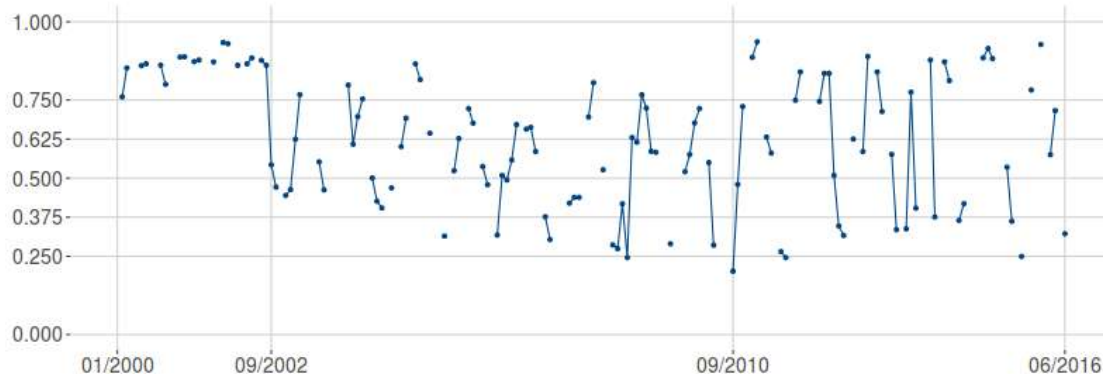
LANDSAT
(30m)



Sentinel
(10m)

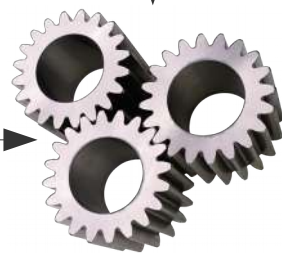
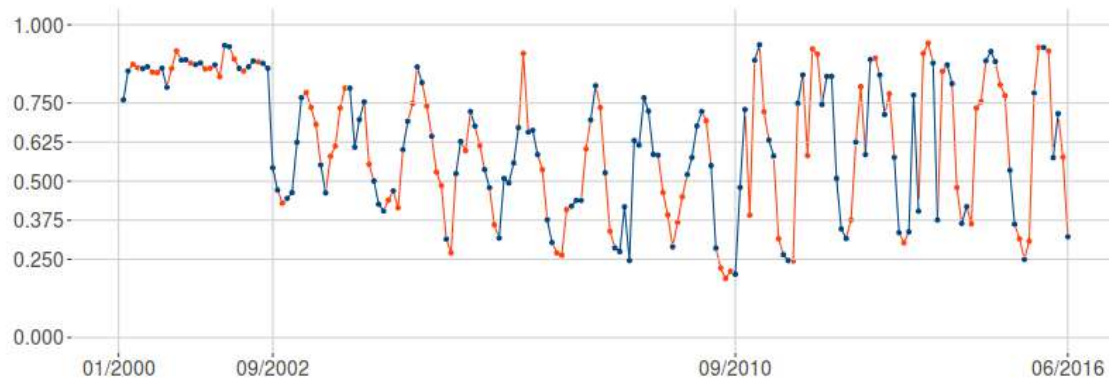


Série temporal Landsat convencional - NDVI

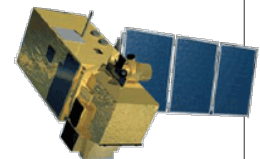


Série temporal Landsat-Like Brasil - NDVI

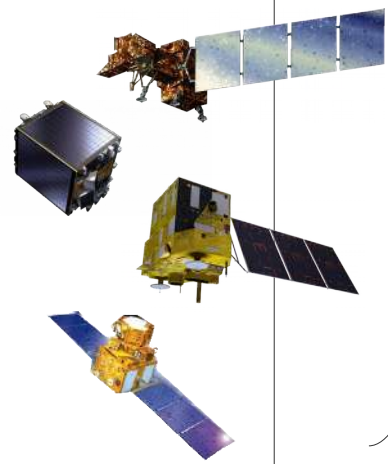
Potencial de produzir melhores mapeamentos



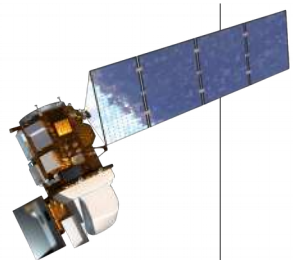
LANDSAT
(30m)



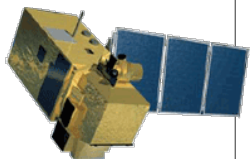
Sentinel
(10m)



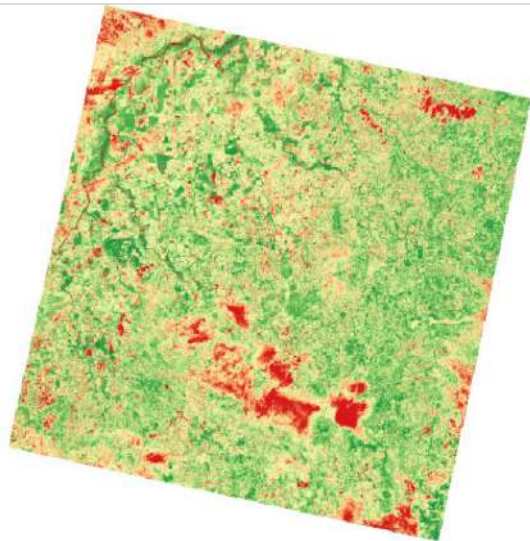
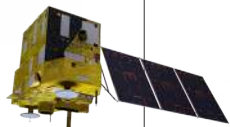
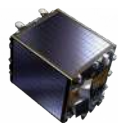
Série temporal Landsat-Like Brasil - NDVI



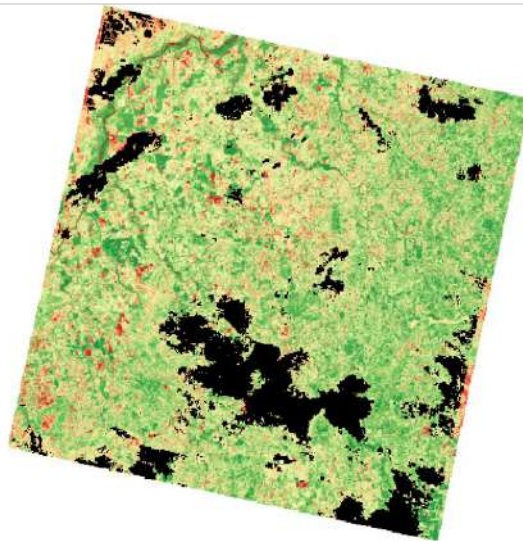
LANDSAT
(30m)



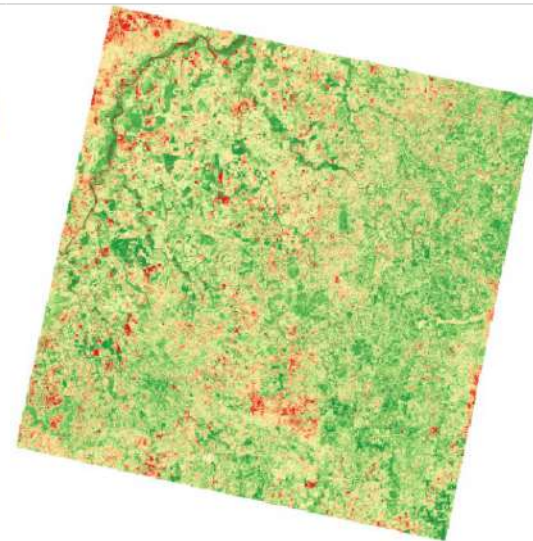
Sentinel
(10m)



NDVI Landsat 8
(dez/2016)



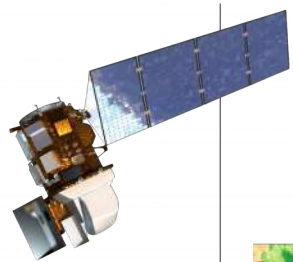
Máscara de nuvens e
sombras de nuvem



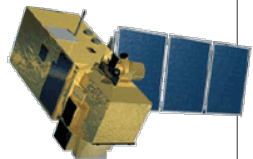
NDVI Landsat-Like
(dez/2016)

Cena Piloto: 223/71 (Bacia Hidrográfica do Rio Vermelho)

Série temporal Landsat-Like Brasil - NDVI

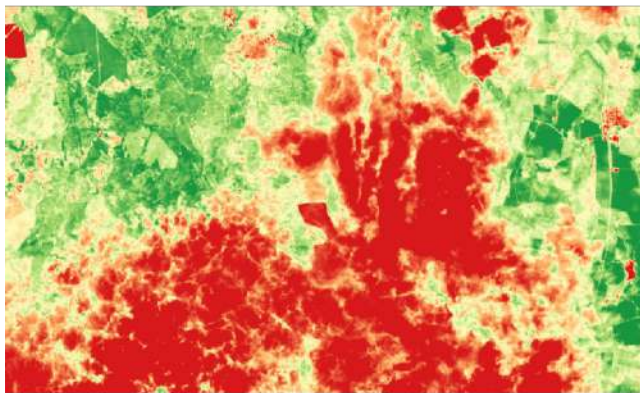


LANDSAT
(30m)

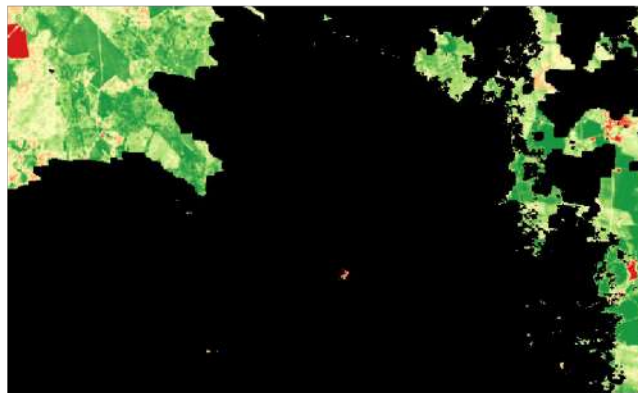


Sentinel
(10m)

NDVI Landsat 8 - região com nuvem



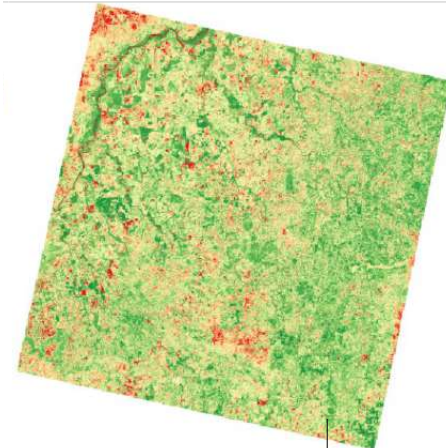
Máscara de nuvem Landsat 8



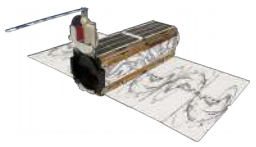
Google Earth



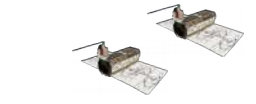
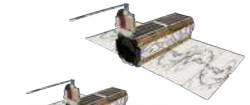
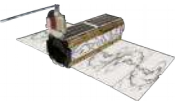
Composite NDVI - Múltiplos Dados



Cena Piloto: 223/71 (Bacia Hidrográfica do Rio Vermelho)

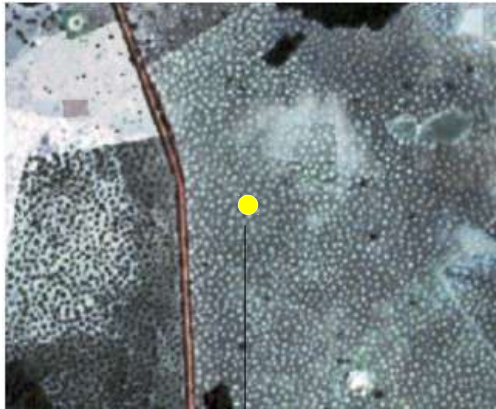


Planet Dove
(3m)



Diferentes coberturas de pastagens

Brachiaria Humidicola

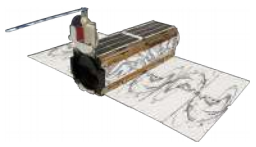


Andropogon

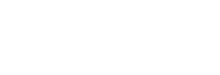
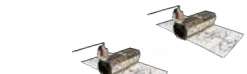
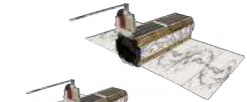
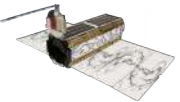


Brachiaria Brizantha





Planet Dove
(3m)

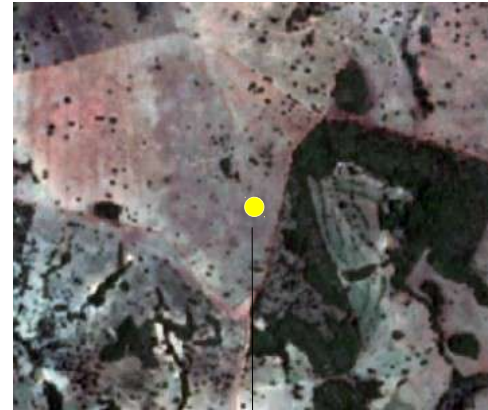


Andropogon sobre diferentes tipos de solo

Solo Amarelo
(Textura Silto)

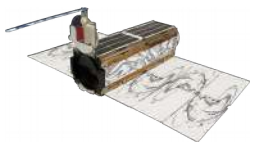


Solo Vermelho-Amarelo
(Textura arenosa)

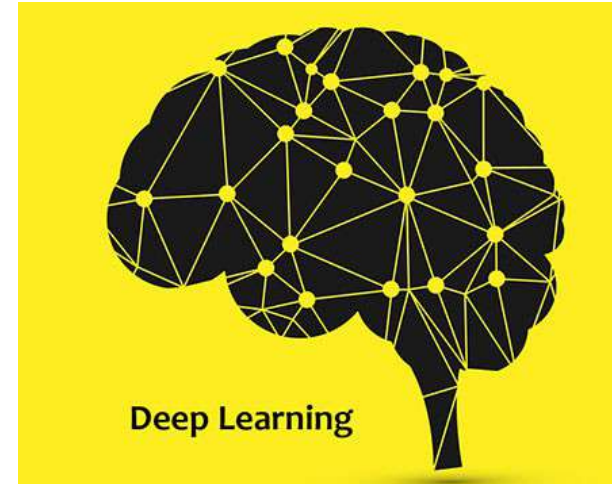
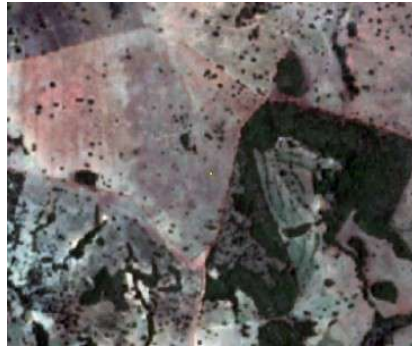
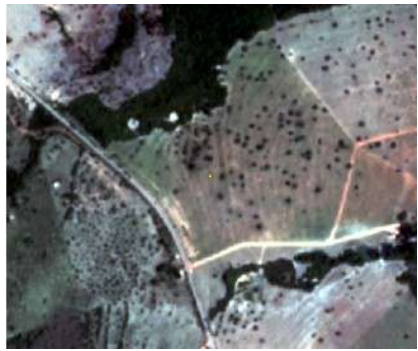
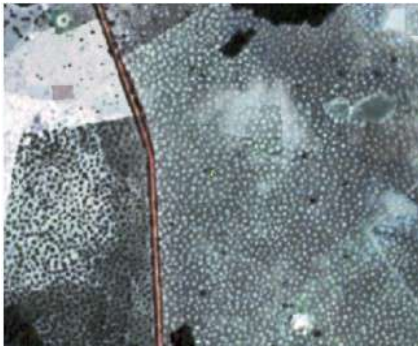
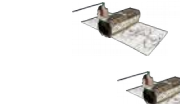
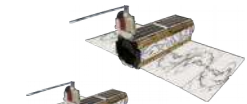
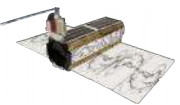


Plintossolo



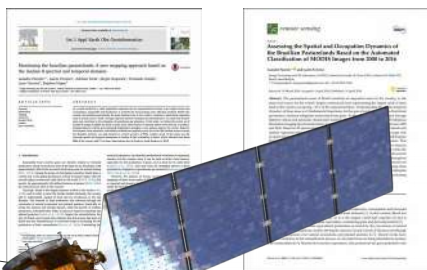
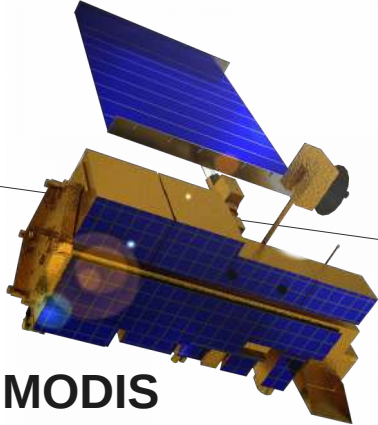


Planet Dove
(3m)



- Aprendizado a partir dos dados
(Without feature engineering)
- Maior demanda de processamento
(GPU based)
- Resultados com maior acurácia
(New research frontier)

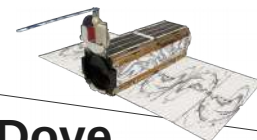
MODIS
(250m)



Landsat
(30m)



Sentinel
(10m)

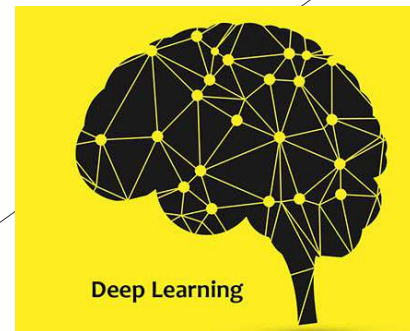


Planet Dove
(3m)

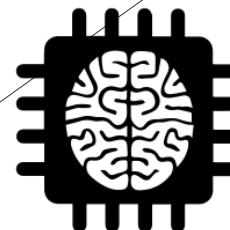
Perspectivas para geração de melhores mapeamentos de uso e cobertura da terra ...



Trabalho de Campo



Deep Learning



Machine Learning
(Técnicas clássicas)

Layers

Layers GeoCampo Download

Layers


- Municípios do(a) Brasil
- Todos os Pontos
- Pasture areas of Brazil**
- Transparency:
- Legend
- State borders of Brazil**
- Transparency:
- Legend

Base Map

- Google Satellite
- Google Roadmap
- Google Terrain**
- Bing Roads
- Bing Satellite
- Natural Earth ||
- Natural Earth |
- MapQuest Imagery

Map

Map controls: +, -, Home, Full Screen, Time Series, Geographical Intelligence, Login



Coordinates: -29.35264, -30.80085

Map data ©2018 Google, INEGI, ORION-ME Terms of Use

Geographical Information Analysis

Brasil

Results

Information	Value
Total Area	850.100.399 ha
Annual Crop (2014)	No info
Algodão - Mapeamento (2014)	528.872 ha
Algodão - Área Plantada (2015)	1.047.619 ha
Algodão - Produção (2015)	4.066.777 ton
Algodão - Valor da Produção (2015)	7.690.922.578 R\$
Algodão - Rendimento Médio (2016)	1,91 ton/ha
Áreas de queimadas	8.702.219 ha
Áreas Embargadas	2.937.621 ha
Armazéns	16.231 un
Áreas prior. p/ conserv. da biodiversidade	522.034.076 ha
Permanent Protection Area	No info
Área de Reserva Legal	423.646.334 ha
Assentamentos Rurais	44.463.580 ha
Ativo Ambiental	822.397.765 ha
Land Basis (INCRA)	No info
Bovinos - Abatidos (2006)	3.345.821 cbçs
Bovinos - Rebanho (2015)	215.166.010 cbçs
Cana - Mapeamento (2014)	9.974.930 ha
Cana - Área Plantada (2015)	10.160.600 ha
Cana - Produção (2015)	748.593.904 ton
Cana - Valor da Produção (2015)	43.663.167.122 R\$
Cana - Rendimento Médio (2016)	46,35 ton/ha
Carrying Capacity	3,26 UA/ha
Centrais hidrelétricas	615 un
Comunidades Tradicionais	5.131
Conflitos por terra (n° ocorrências)	931
Conflitos por terra (n° pessoas)	407.827
Conflitos por água (n° ocorrências)	167



Obrigado...

PAINEL II – Como produzir e utilizar dados cientificamente embasados sobre usos da terra no Brasil



Adriano Venturieri – Chefe geral da Embrapa Amazônia Oriental



Ane Alencar – Diretora de ciências do IPAM



Bernardo Rudorff – Diretor executivo da Agrosatélite Geotecnologia Aplicada



Dalton Valeriano – Coordenador da Divisão de Sensoriamento Remoto do INPE



Moderação:

Carlos Nobre – Membro da Academia Brasileira de Ciências





Seminário “Agropecuária e a dinâmica de cobertura e uso da terra: dados científicos e sua aplicação”



Embrapa

Como produzir e utilizar dados cientificamente embasados sobre usos das terras no Brasil



Adriano Venturieri
Chefe Geral da Embrapa Amazônia Oriental

Desafios da Amazônia



Embrapa



Quem faz e como é feito o
TERRACLASS?

Embrapa



TerraClass

Instituições x Expertises



Vegetação Secundária

INPE-Centro Regional da Amazônia



Agricultura Anual

Embrapa Informática Agropecuária



Pastagens

Embrapa Amazonia Oriental

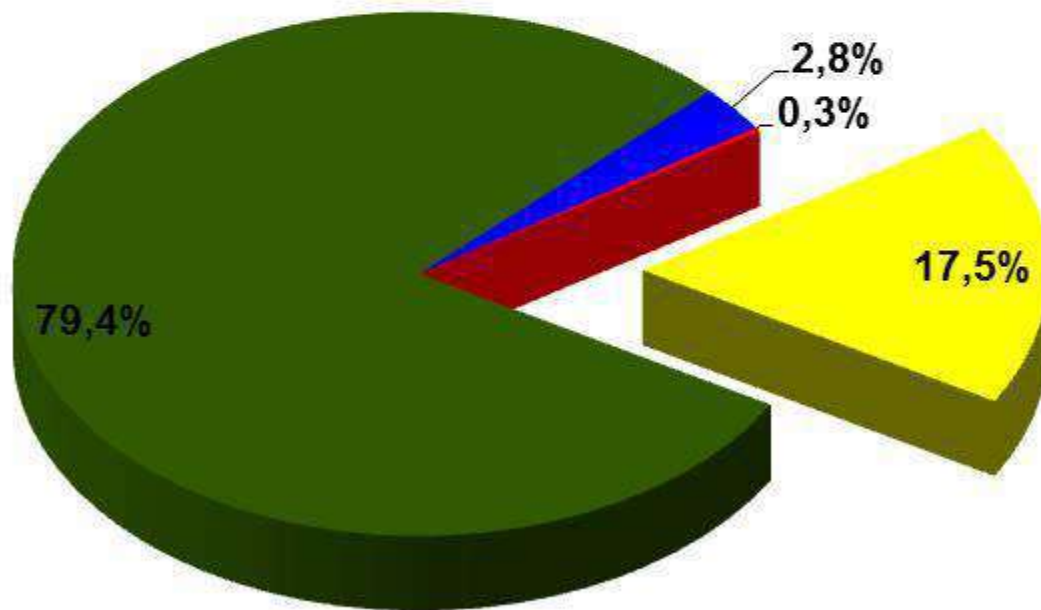
O projeto gera dados “especialmente explícitos” que qualificam os desflorestamentos na região em **12** categorias distintas, com destaque para:

VEGETAÇÃO SECUNDÁRIA, AGRICULTURA e PASTAGENS

Motivação

- Qualificar os 17,5%, cerca de 700 mil Km² de áreas desflorestadas

PRODES 2008
Domínio de Floresta Tropical - Amazônia



■ Floresta ■ Hidrografia ■ Desflorestamento 2008 ■ Desflorestamento Acumulado

Natureza - Inpe e Embrapa revelam a ocupação das áreas desmatadas da Amazônia - Google Chrome

g1.globo.com/natureza/noticia/2011/09/inpe-e-embrapa-revelam-ocupacao-das-areas-desmatadas-d

Apps Acesso restrito - Port: Login do Cliente Zim:

globo.com | g1 | globoesporte | gshow | famosos & etc | videos

MENU G1 NATUREZA

02/09/2011 09h15 - Atualizado em 02/09/2011 09h25

Inpe e Embrapa revelam a ocupação das áreas desmatadas da Amazônia

Estudo mostra que pecuária ocupa área menor do que se esperava. Até 2008, derrubada da floresta foi equivalente a três estados de São Paulo.

Do Globo Natureza, em São Paulo

FACEBOOK TWITTER G+ PINTEREST

Uma nova metodologia permite entender o que ocorreu com os 18% do que foi desmatado em toda Amazônia. A área de estudo, realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe) e pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), abrange os nove estados da Amazônia Legal e analisa os dados do desmatamento entre os anos de 2007 e 2008.

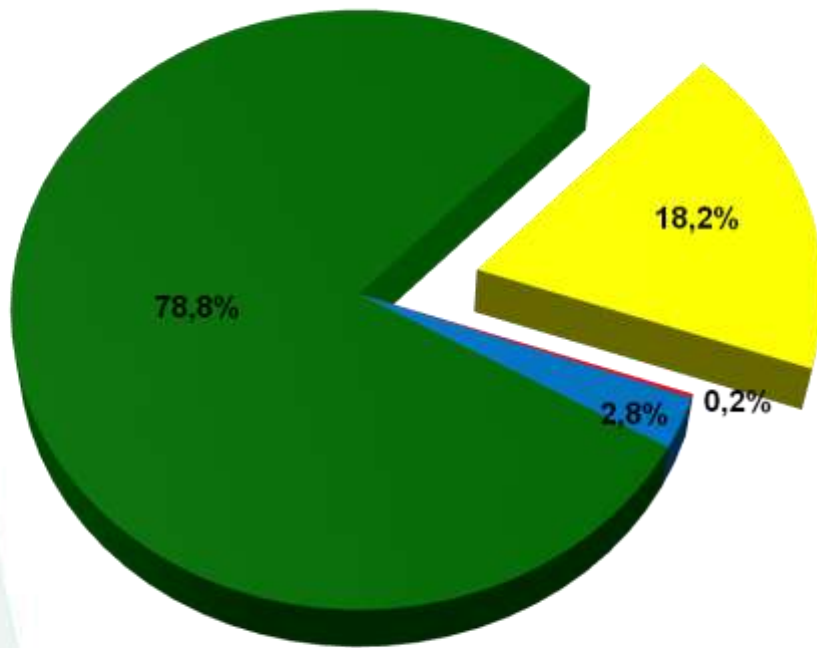
Chamado de TerraClass, o sistema foi lançado nesta sexta-feira (02) e revela o que aconteceu com a floresta após o desmatamento. A iniciativa partiu de uma solicitação do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que queria qualificar o desflorestamento mapeado pelo Projeto de Monitoramento do Desflorestamento na Amazônia Legal (PRODES).

O estudo refina dados já conhecidos, como a ocupação das pastagens dentro das áreas



Projeto TERRACLASS 2010:

Cientistas do INPE e da Embrapa lançaram mão de metodologias inovadoras para realizar a qualificação, a partir de imagens orbitais, dos mais de 700 mil quilômetros quadrados de áreas desflorestadas da Amazônia Legal.



■ Floresta

■ Desflorestamento Acumulado

■ Desflorestamento 2010

■ Hidrografia

TerraClass 2010

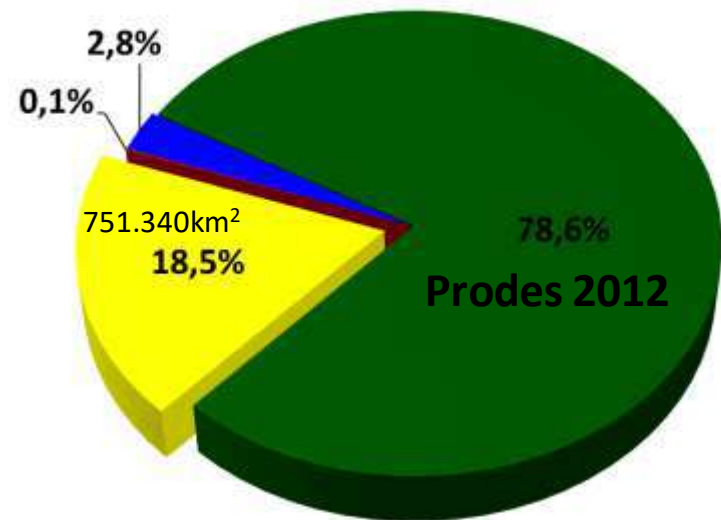
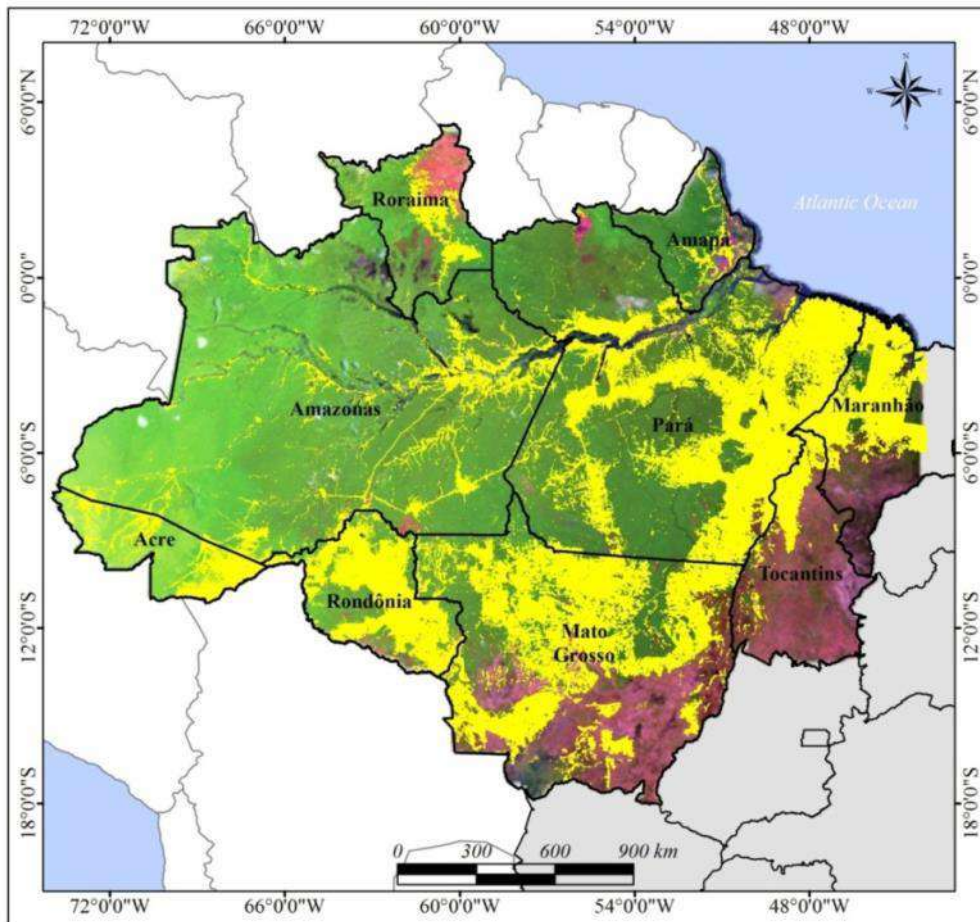
Pará 18,76

Embrapa



TerraClass

Projeto TerraClass 2012

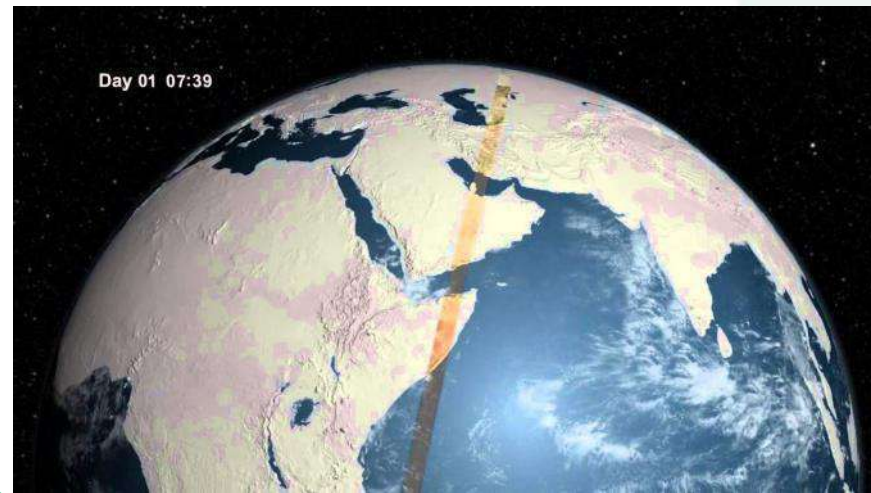


- Floresta
- Desflorestamento Acumulado (1988-2011)
- Desflorestamento 2012
- Hidrografia



Imagens de satélite

- Para a Agricultura foram utilizadas imagens MODIS 250 m de resolução espacial;
- Demais classes, foram utilizadas imagens da série Landsat, LISS e DMC.



Metodologia – Agricultura Anual

Mapeamento da classe Agricultura Anual

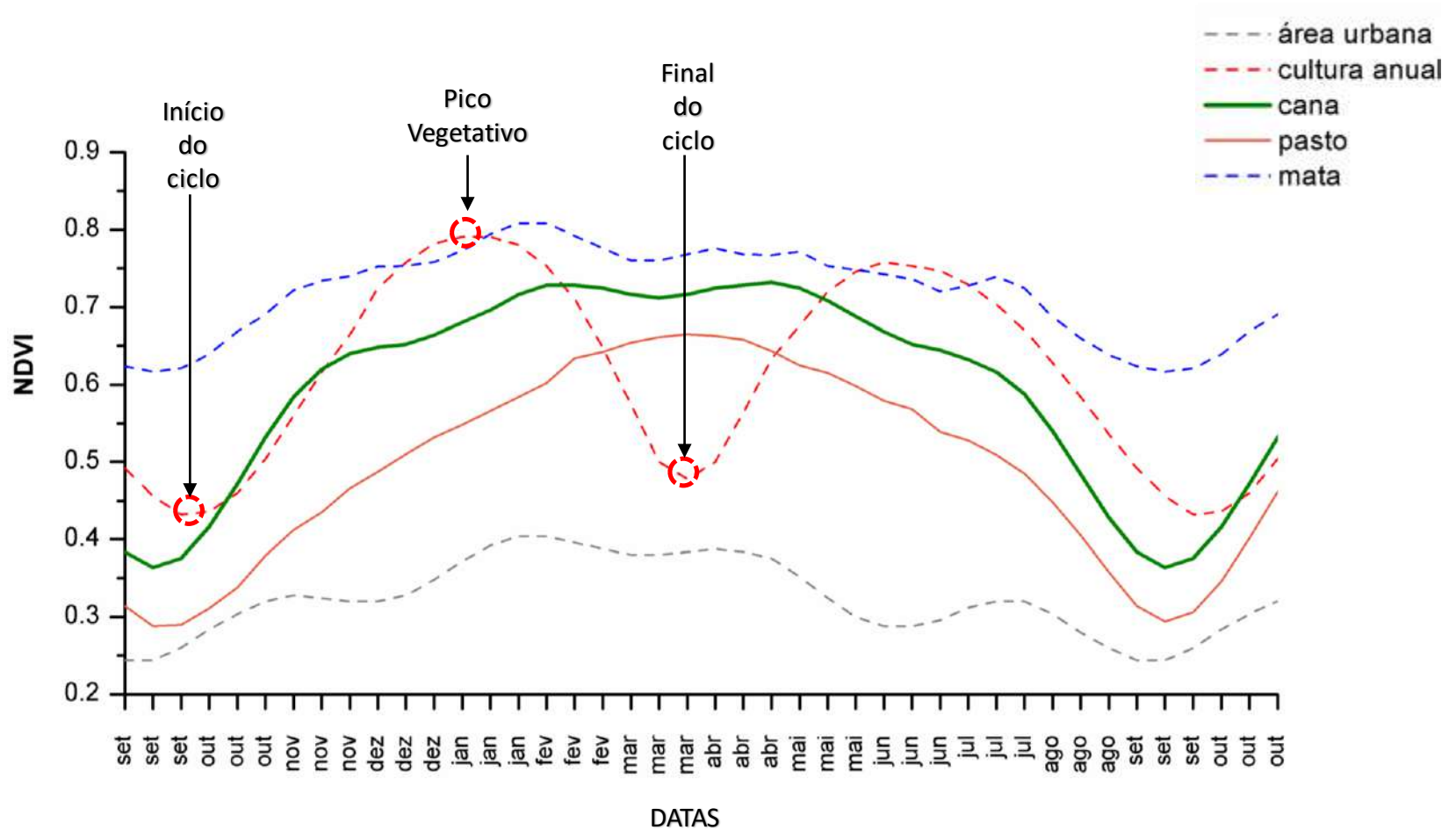
- » 1ª Etapa: Uso de séries temporais de imagens de NDVI/MODIS.
 - » Integração de dados Terra e Aqua
 - » Empilhamento e filtragem conservadora
 - » Rotina IDL para identificação dos pixels agrícolas baseada em máximos e mínimos valores

- » 2ª Etapa: Passagem de escala MODIS (250m) → Landsat (30m).

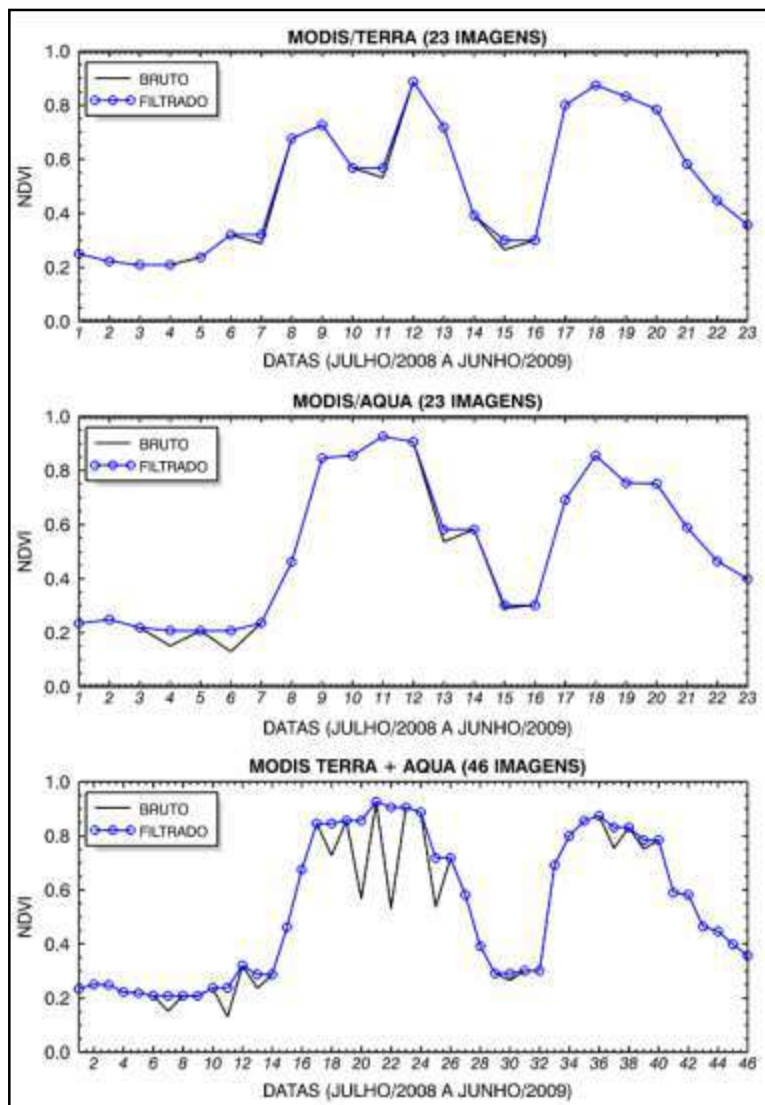


Agricultura Anual

Série temporal de imagens de NDVI



Uso conjunto TERRA + AQUA

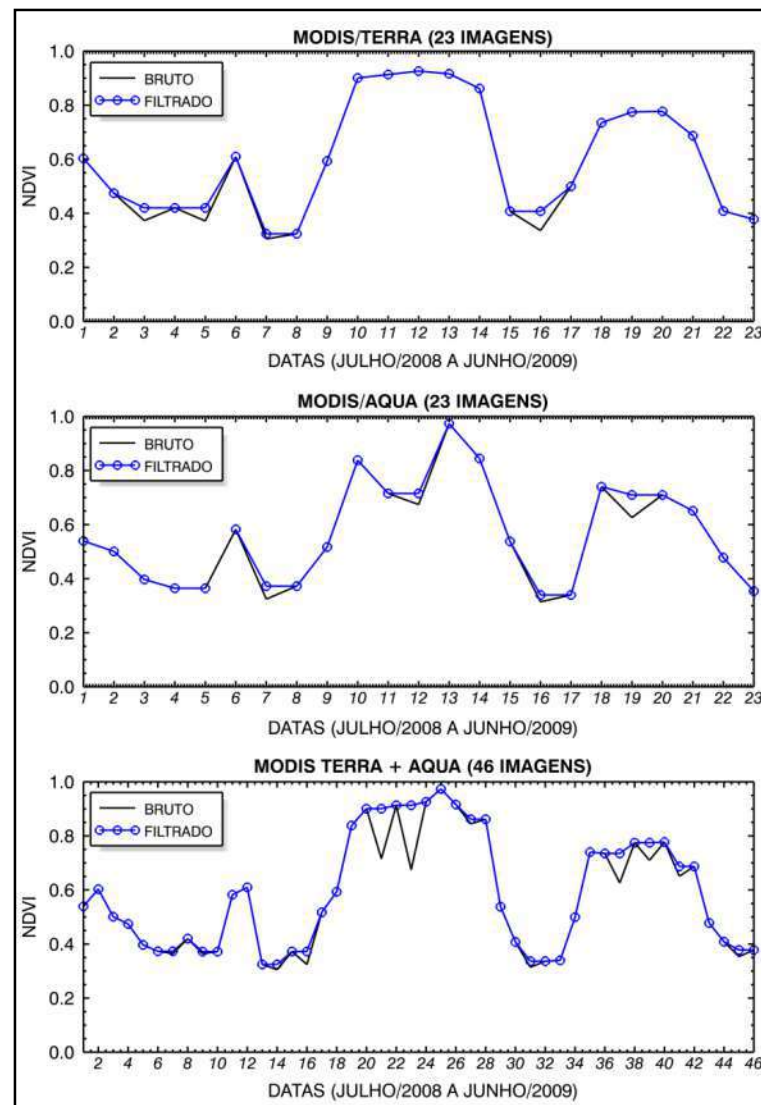


Soja/Milho

Terra

Aqua

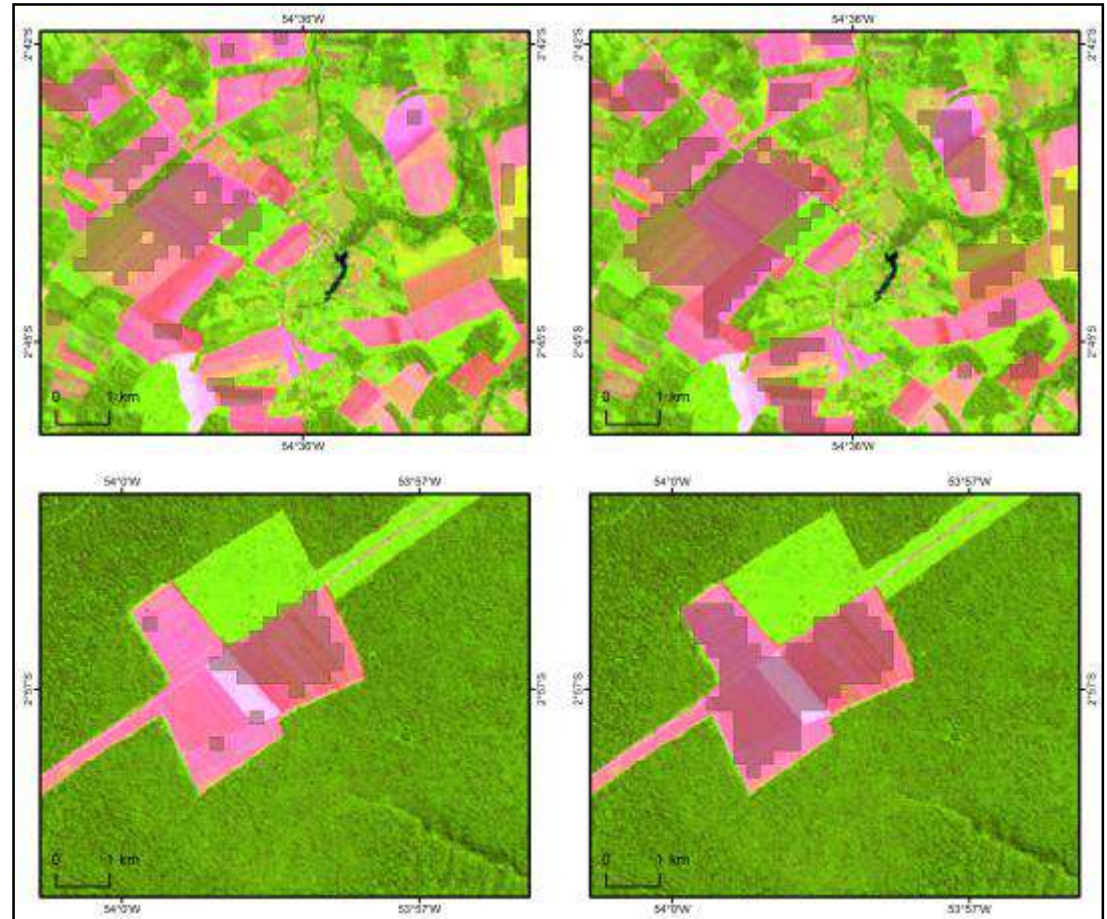
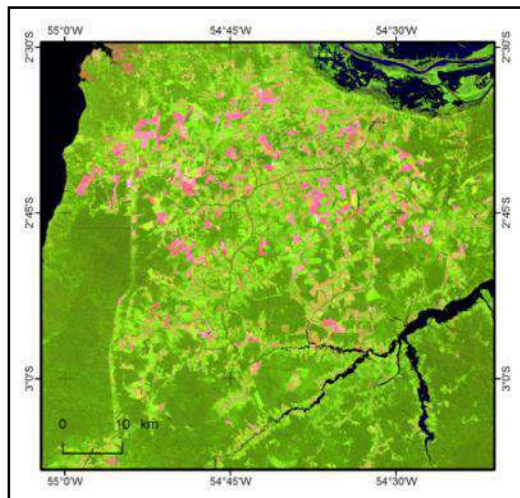
Terra + Aqua



Soja/Milho

Metodologia – Agricultura Anual

Mapeamento da Agricultura Anual na Região do polo agrícola Santarém-PA

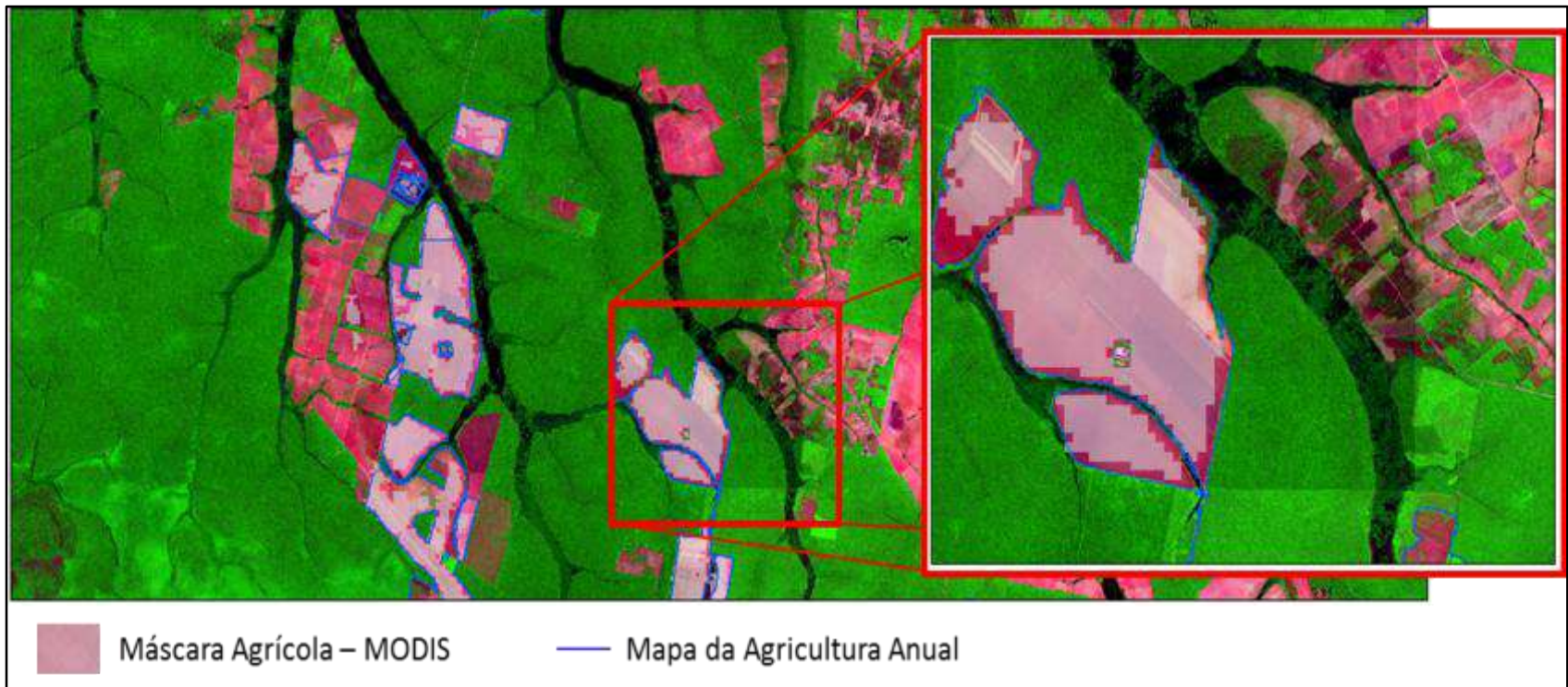


Terra

Terra + Água

Metodologia – Agricultura Anual

Passagem de escala MODIS (250m) → Landsat (30m)



Metodologia Mapeamento Pastagens

Passo 1: Máscara PRODES



Passo 2: Máscara VS



Passo 3: Máscara Agricultura



Mapeamento Pastagens

2008 – Processamento digital – Classificação supervisionada
2010, 2012, 2014 – Sobreposição da classificação passada sobre
imagem atual – ajuste manual









Pasto Limpo



Pasto Sujo



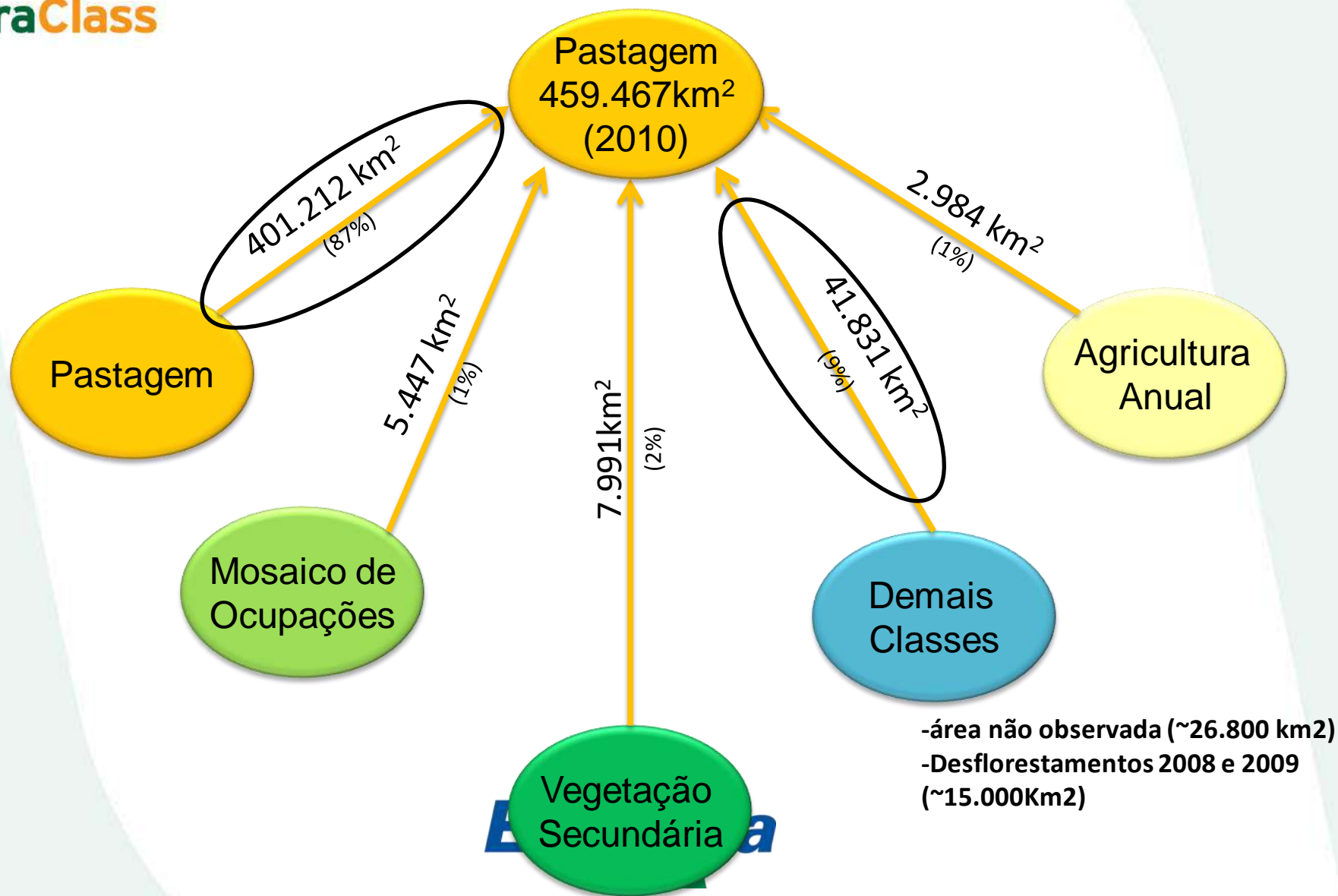
Thematic classes	Spot images (Reference)							
	Annual Crops	Mosaic of Occupations	Herbaceous Pasture	Shrubs Pasture	Pasture with regeneration	Secondary Vegetation	Total	Inclusion Error (%)
	AC	MU	HP	SP	PR	SV	Total	Commission Error
Annual Crops (AC)	33		2			1	36	8.3
Mosaic of Uses (MU)		19	1	1		3	24	20.8
Herbaceous Pasture (HP)			199	39	12	10	260	23.5
Shrubs Pasture (SP)		1	10	45	7	5	68	33.8
Pasture with regeneration (PR)			2		19	7	28	32.1
Secondary Vegetation (SV)	1	3	7	6	7	95	119	20.2
Total	34	23	221	91	45	121	535	
Omission Error (%)	2.9	17.4	10.0	50.5	57.8	21.5		
Global accuracy map	76,64%							
Kappa index	0.67							

Quando agrupamos em apenas uma única classe “pastagem”, a acurácia Global passa para 89,7% e o Kappa passa a 0.79.



Transição de Uso – 2008/2010

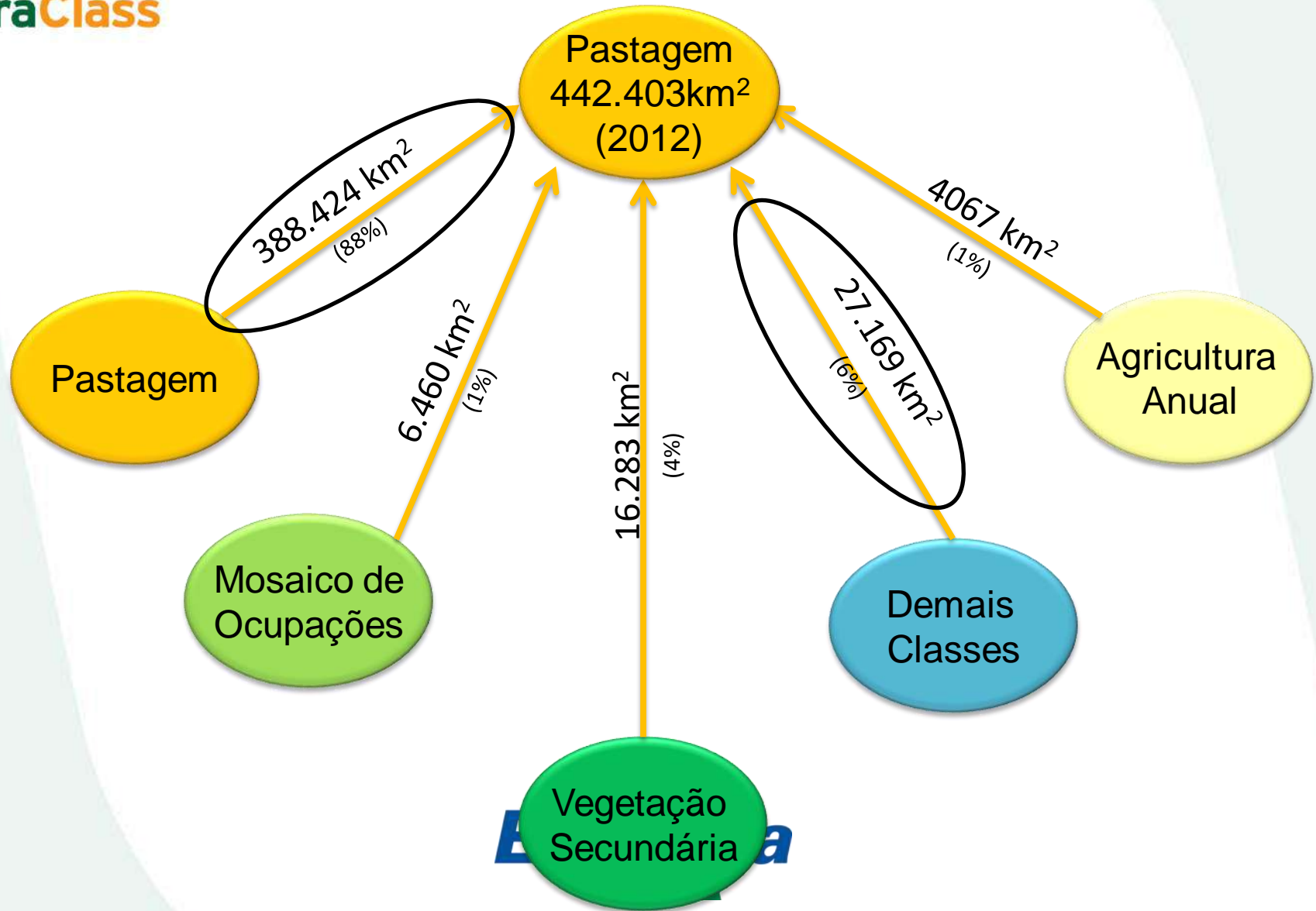
TerraClass





Transição de Uso – 2010/2012

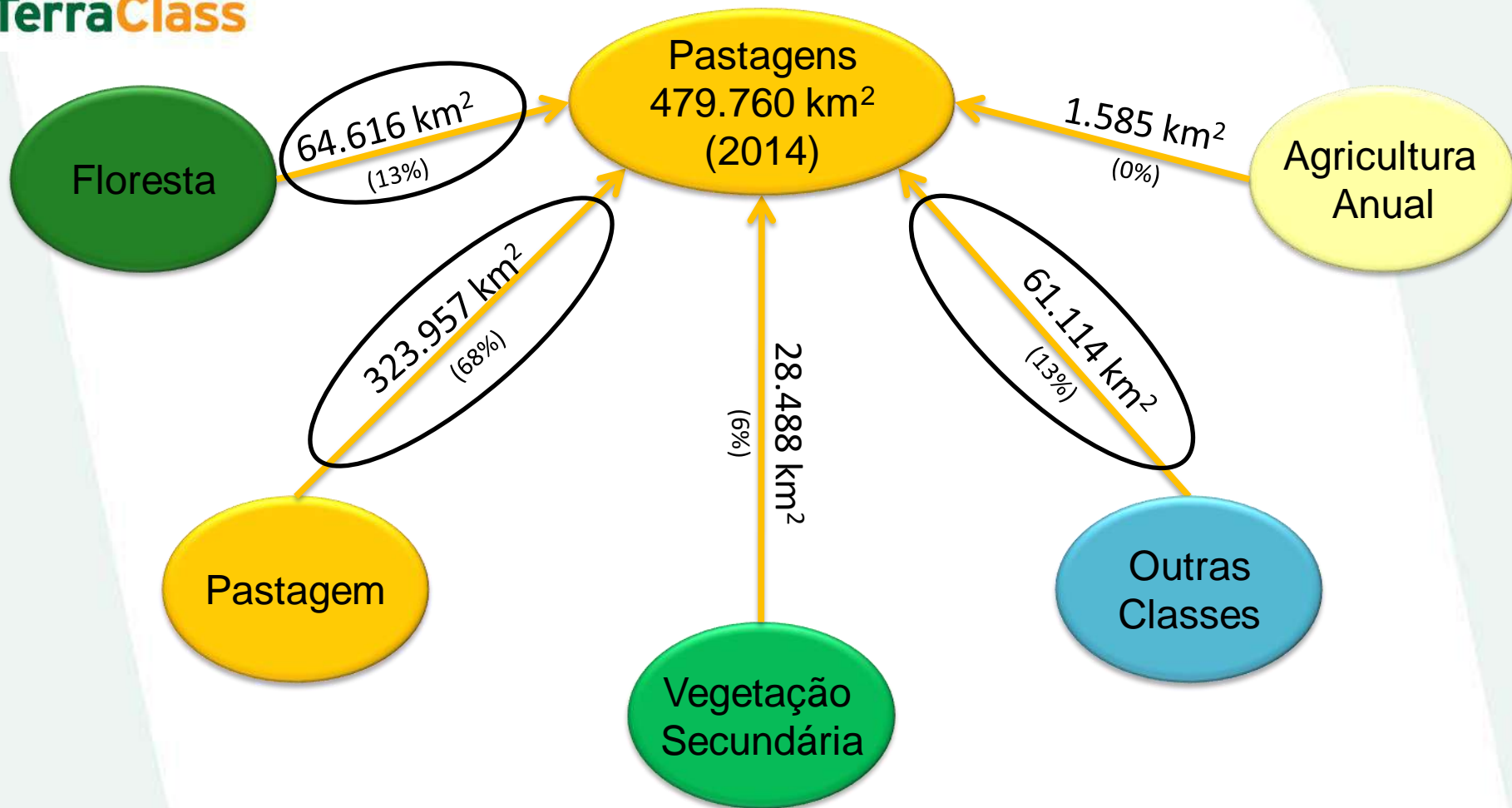
TerraClass





Transição de Uso – 2004/2014

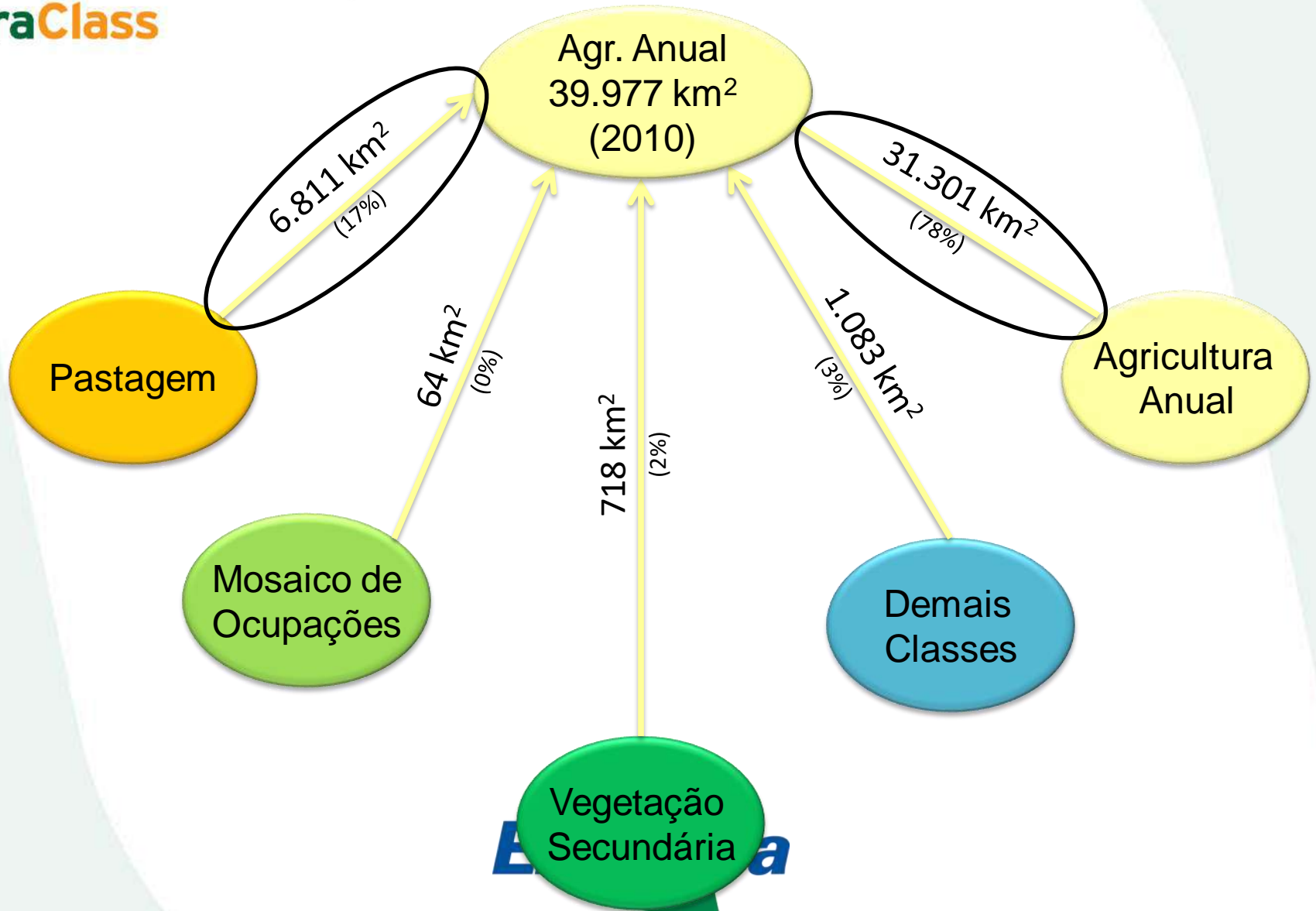
TerraClass





Transição de Uso – 2008/2010

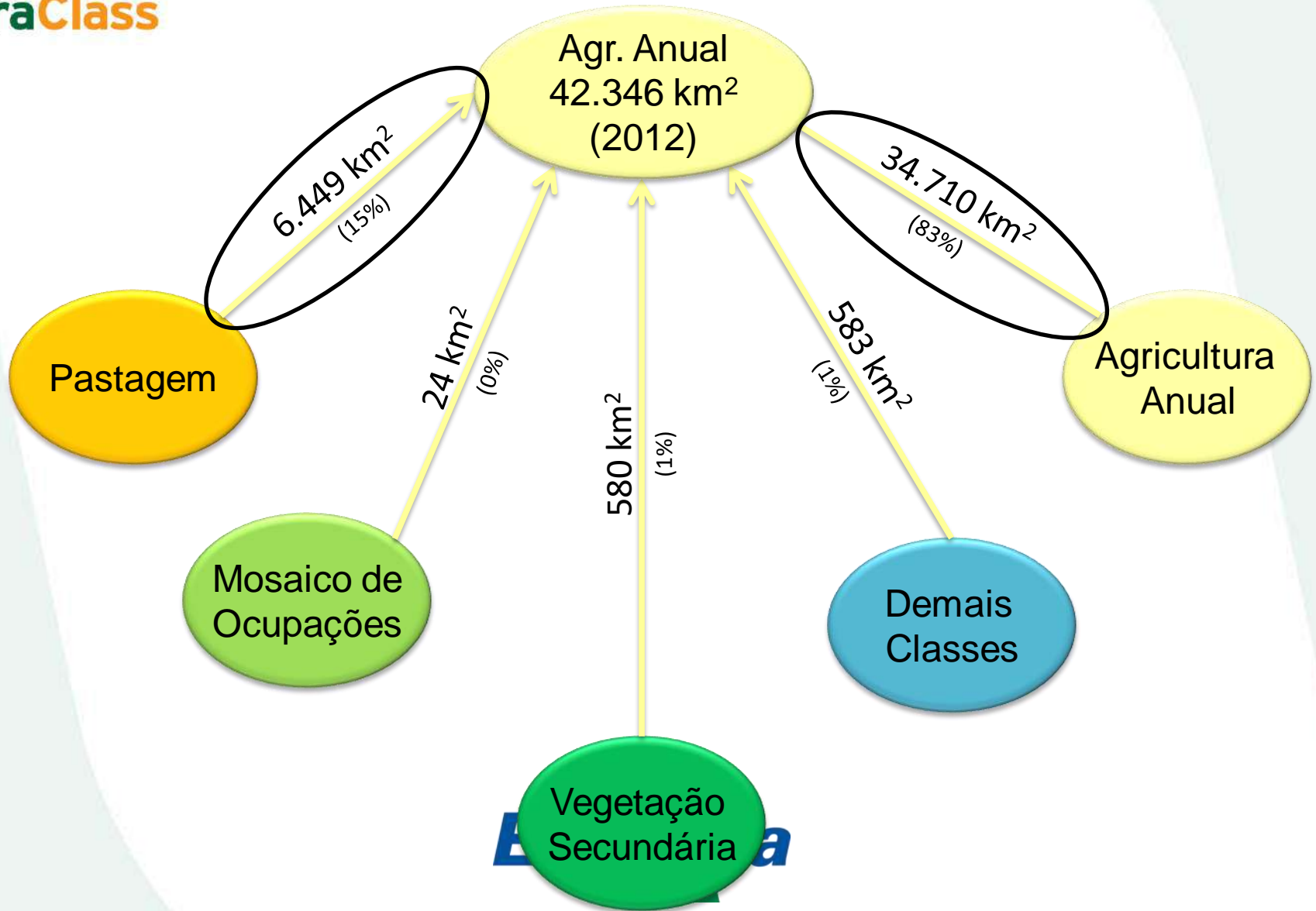
TerraClass





Transição de Uso – 2010/2012

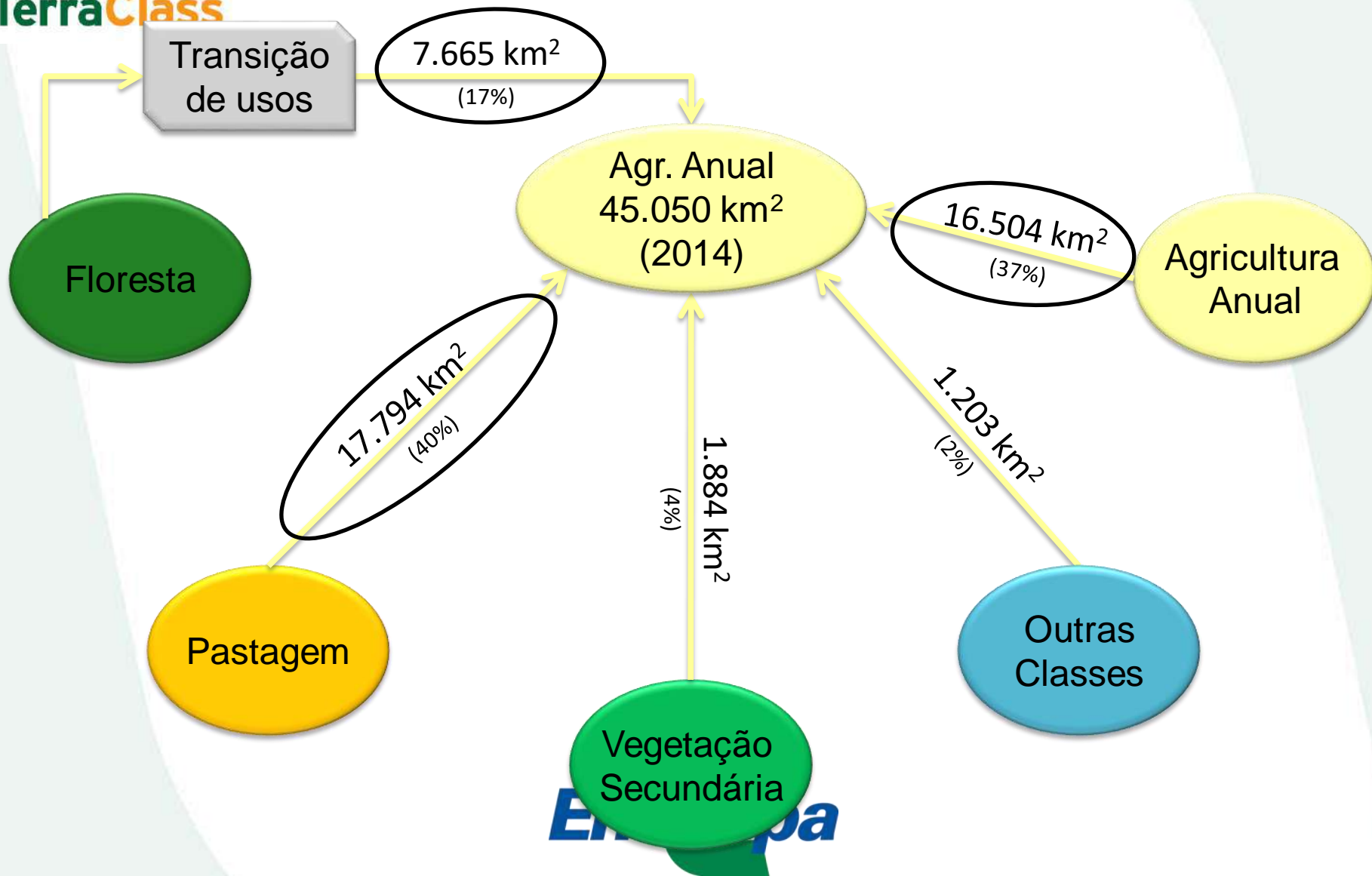
TerraClass





Transição de Uso – 2004/2014

TerraClass





TerraClass

BRASIL

Acesso à Informação

Participe

Serviços

Legislação

Canais



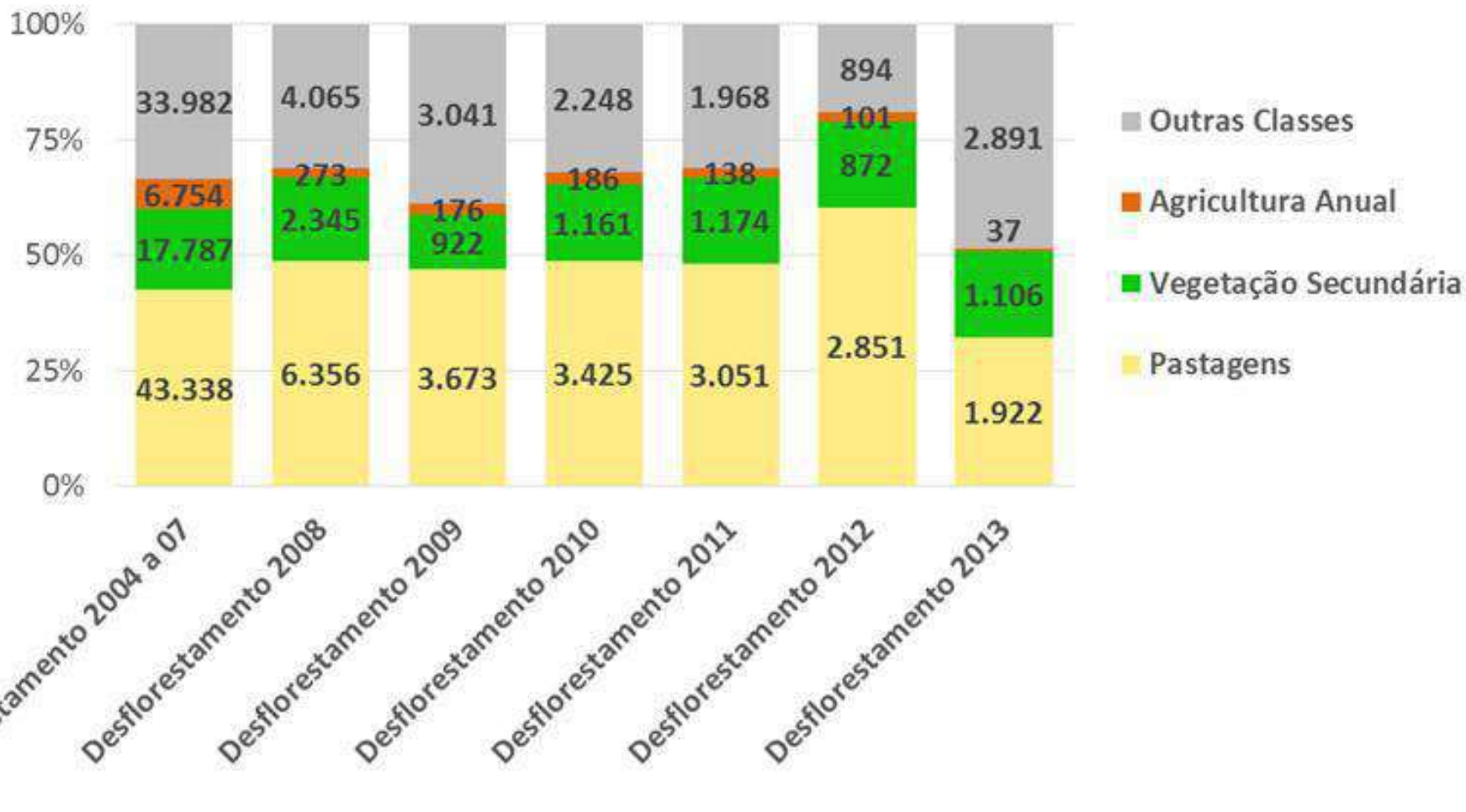


TerraClass



Projeto TerraClass 2004 a 2014

Evolução dos usos nos desflorestamentos ocorridos de 2004 a 2013



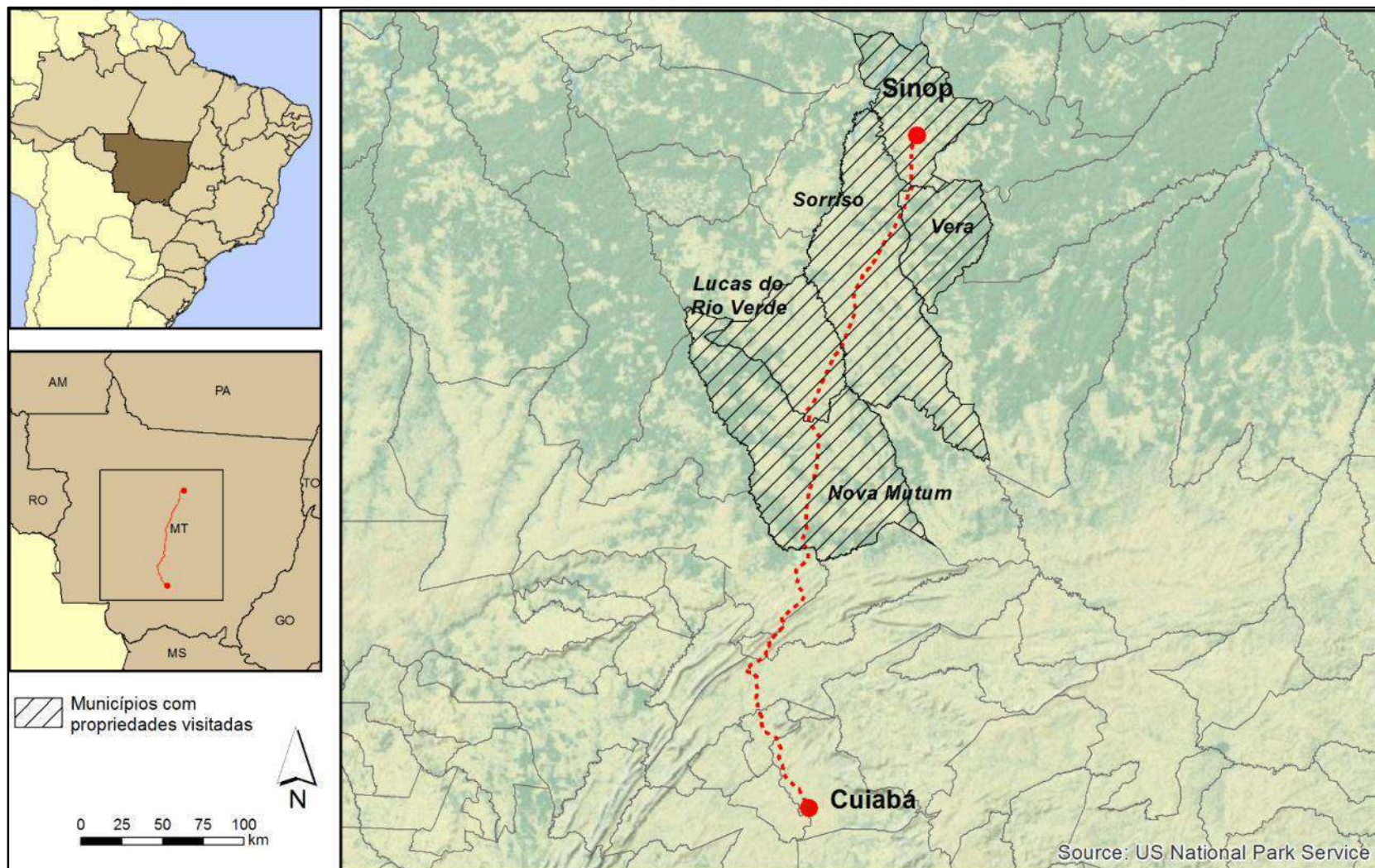
Projeto TerraClass 2004 a 2014

Evolução das áreas mapeadas pelo projeto TerraClass 2004 a 2014

Classes	Área (km ²)					Proporções (%)				
	2004	2008	2010	2012	2014	2004	2008	2010	2012	2014
Agricultura Anual	18.354	34.927	39.978	42.346	45.050	3,0	4,9	5,4	5,6	5,9
Área não observada	48.566	45.406	45.849	69.132	30.056	7,9	6,4	6,2	9,2	4,0
Área Urbana	2.579	3.818	4.474	5.341	6.010	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8
Mineração	799	731	967	1.049	1.272	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Mosaico de ocupações	16.284	24.417	17.963	9.590	16.256	2,7	3,4	2,4	1,3	2,1
Outros	4.637	478	2.731	6.113	7.752	0,8	0,1	0,4	0,8	1,0
Pasto com solo exposto	106	594	373	43	63	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0
Pasto limpo	306.039	335.715	339.852	345.420	377.470	49,8	47,4	45,9	46,0	49,6
Pasto sujo	55.250	62.824	56.077	50.472	60.199	9,0	8,9	7,6	6,7	7,9
Regeneração com pasto	60.641	48.027	63.165	46.468	42.028	9,9	6,8	8,5	6,2	5,5
Reflorestamento ¹	0	0	3.015	3.176	2.922	0,0	0,0	0,4	0,4	0,4
Vegetação secundária	100.674	150.815	165.229	172.190	173.387	16,4	21,3	22,3	22,9	22,8
Total	613.928	707.752	739.673	751.340	762.464	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

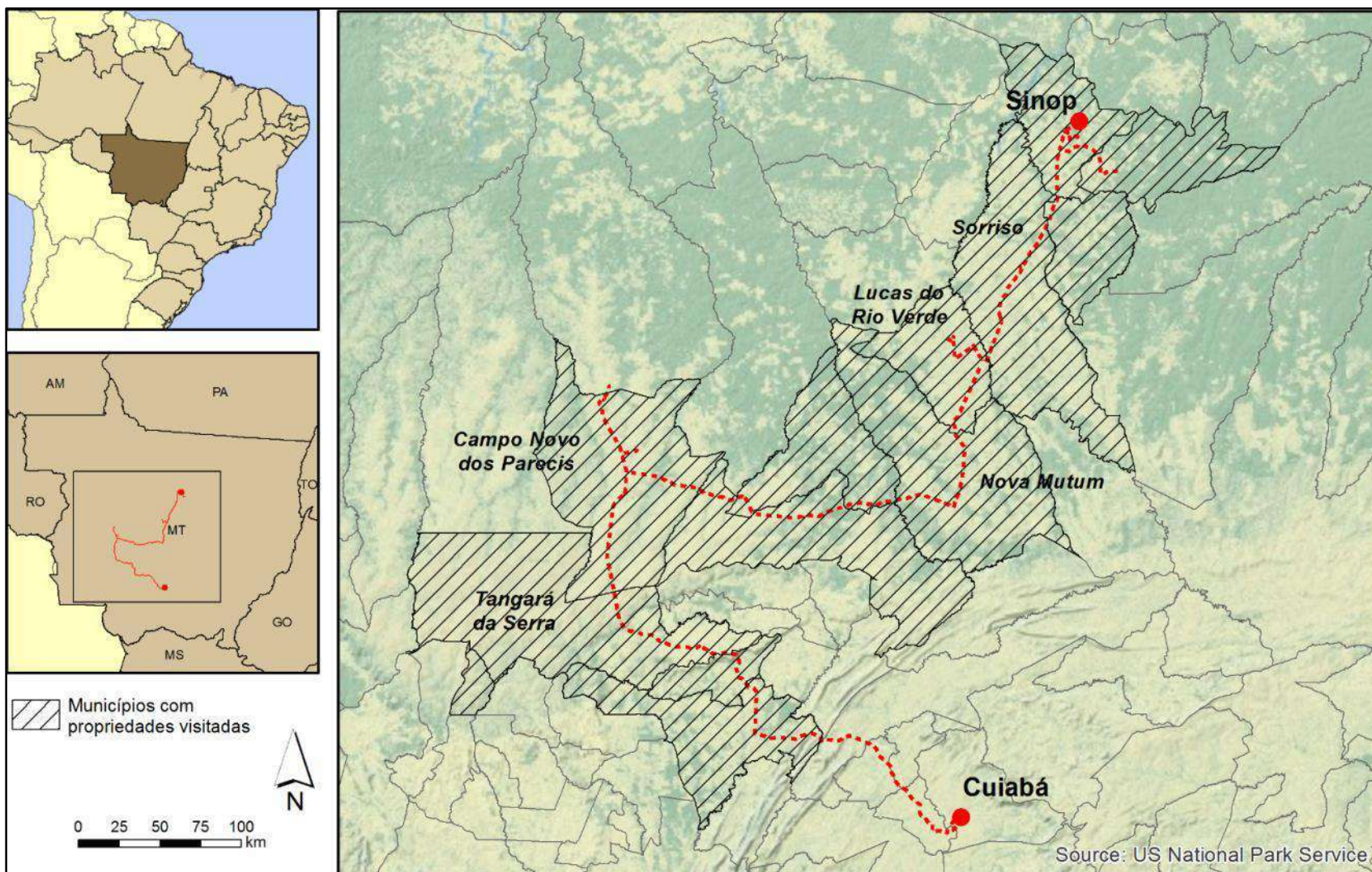
Trabalho de Campo

Trabalho de Campo no Mato Grosso (2011)



Trabalho de Campo

Trabalho de Campo no Mato Grosso (2013)



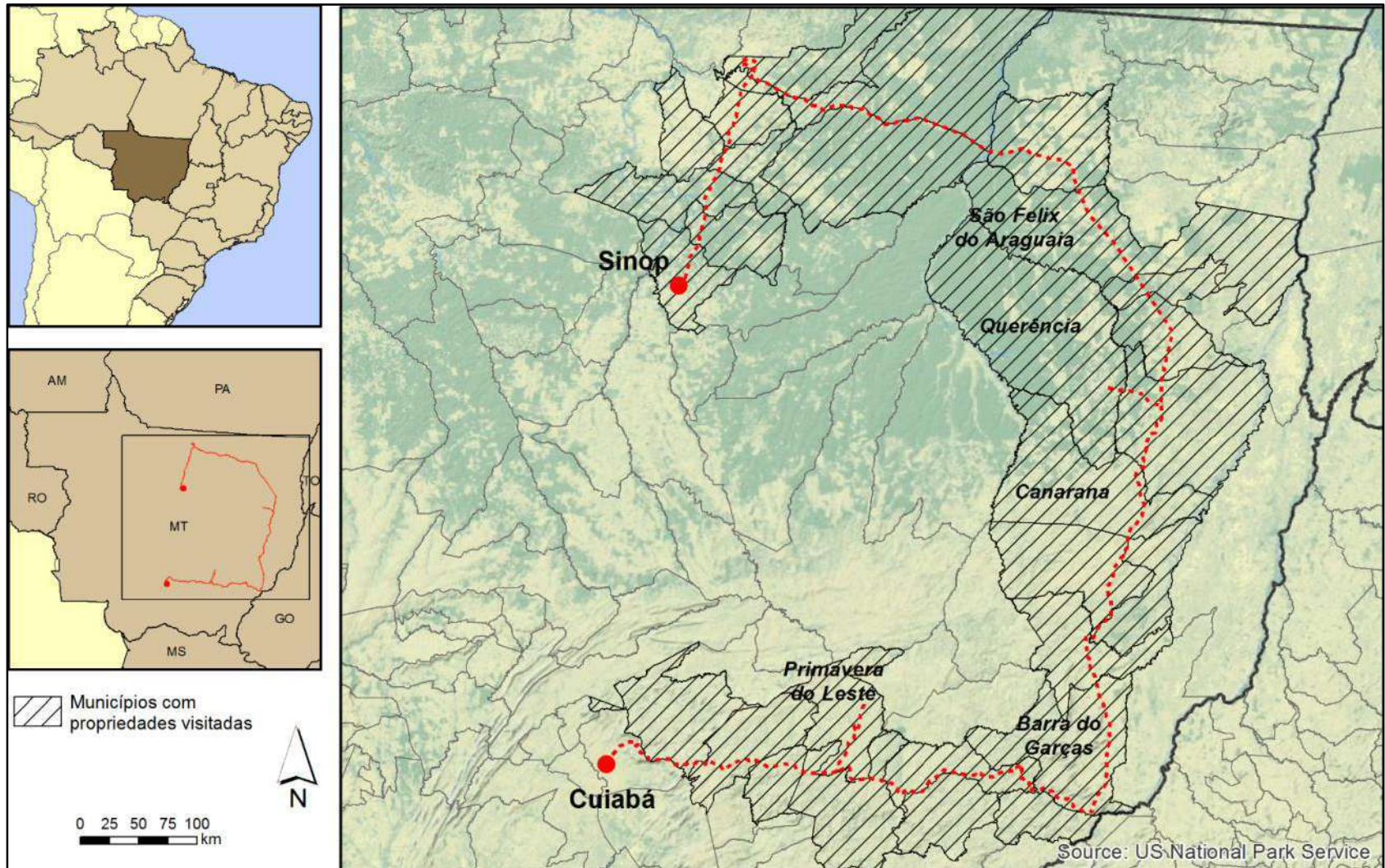
Trabalho de Campo

Coleta de pontos com uso de Tablet



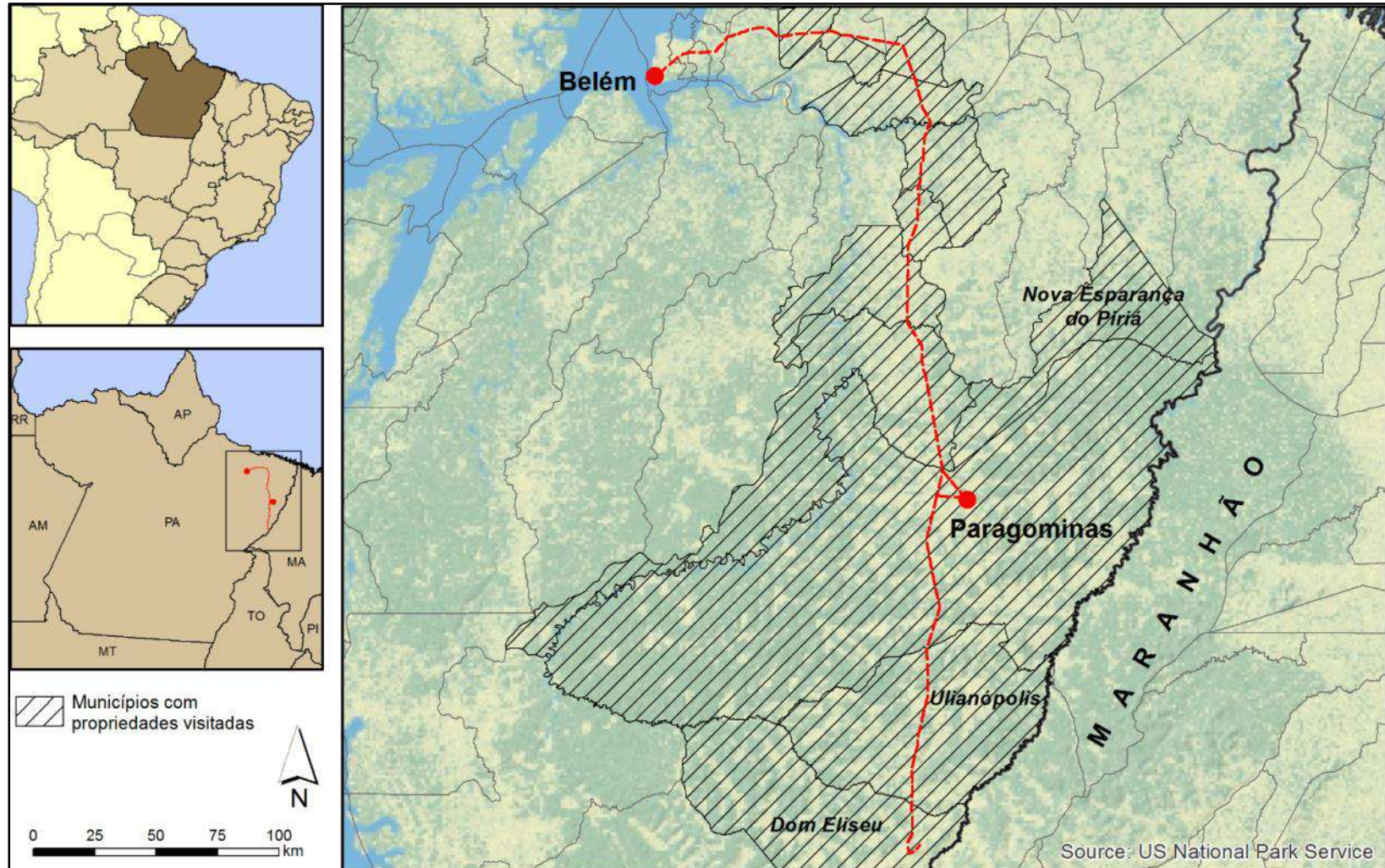
Metodologia – Agricultura Anual

Trabalho de Campo no Mato Grosso – Querência (2014)



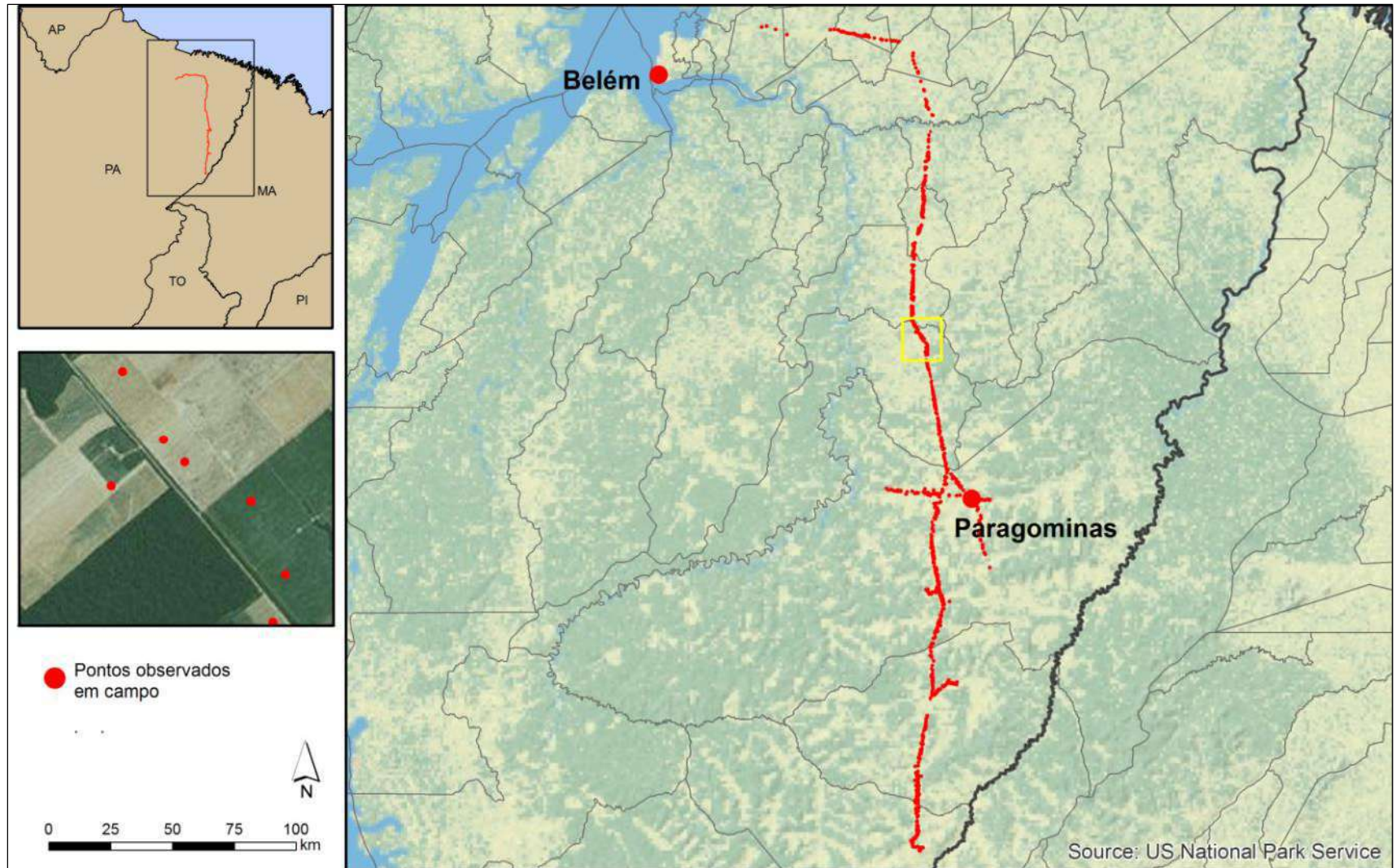
Metodologia – Agricultura Anual

Trabalho de Campo no Pará – Paragominas (2014)



Metodologia – Agricultura Anual

Trabalho de Campo no Pará – Paragominas (2014)



Registros fotográficos



Aplicações

Apoio nas políticas:

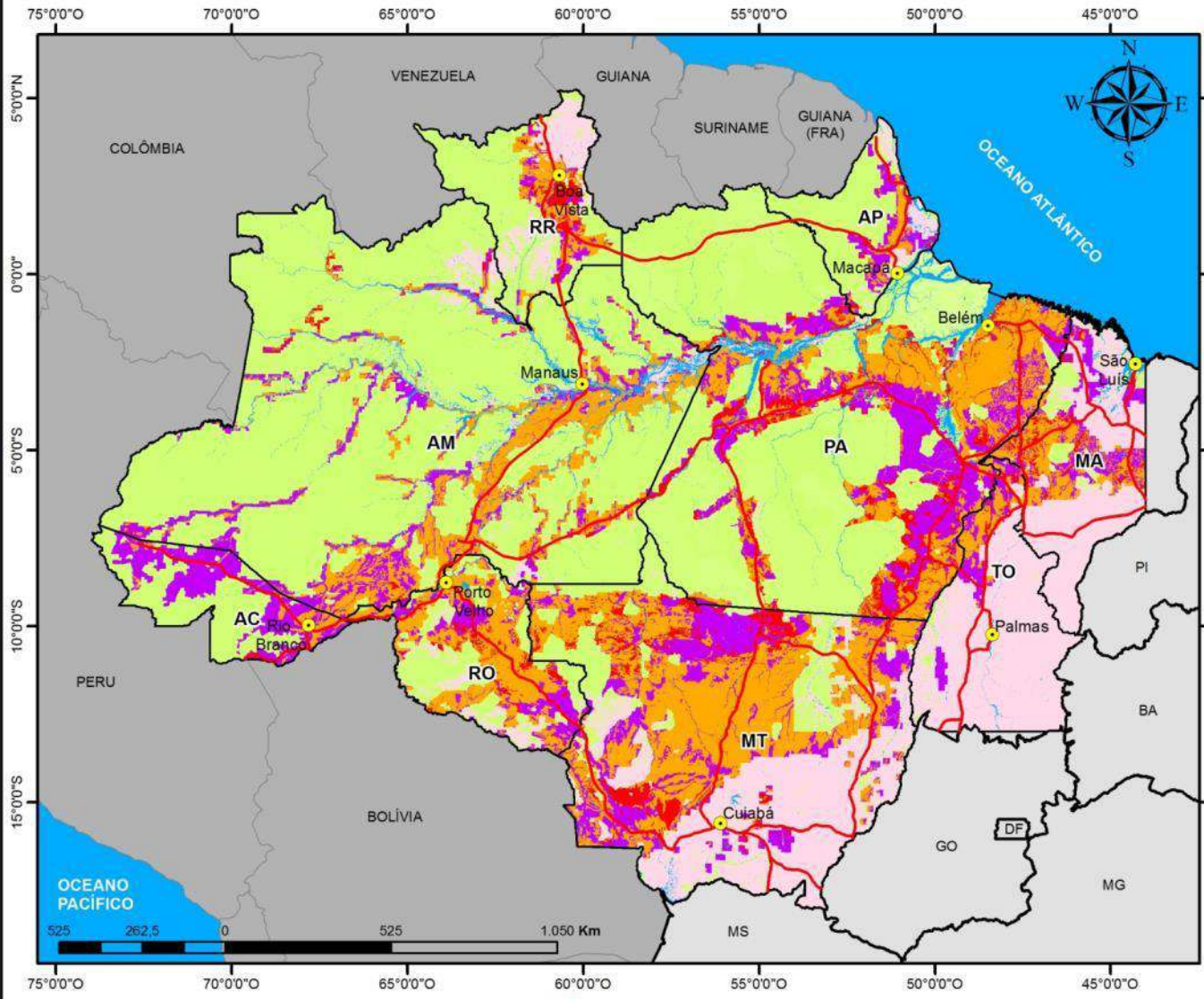
- Ordenamento Territorial

- Política Agrícola

- Ambiental



UNIFORMIZAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA AMAZÔNIA LEGAL
AMAZÔNIA LEGAL - APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS



LEGENDA
APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

- Agricultura (933.067,07 Km²)
- Pastagem (606.369,90 Km²)
- Não Recomendada (155.776,15 Km²)

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Capitais Estaduais
- Rodovias Principais
- Limites Estaduais
- Área Protegida
- Florestas não Institucionais
- Não Floresta
- Hidrografia
- Limites Internacionais

Sistema de Coordenadas Geográficas
 Datum: SIRGAS 2000
 Escala: 1:18.300.000
 Base Cartográfica: IBGE (2015), SETRANS (2009)
 Elaborado pelo Lab. Sensoriamento Remoto/
 Embrapa Amazônia Oriental

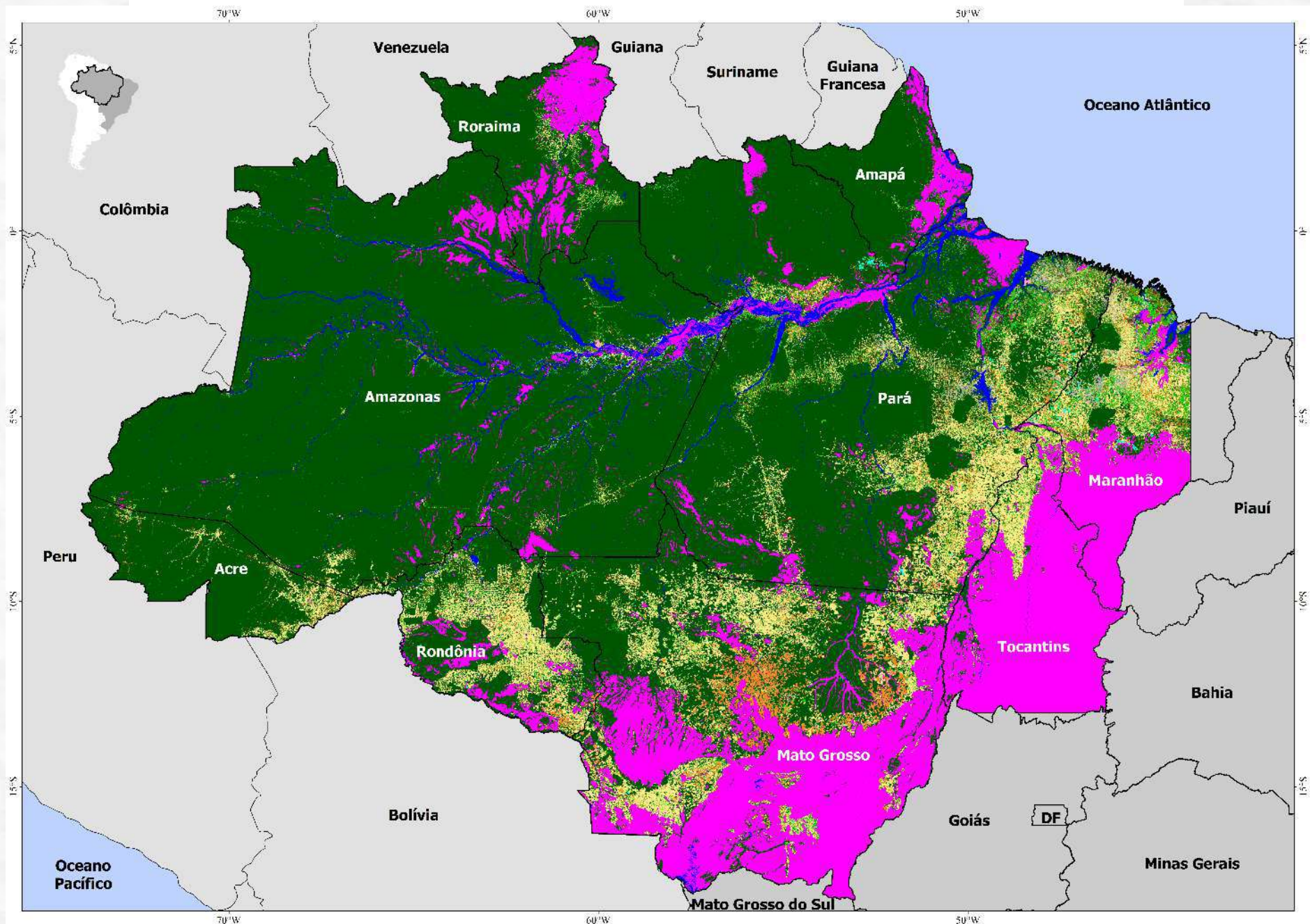


Ministério da
 Ciência, Tecnologia
 e Inovação

Ministério do
 Meio Ambiente

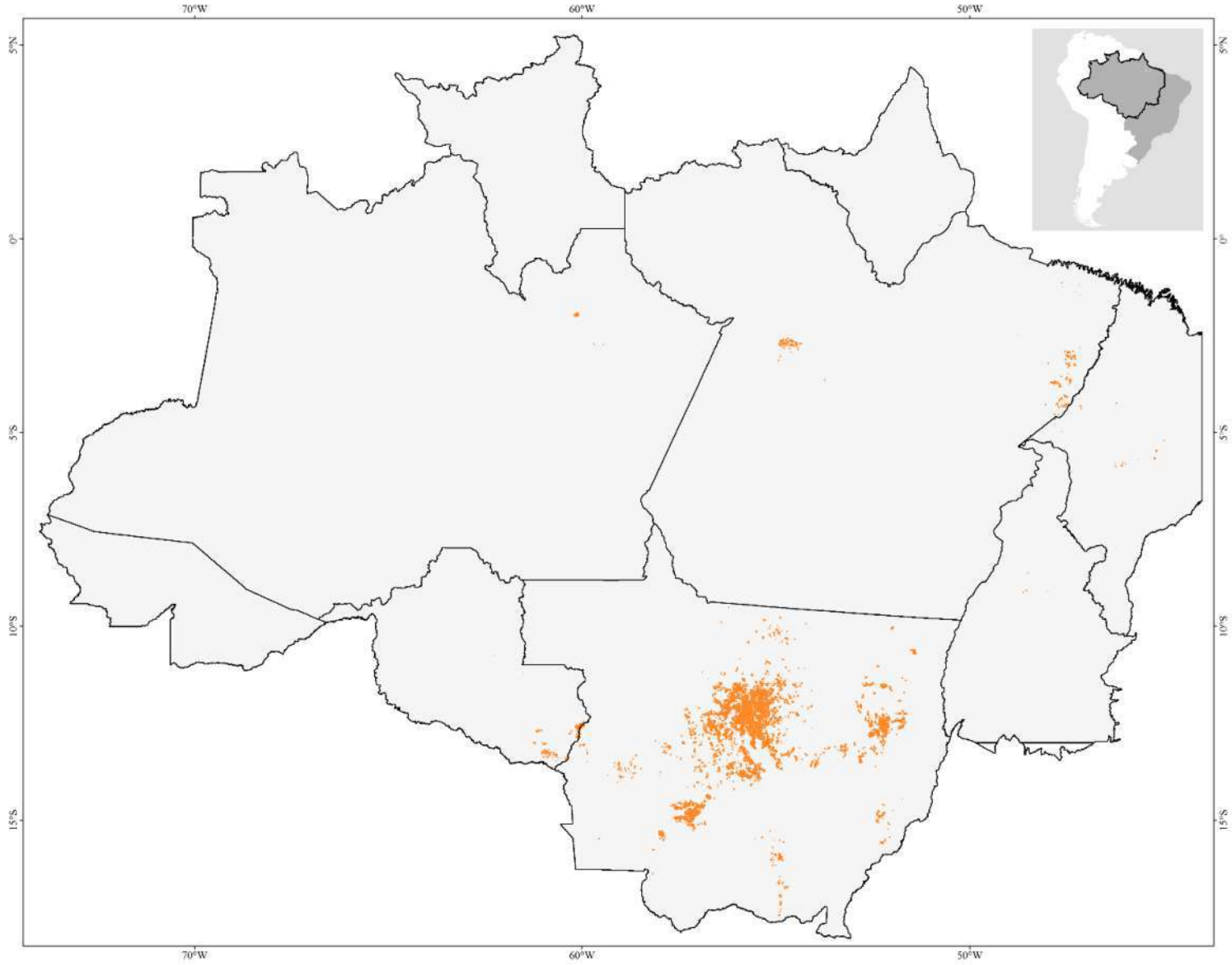
Ministério da
 Agricultura, Pecuária
 e Abastecimento





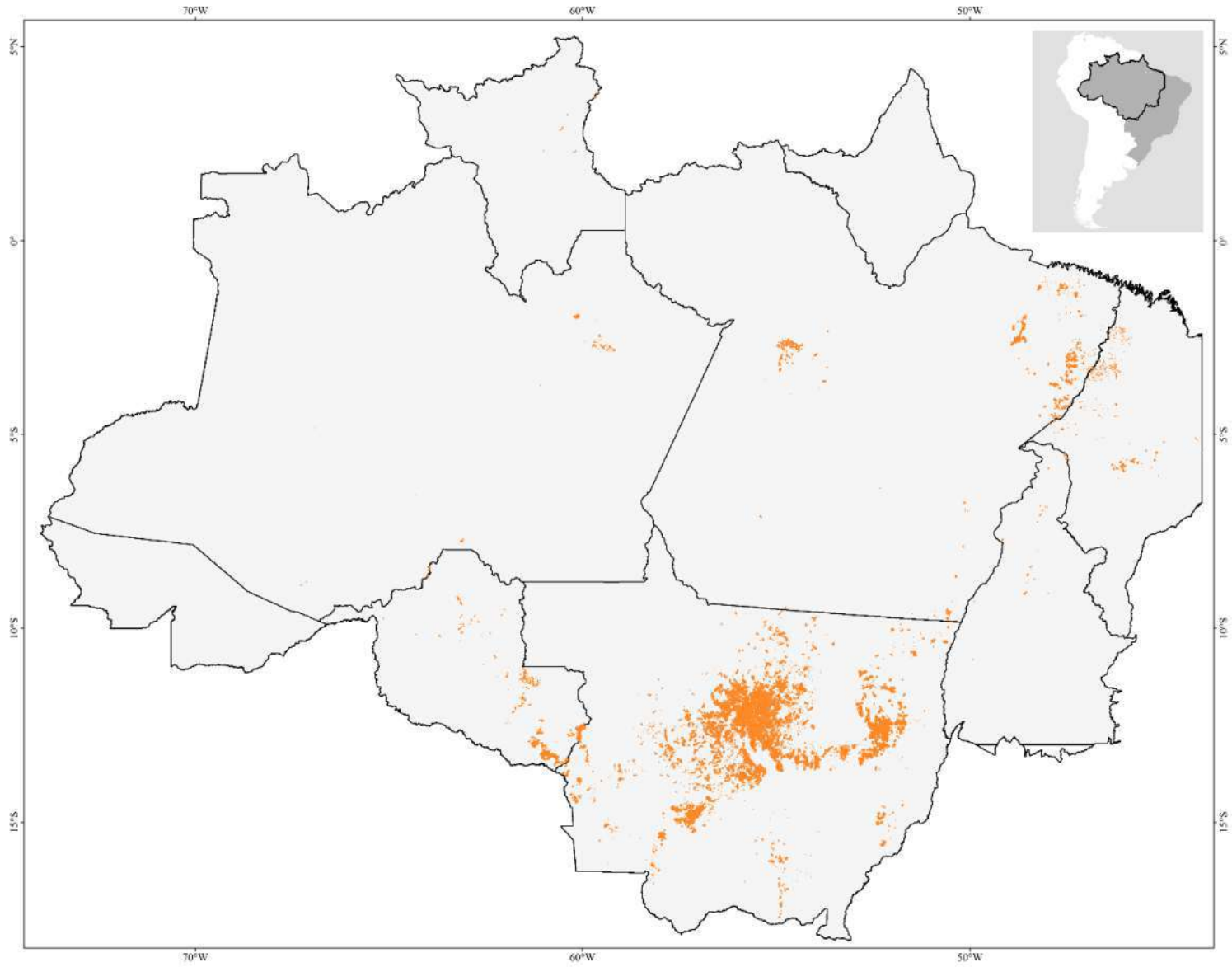


Agricultura 2004



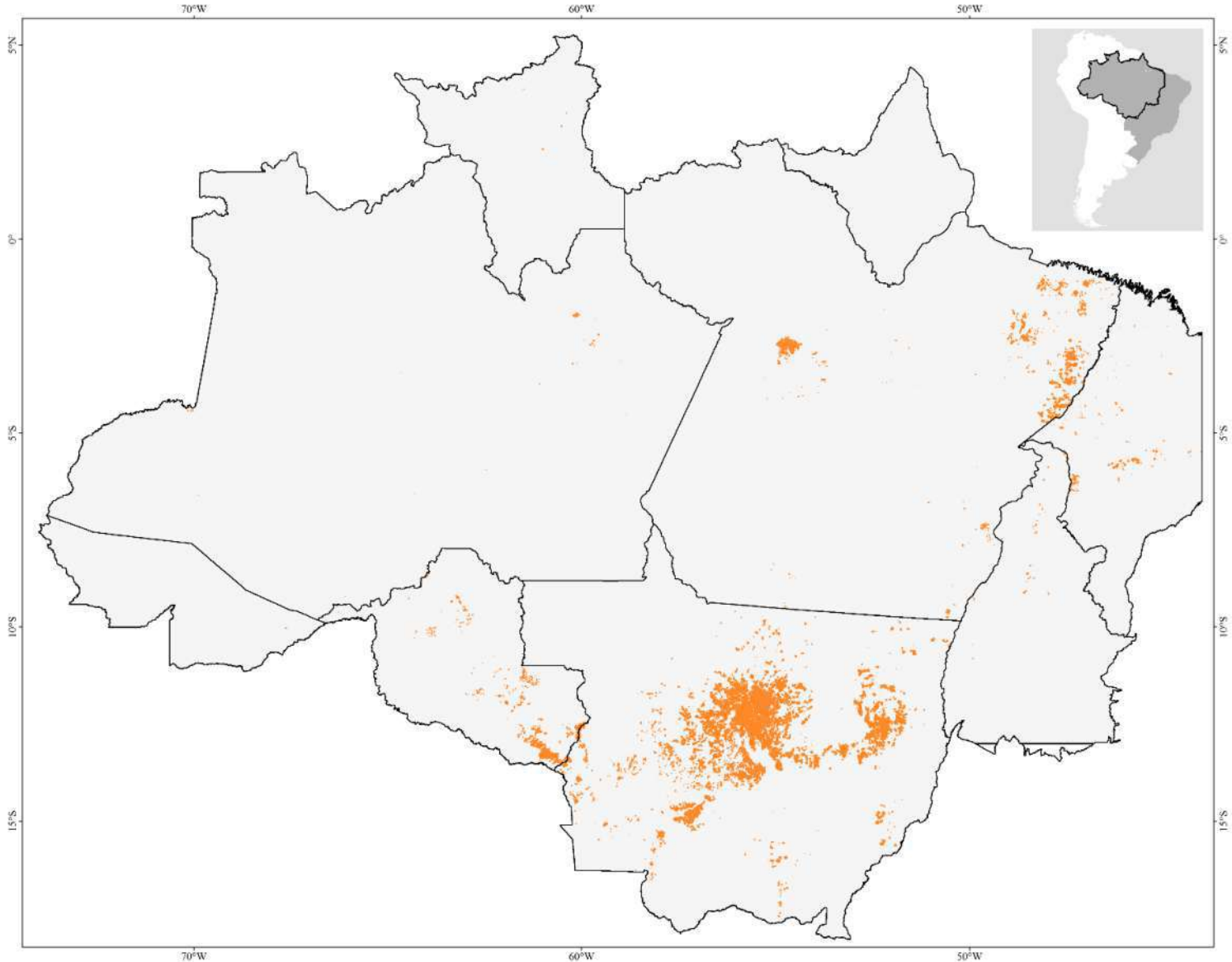


Agricultura 2008



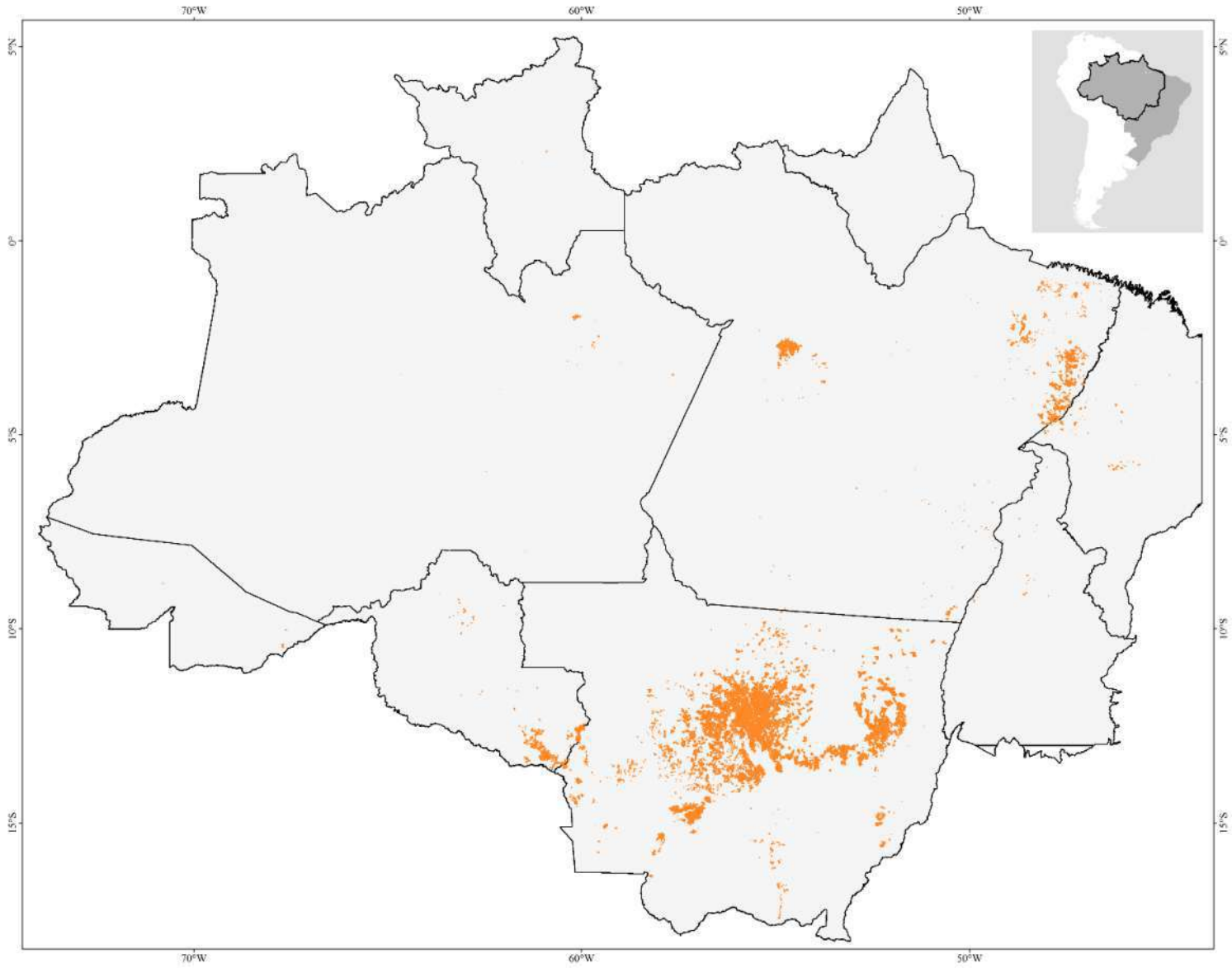


Agricultura 2010



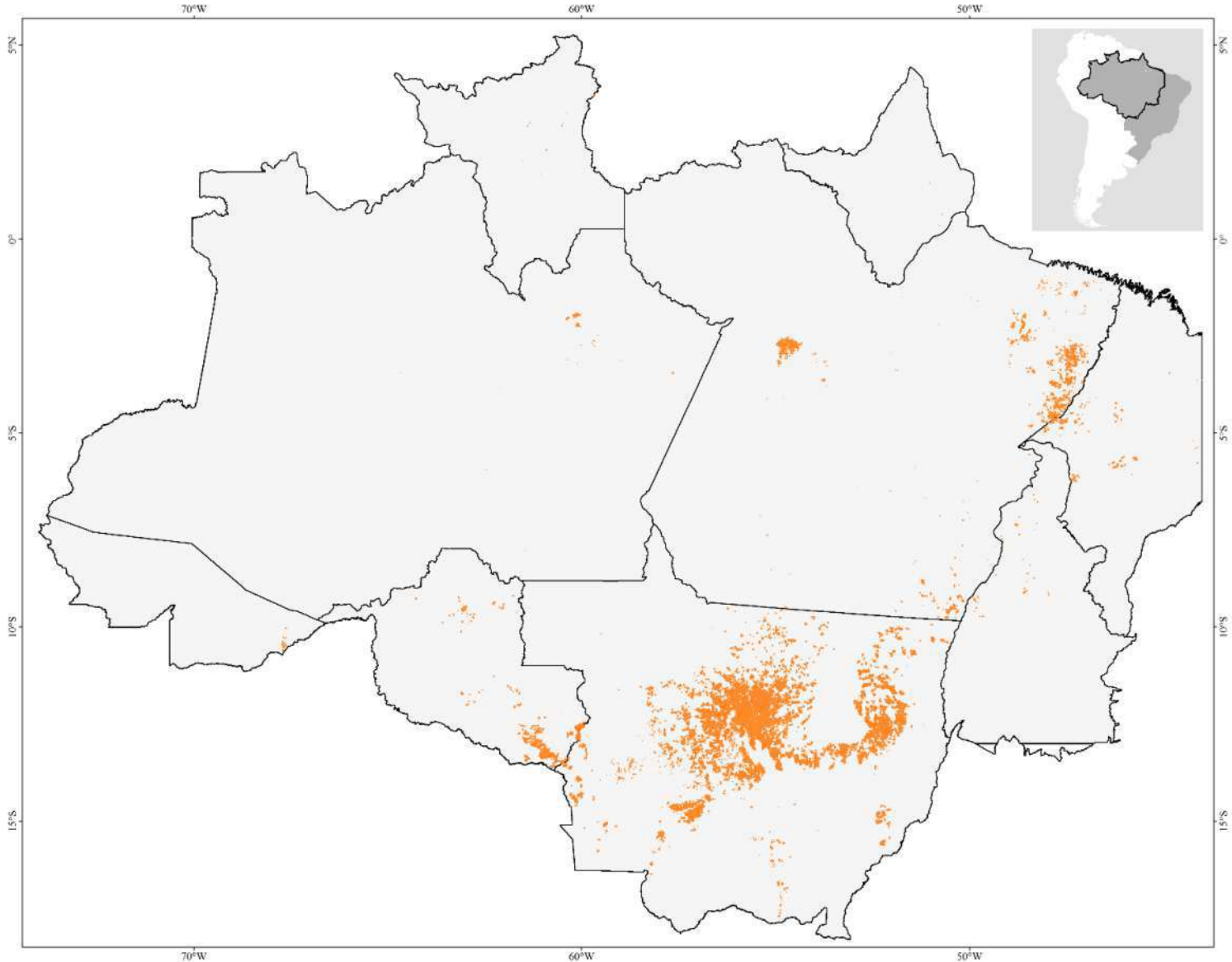


Agricultura 2012

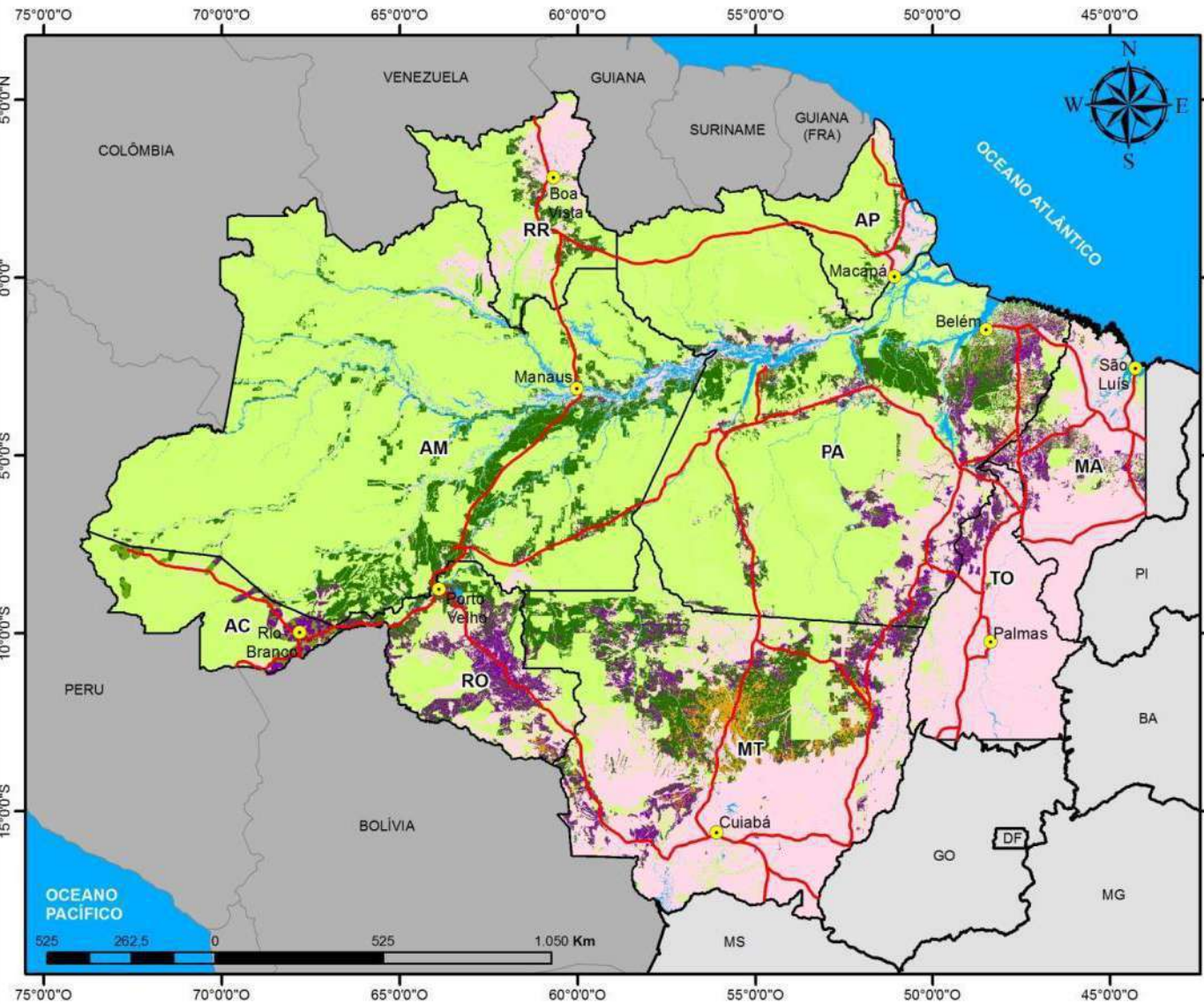




Agricultura 2014



UNIFORMIZAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA AMAZÔNIA LEGAL
AMAZÔNIA LEGAL - ADEQUAÇÃO PRODUTIVA PARA AGRICULTURA



LEGENDA

APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS x USO DA TERRA

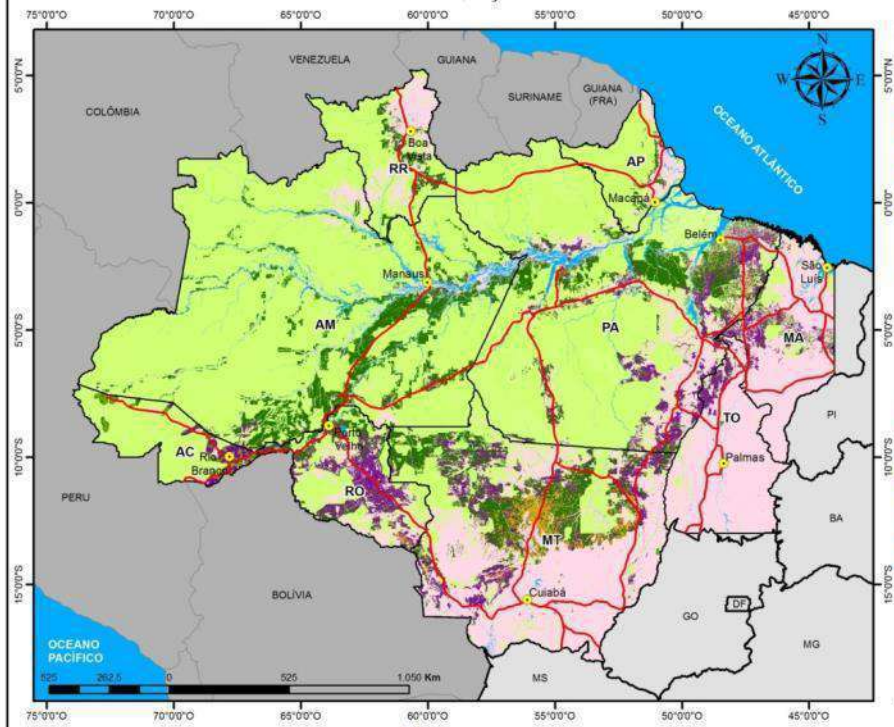
- Agricultura X Agricultura = Uso Correto (39.037,0876km²)
- Agricultura X Pastagem = Readequação do Uso da Terra (217.412,2010km²)
- Agricultura X Capoeira = SAFs/ILFP e/ou Recuperação da Floresta (72.345,9154km²)
- Agricultura X Floresta = Conservação (457.359,8652km²)

CONVENÇÕES CARTOGRÁFICAS

- Capitais Estaduais
- Rodovias Principais
- Limites Estaduais
- Área Protegida
- Florestas não Institucionais
- Não Floresta
- Hidrografia
- Limites Internacionais

Sistema de Coordenadas Geográficas
 Datum: SIRGAS 2000
 Escala: 1:18.300.000
 Base Cartográfica: IBGE (2015), SETRANS (2009)
 Elaborado pelo Lab. Sensoriamento Remoto/
 Embrapa Amazônia Oriental

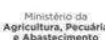
UNIFORMIZAÇÃO DO ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO DA AMAZÔNIA LEGAL
 AMAZÔNIA LEGAL - ADEQUAÇÃO PRODUTIVA PARA AGRICULTURA



LEGENDA

APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS x USO DA TERRA

-  Agricultura X Agricultura = Uso Correto (39.037,0876km²)
-  Agricultura X Pastagem = Readequação do Uso da Terra (217.412,2010km²)
21.741.200 hectares
-  Agricultura X Capoeira = SAFs/ILPF e/ou Recuperação da Floresta (72.345,9154km²)
-  Agricultura X Floresta = Conservação (457.359,8652km²)



LEGENDA

APTIDÃO AGRÍCOLA DAS TERRAS

-  Agricultura (933.067,07 Km²)
-  Pastagem (606.369,90 Km²)
-  Não Recomendada (155.776,15 Km²)

A área dedicada à soja no verão de 2016/17 deverá subir para 33,9 milhões de hectares. MT 5,250 milhões de ha

Uso “Correto” – 4,97%
Readequação – 27,66%
SAFs/ILPF – 9,20%
Conservação – 58,18%

Obrigado!



Adriano Venturieri
Chefe-Geral

(91) 3204-1018 | 3276-1941 | 99132 3937
cpatu.chgeral@embrapa.br
adriano.venturieri@embrapa.br



Amazônia Oriental
Trav. Dr. Enéas Pinheiro, s/n
Caixa Postal, 48
Belém, PA • Brasil • 66093-210

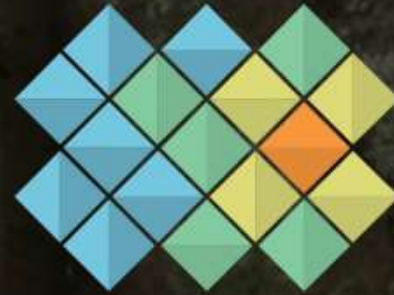
Fax: (91) 3276-0323
www.embrapa.br

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO





MAPBIOMAS

O **MapBiomás** é uma iniciativa multi institucional envolvendo universidades, ONGs e empresas de tecnologia que se uniram para contribuir com o entendimento das transformações do território brasileiro a partir do mapeamento anual da cobertura e uso do solo no Brasil.

[ASSISTA AO VÍDEO DO PROJETO](#)



Coleção 2.3 (2000-2016)

Ane Alencar
Coordenadora Bioma Cerrado
IPAM

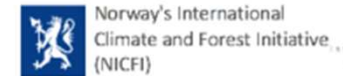
Co-Criadores



Suporte institucional



Apoio financeiro

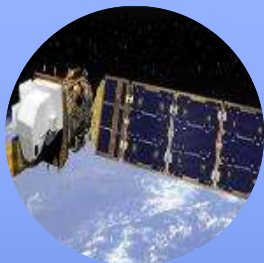


Propósito

Contribuir para o entendimento da dinâmica (mudança) do uso do solo no Brasil e em outros países tropicais tendo como base:

- ◆ Desenvolvimento e implementação de uma **metodologia rápida, confiável e baixo custo** para gerar mapas anuais de cobertura e uso do solo a partir de 1985 até o dias atuais e posterior atualização anual.
- ◆ **Criação de uma plataforma para facilitar a disseminação da metodologia** para outros países e regiões disseminar a metodologia.
- ◆ **Disseminar os dados (e análises) gerados** pelo projeto de forma completa, aberta e gratuita através da Internet.

Principais Características



Baseado na coleção
Landsat
(resolução 30 m)



Processamento pixel a
pixel
(~ 30 x 30 m)



Organizado em cartas
padronizadas na escala
1:250.000 e por bioma
e temas (556 cartas
para o Brasil)

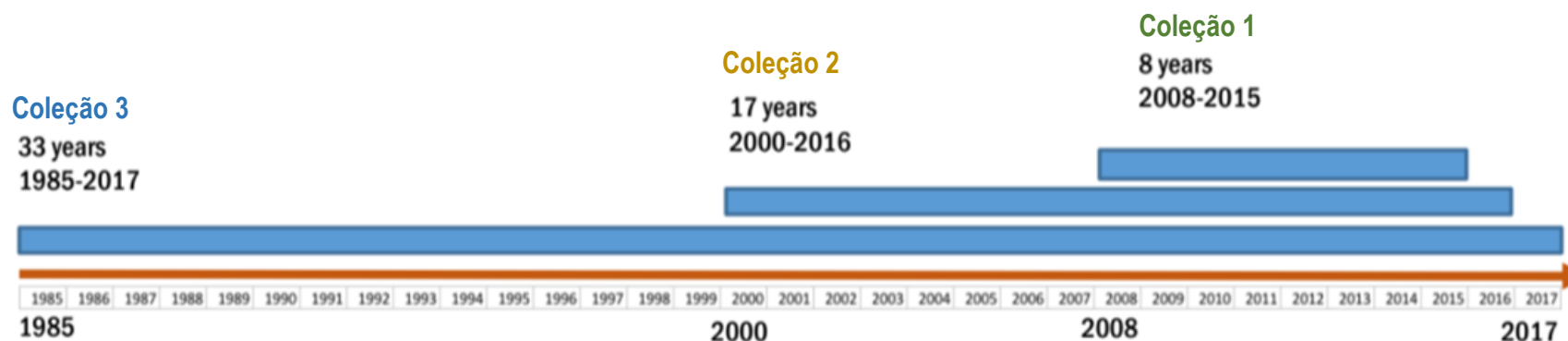


Processamento
automatizado na nuvem
(estrutura da Google)

3 fases de implementação (Coleções)



Coleção	Data	Escopo	Observação
Coleção Beta	Nov. 2015	2008-2015	Teste de Conceito
Coleção 1	Abril 2016	2008-2015	Primeira coleção com 8 classes de legenda
Coleção 2.1	Abril 2017	2000-2016	Segundo coleção com 20 classes de legenda
Coleção 2.3	Jan. 2018	2000-2016	Segunda coleção ajustada com 14 classes de legenda
Coleção 3	Jun 2018	1985-2017	[em definição]



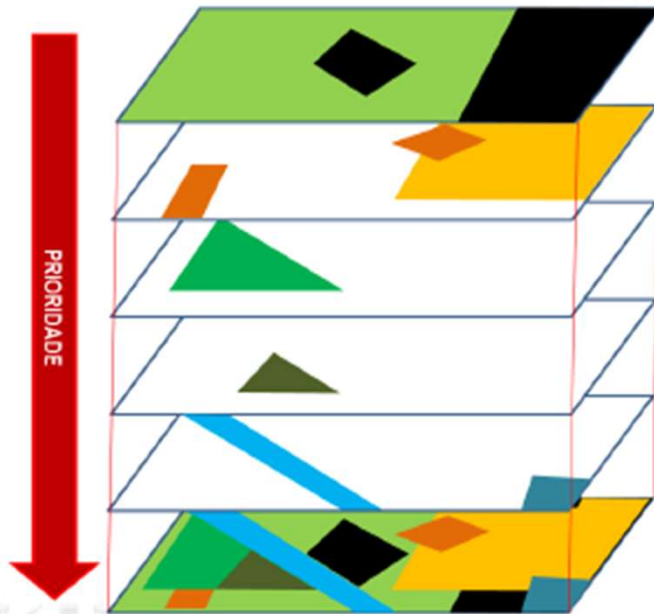
Como estamos estruturados



		Temas transversais			
Vegetação remanescente dos Biomas	Amazônia	(Imazon)	Pastagem (Lapig/UFG)	Agricultura (Agrosatélite)	Zona Costeira (UFPA/ITV)
	Caatinga	(UEFS & APNE)			
	Cerrado	(IPAM)			
	Mata Atlântica	(SOS Mata Atlântica/ArcPlan)			
	Pampa	(UFRGS)			
	Pantanal	(SOS Pantanal/ArcPlan)			

Geração do mapa de uso e cobertura do solo

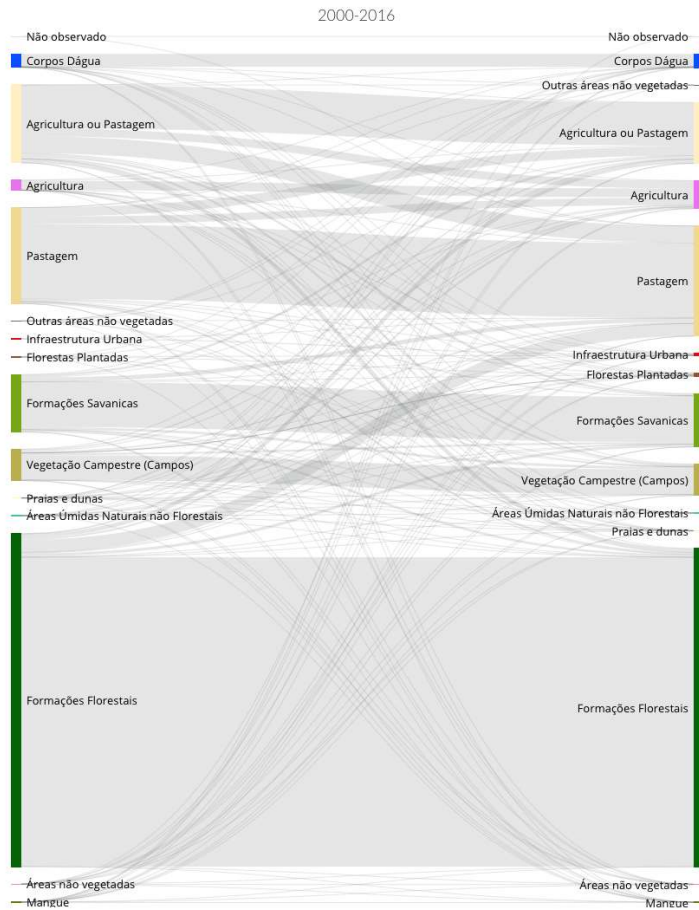
Regras de integração



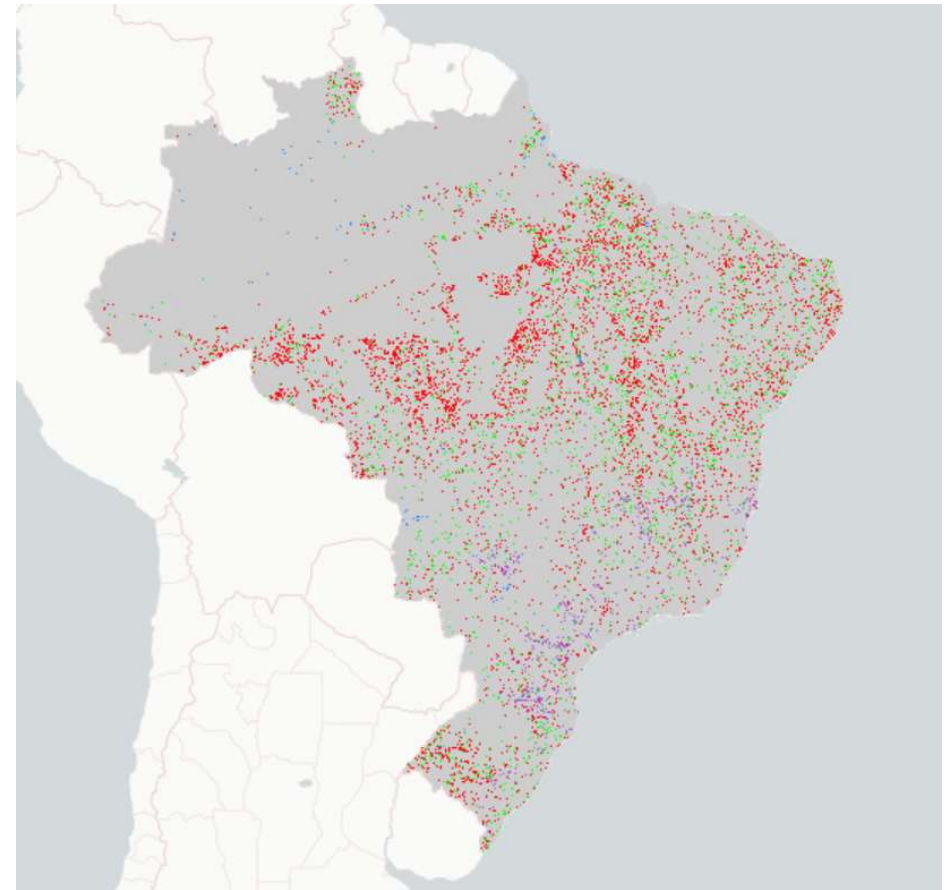
- 2 = Outras
 - 4 = Vegetação não florestal
 - 5 = Pastagem
 - 6 = Agricultura
 - 1 = Floresta
 - 7 = Floresta Plantada
 - 8 = Floresta da Zona Costeira
 - 3 = Água
- Mapa Final**



Geração de Mapas e Matrizes de Transição



Compara
pares de
anos

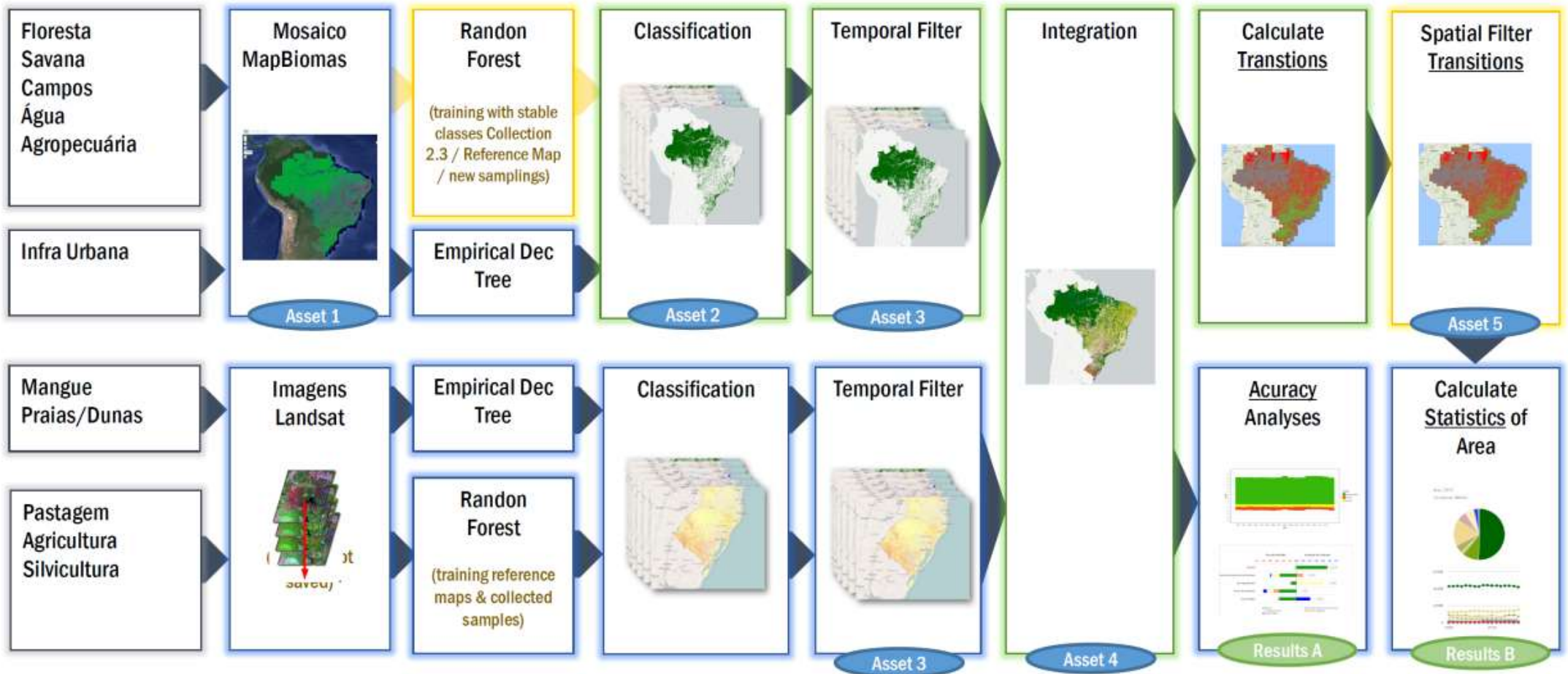


Legenda coleção 2.3

Coleção 2.3

●	1. Floresta	1.1. Florestas Naturais 1.1.1. Formações Florestais 1.1.2. Formações Savânicas 1.1.3. Mangue 1.2. Florestas Plantadas
●	2. Formações Naturais não Florestais	2.1. Áreas Úmidas Naturais não Florestais 2.2. Formações Campestres (Campos)
●	3. Agropecuária	3.1. Pastagem 3.2. Agricultura 3.3. Agricultura ou Pastagem
●	4. Áreas não vegetadas	4.1. Praias e dunas 4.2. Infraestrutura Urbana 4.3. Outras áreas não vegetadas
●	5. Corpos D'água	
●	6. Não observado	

Estratégia de implementação

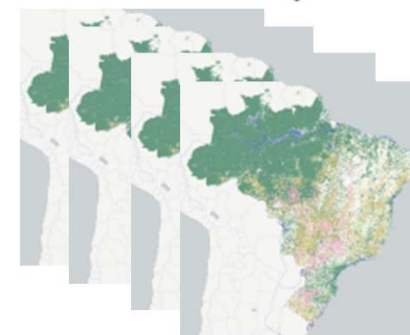


Produtos para o público em geral



1 Mosaicos de imagens de satélite representando a melhor representação possível (eg. menos nuvens e ruídos) para cada ano da série histórica resolução mínima de 30 metros.

2 Mapas de Cobertura de uso do solo com 3 níveis de escala compatível com a legenda do inventário de emissões de emissões de gases de efeito estufa no Brasil.



3 Estatísticas e Análises Anuais e matrizes de transições de Cobertura e Uso do Solo no Brasil

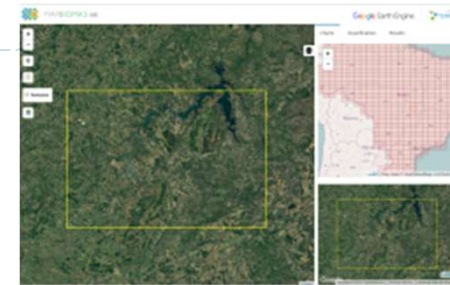
Nome	Descrição	Unidade	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor	Valor
Área de conservação	Área de conservação	km²	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
Agropecuária	Agropecuária	km²	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
Área urbana	Área urbana	km²	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
Área não-urbanizada	Área não-urbanizada	km²	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000
Área total	Área total	km²	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000	1000000

4 Plataforma WEB de Consulta Publica (Mapbiomas.org) com imagens, mapas e possibilidade de gerar estatísticas *on demand*.



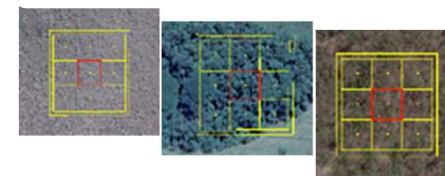
Produtos para especialistas

- 1** Plataforma Web de trabalho (MapBiomás Workspace) para montagem do mapeamento e multiplicável para outros países e contextos.
- 2** Coleção de **Scripts** no Earth Engine aplicável em outros contextos.
- 3** Notas metodológicas explicando todo o método (ATBDs).
- 4** **Earth Collect** – aplicativo web para coleta de dados de pontos de amostragem
- 5** Coleção de pontos de amostragem para análise de acurácia

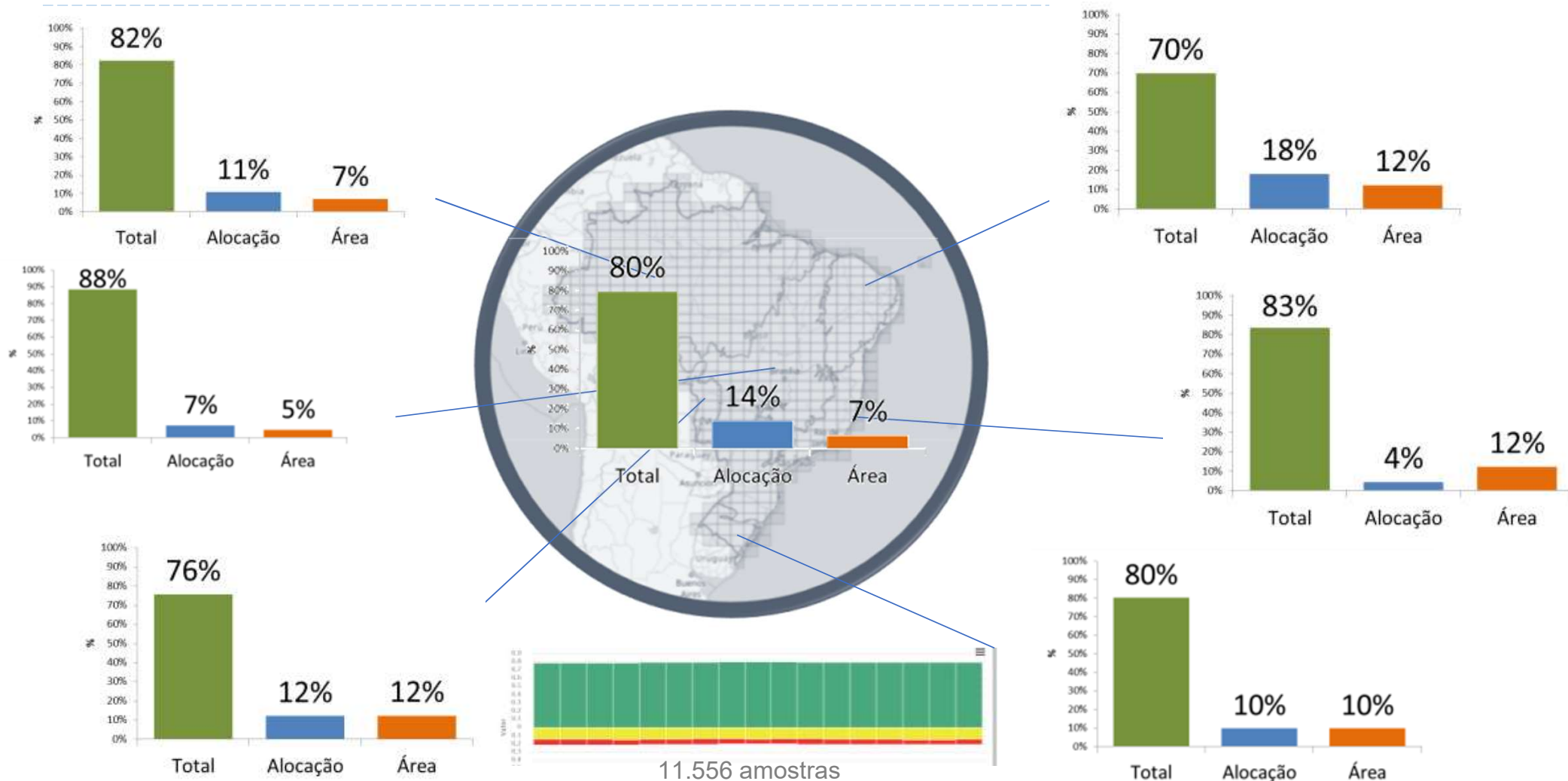


```

y2008:(t0:"2008-06-01",t1:"2008-06-30",m0:20,d0:(v1:67,v2:65,v3:160,v4:195),sensor:"LS")
y2009:(t0:"2009-06-01",t1:"2009-09-30",m0:20,d0:(v1:67,v2:65,v3:160,v4:195),sensor:"LS")
y2010:(t0:"2010-06-01",t1:"2010-09-30",m0:20,d0:(v1:67,v2:65,v3:160,v4:195),sensor:"LS")
y2011:(t0:"2011-06-01",t1:"2011-09-30",m0:20,d0:(v1:67,v2:65,v3:160,v4:195),sensor:"LS")
y2012:(t0:"2012-06-01",t1:"2012-09-30",m0:20,d0:(v1:67,v2:65,v3:160,v4:195),sensor:"LS")
y2013:(t0:"2013-06-01",t1:"2013-09-30",m0:20,d0:(v1:67,v2:65,v3:160,v4:195),sensor:"LS")
y2014:(t0:"2014-06-01",t1:"2014-09-30",m0:20,d0:(v1:67,v2:65,v3:160,v4:195),sensor:"LS")
y2015:(t0:"2015-06-01",t1:"2015-09-30",m0:20,d0:(v1:67,v2:65,v3:160,v4:195),sensor:"LS")
  
```



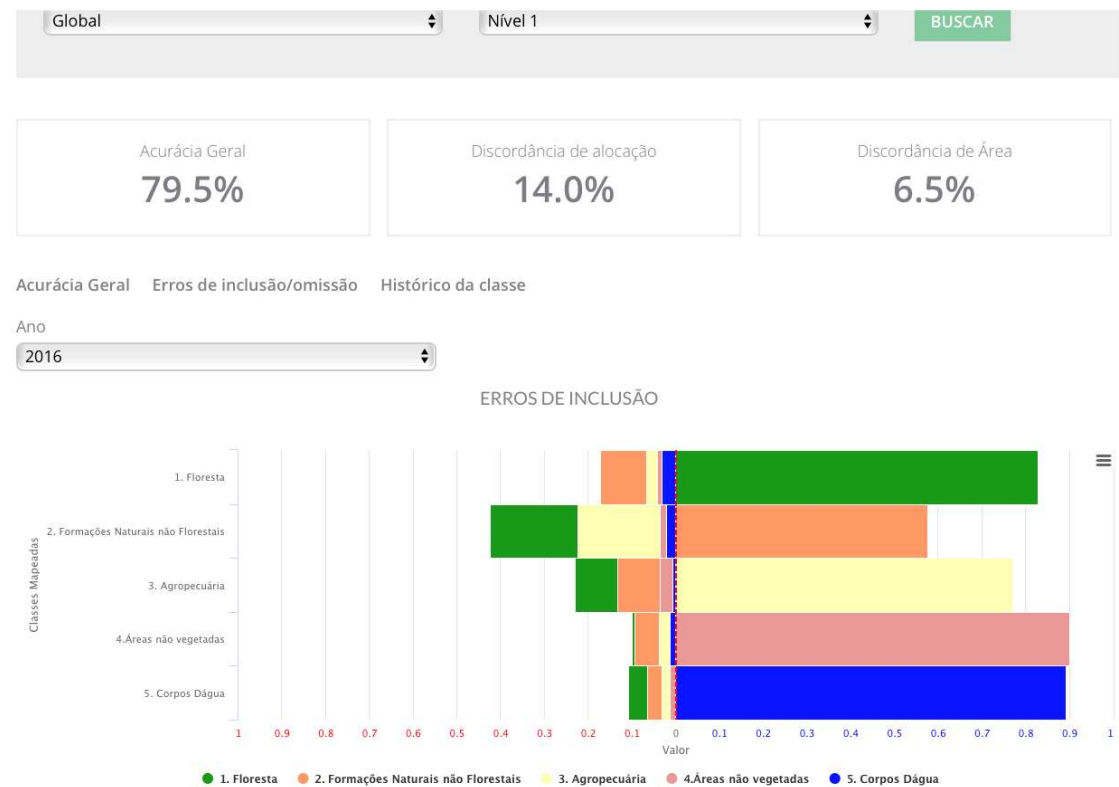
Análise de acurácia



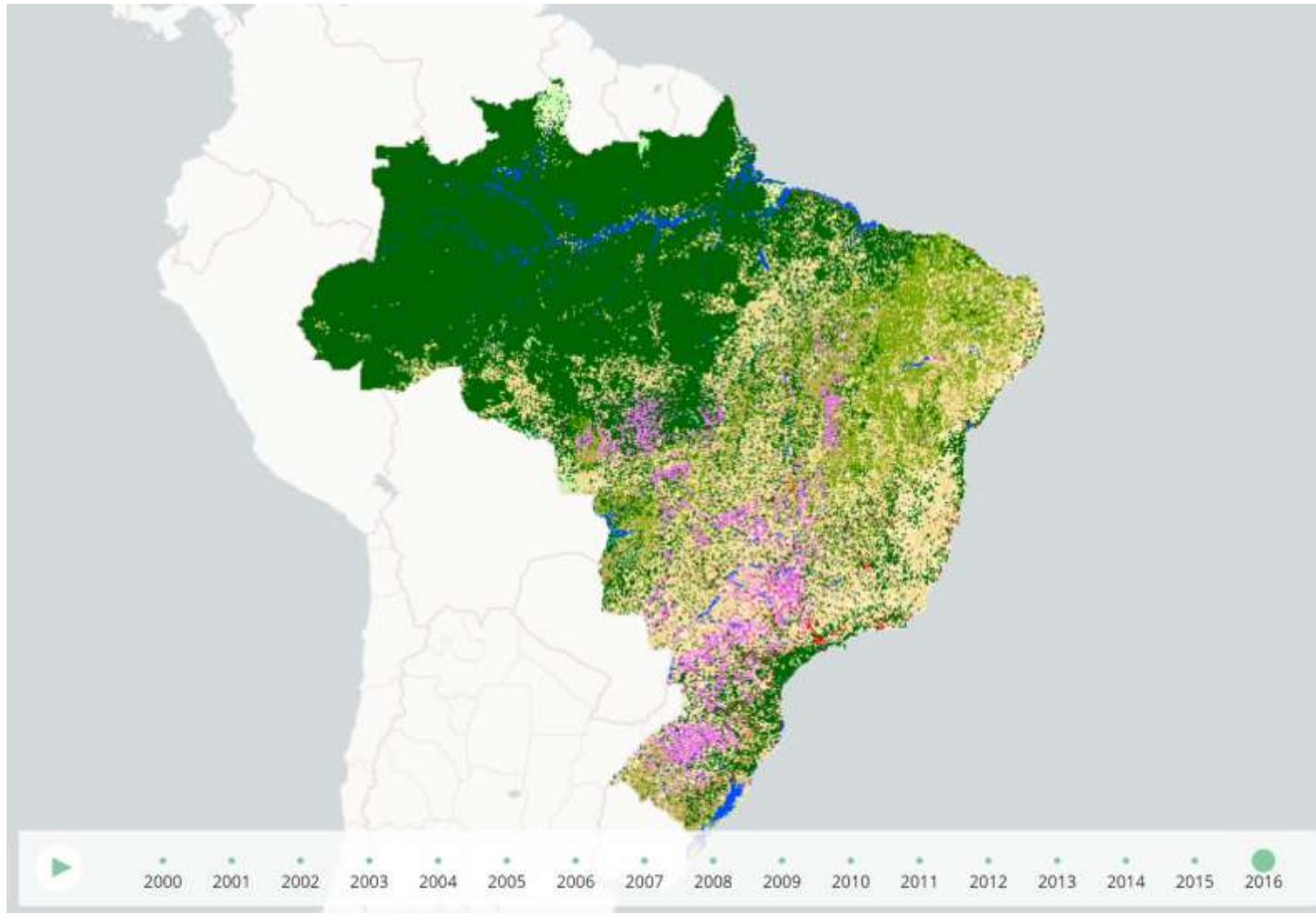
Análise de acurácia

Acurácia avaliada para cada nível da legenda, cada ano e bioma

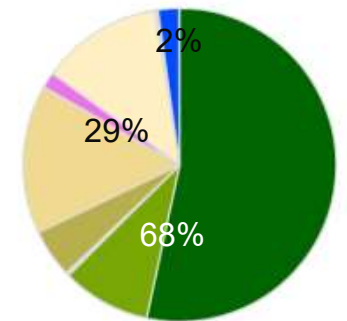
Matrizes de confusão com erros de comissão e omissão calculados para cada classe/ano/bioma



Uso do solo do Brasil

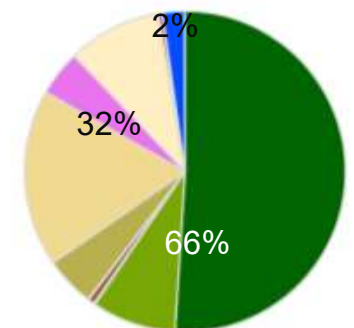


2010

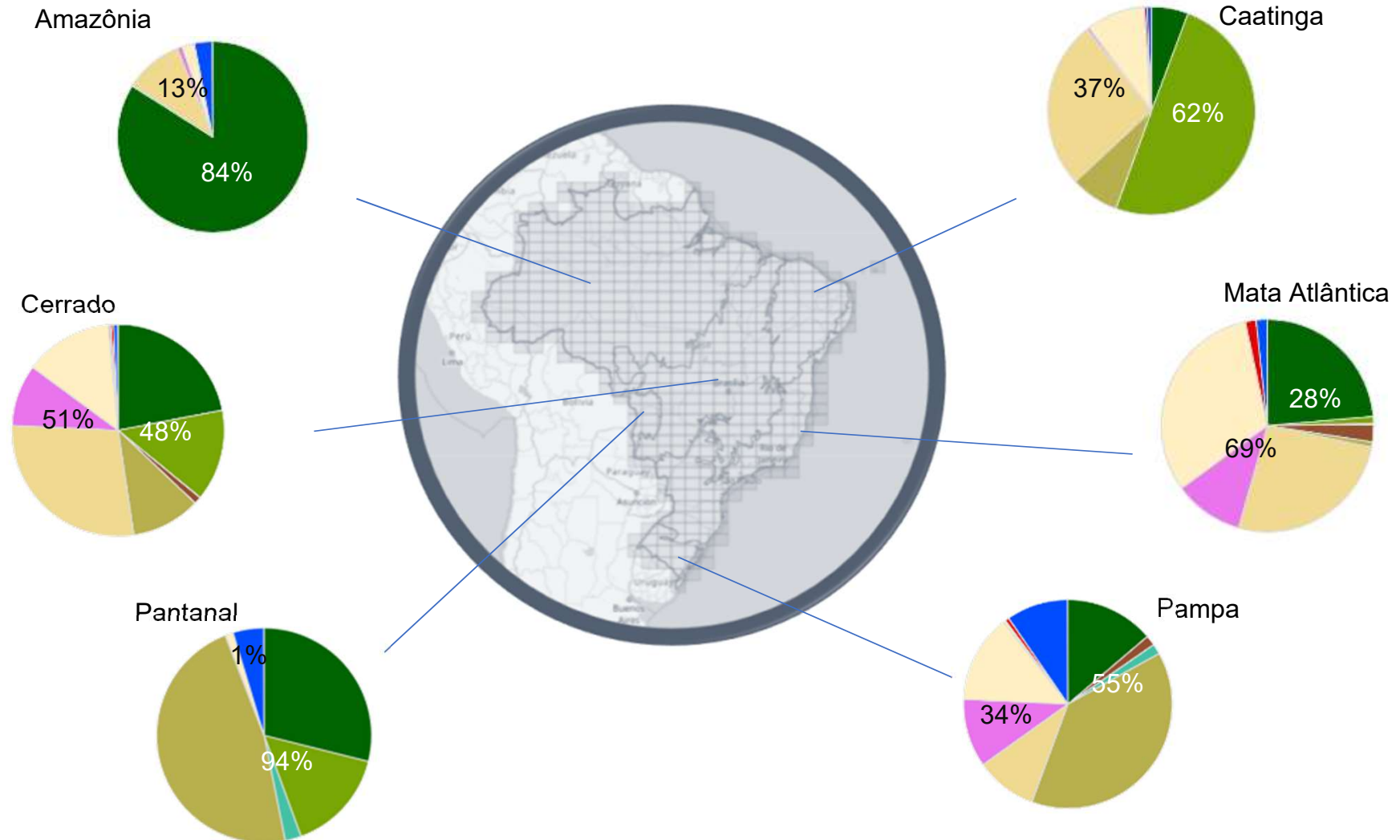


Perda líquida
21 Milhões ha

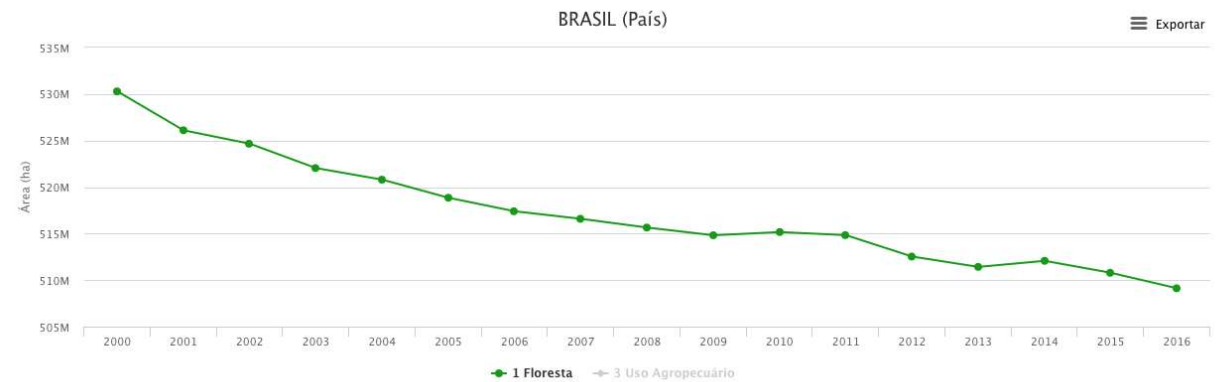
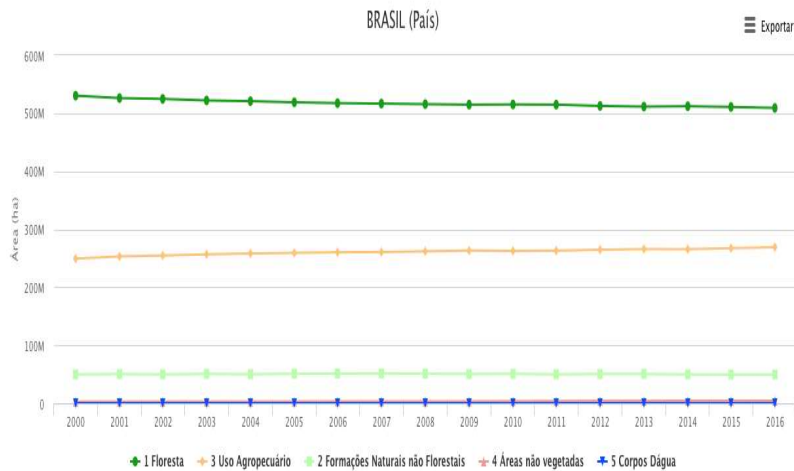
2016



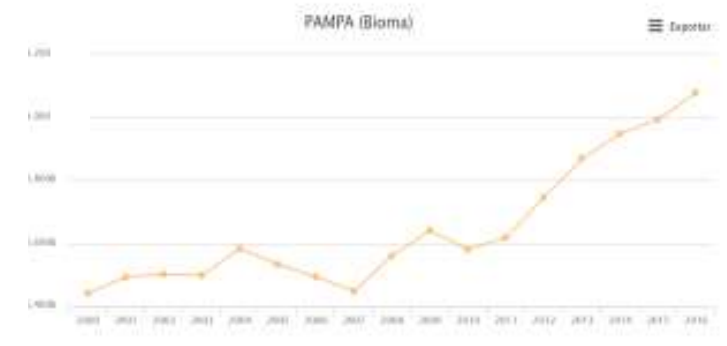
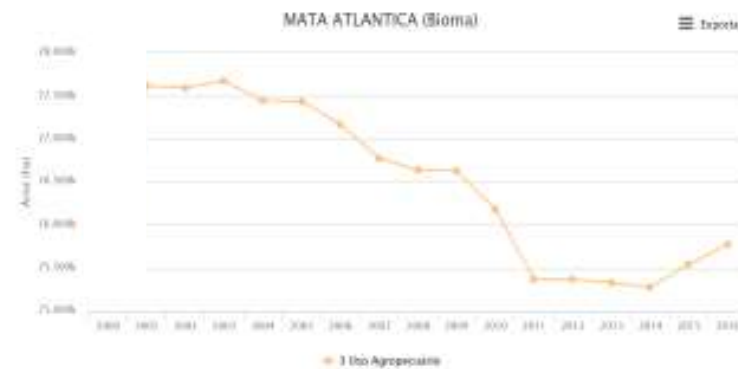
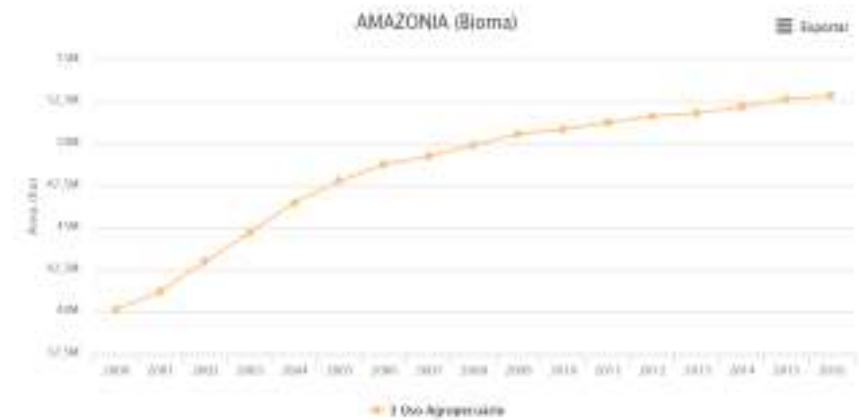
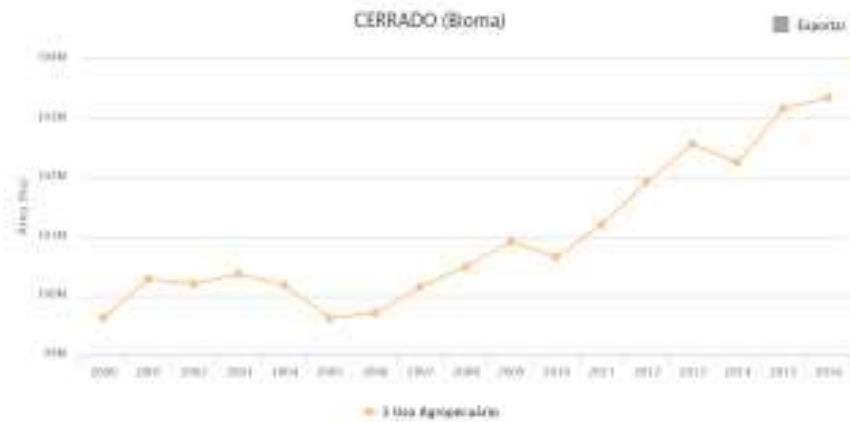
Raio X do Uso Solo dos Biomas 2016



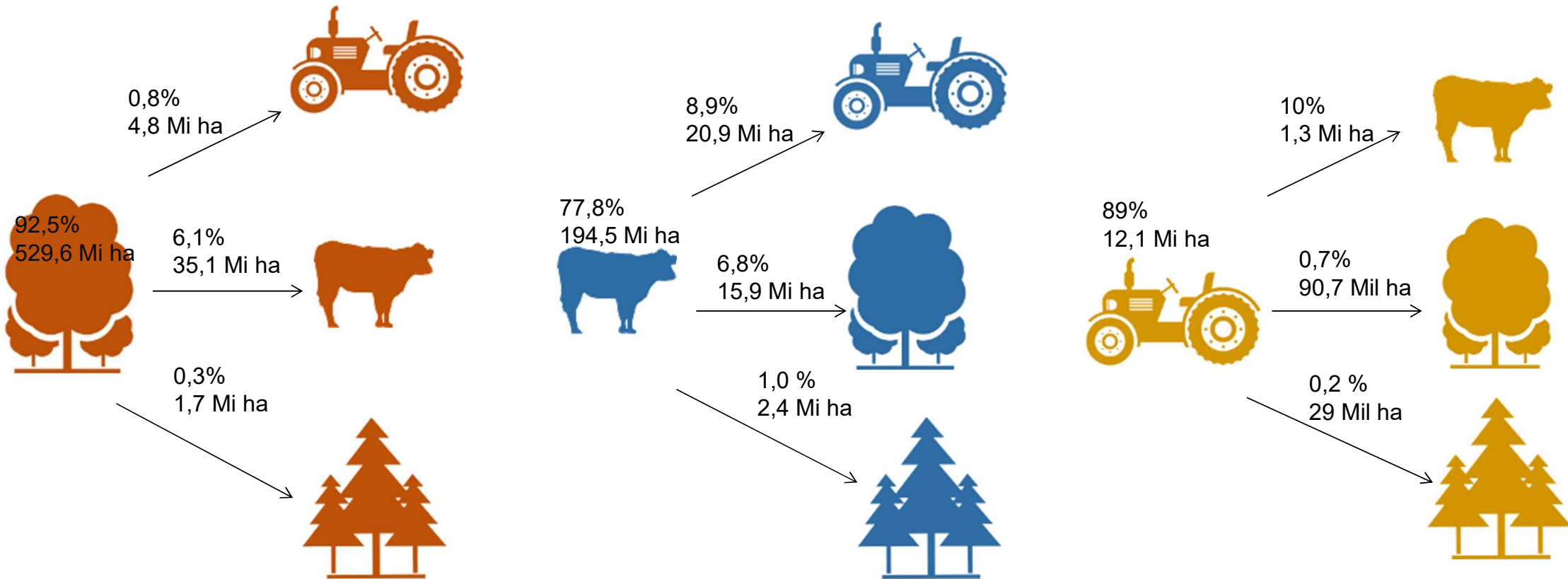
Trajetória do Uso do solo do Brasil



Trajetória do Uso do solo do Brasil



Transições 2010 - 2016



Destaques

- 66% do território nacional com cobertura florestal ou vegetação nativa (2016)
- Perda líquida de 21 milhões de hectares de vegetação nativa entre 2000 e 2016.
- 32% ou 269 milhões de hectares de uso agropecuário no Brasil (2016)
 - 63% da área agropecuária com pecuária ativa
 - 28% da área agropecuária com agricultura
 - 9% de mosaico de usos agropecuários

Vem ai a Coleção 3.0 !!!!



www.mapbiomas.org

Obrigada!!

Seminário "Agropecuária e a
dinâmica de cobertura e uso da terra:
dados científicos e sua aplicação"



17 de maio de 2018

PAINEL II: COMO PRODUZIR E UTILIZAR DADOS CIENTIFICAMENTE EMBASADOS SOBRE USOS DA TERRA NO BRASIL

BERNARDO RUDORFF

✉ bernardo@agrosatelite.com.br

☎ +55 (48) 98862-7678

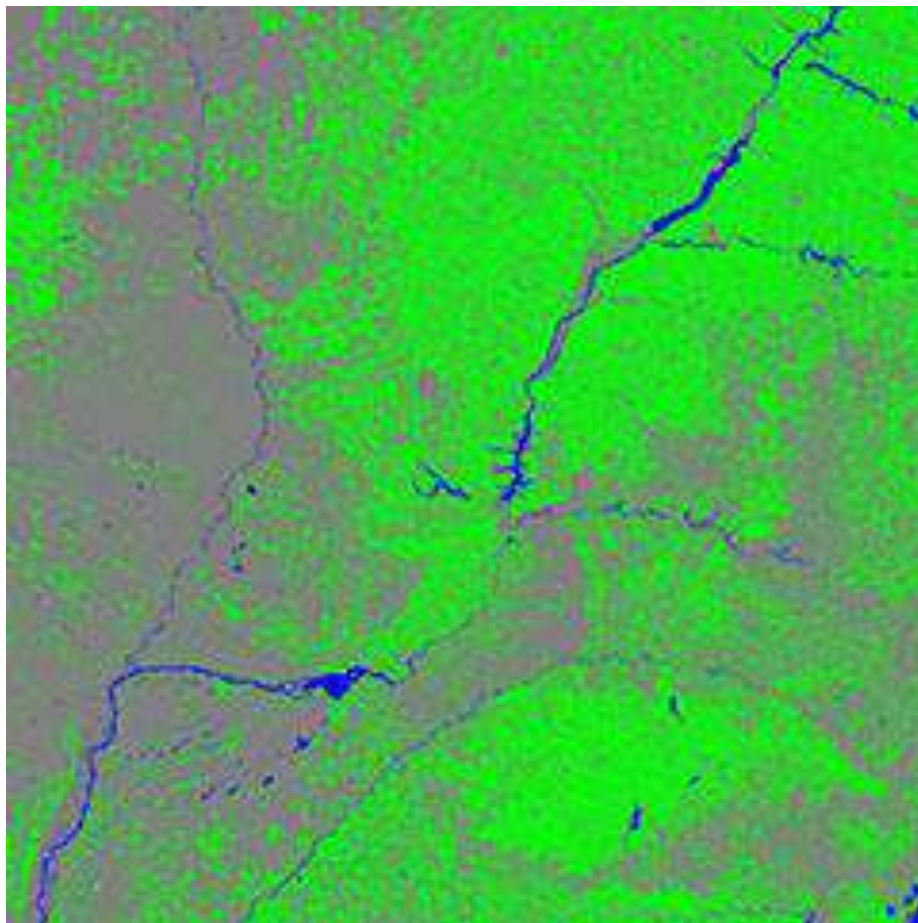
JOEL RISSO

✉ joel@agrosatelite.com.br

☎ +55 (48) 98856-5670



NASA Agricultura (temporária e permanente) no Brasil (2013 a 2015) = 7,6%

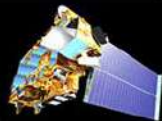


Mapa da NASA/USGS tem 167 milhões ha que inclui lavouras temporárias, permanentes e pastagens, segundo PI do estudo;

Relatório da NASA/USGS afirma que o Brasil tem 64 milhões ha de lavouras temporárias e permanentes (cropland) em “2015”, mas segundo PI do estudo este dado não vem das imagens de satélite.



Landsat-7/ETM+

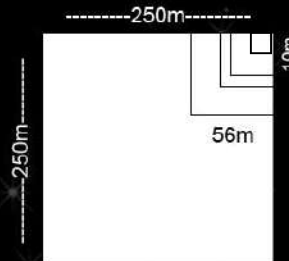


TERRA/MODIS



**ResourceSat-2/
AWIFS/LISS3**

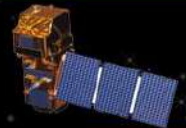
Sensor	Resolução Temporal	Resolução Espacial
TERRA/MODIS	~1 dia	250 m
ResourceSat-2/AWIFS	5 dias	56 m
Landsat-7/ETM+	16 dias	30 m
Landsat-8/OLI	16 dias	30 m
ResourceSat-2/LISS3	24 dias	23,5 m
Sentinel-2B/MSI	10 dias	10 m



Landsat-8/OLI



Sentinel-2A/MSI

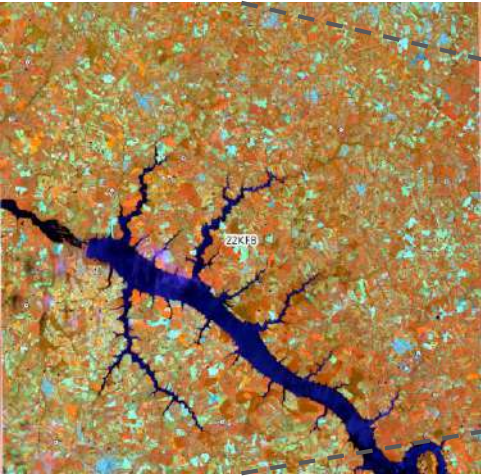


Mapeamento da Cana-de-Açúcar 2003 a 2018



OLI/Landsat e MSI/Sentinel 2

~150 cenas e ao menos 6 datas por cena = 900 imagens



21LVC	21LWC	21LXC	21LYC	22LBH	22LCH	22LDH	22LEH	22LFH	22LGH	23LKC	23LLC	23LMC	23LNC	23LPC	23LQC
21KVB	21KWB	21KXB	21KYB	22KBG	22KCG	22KDG	22KEG	22KFG	22KGG	23KKB	23KLB	23KMB	23KNB	23KPB	23KQB
21KVA	21KWA	21KXA	21KYA	22KBF	22KCF	22KDF	22KEF	22KFF	22KGF	23KKA	23KLA	23KMA	23KNA	23KPA	23KQA
21KVV	21KVV	21KXV	21KYV	22KBE	22KCE	22KDE	22KEE	22KFE	22KGE	23KKV	23KLV	23KMV	23KNV	23KPV	23KQV
21KVU	21KWU	21KXU	21KYU	22KBD	22KCD	22KDD	22KED	22KFD	22KGD	23KKU	23KLU	23KMU	23KNU	23KPU	23KQU
21KVT	21KWT	21KXT	21KYT	22KBC	22KCC	22KDC	22KEC	22KFC	22KGC	23KKT	23KLT	23KMT	23KNT	23KPT	23KQT
21KVS	21KWS	21KXS	21KYS	22KBB	22KCB	22KDB	22KEB	22KFB	22KGB	23KKS	23KLS	23KMS	23KNS	23KPS	23KQS
21KVR	21KWR	21KXR	21KYR	22KBA	22KCA	22KDA	22KEA	22KFA	22KGA	23KKR	23KLR	23KMR	23KNR	23KPR	23KQR
21KVQ	21KWQ	21KXQ	21KYQ	22KBV	22KCV	22KDV	22KEV	22KFV	22KGV	23KKQ	23KLQ	23KMQ	23KNQ	23KQP	23KQQ
JP															
21KVP	21KWP	21KXP	21KYP	22KBU	22KCU	22KDU	22KEU	22KFU	22KGU	23KKP	23KLP	23KMP	23KNP	23KPP	23KQP
21JVN	21JVN	21JXN	21JYN	21JZN	22JCT	22JDT	22JET	22JFT	22JGT	22JHT	23JLN	23JMN	23JNN	23JPN	23JQN

Mapeamento da Cana-de-Açúcar



Mapeamento da Cana-de-Açúcar



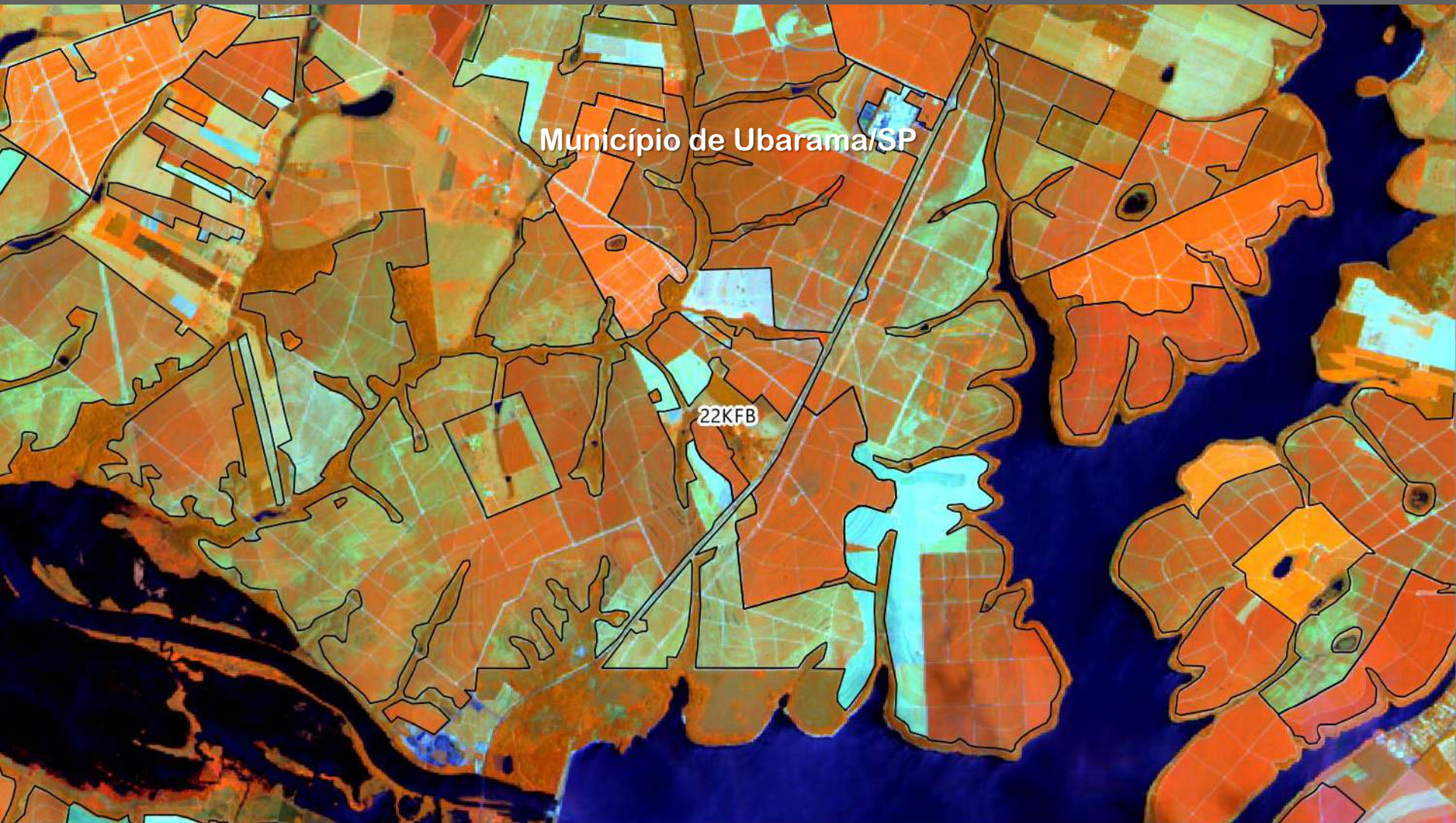
Mapeamento da Cana-de-Açúcar



Mapeamento da Cana-de-Açúcar



Mapeamento da Cana-de-Açúcar



Mapeamento da Cana-de-Açúcar



Mapeamento da Cana-de-Açúcar



HOME BIBLIOTECA DE PADRÕES TUTORIAL MINHA CONTA CONTATO

BERNARDO@AGROSATELITE.COM.BR

MENU MAPA

Lon Lat: -49.76200
Lat: -21.25777

Coordenadas em graus decimais

UBARANA | SÃO PAULO | BRA

Restaurante da Vó

MENU GRÁFICO

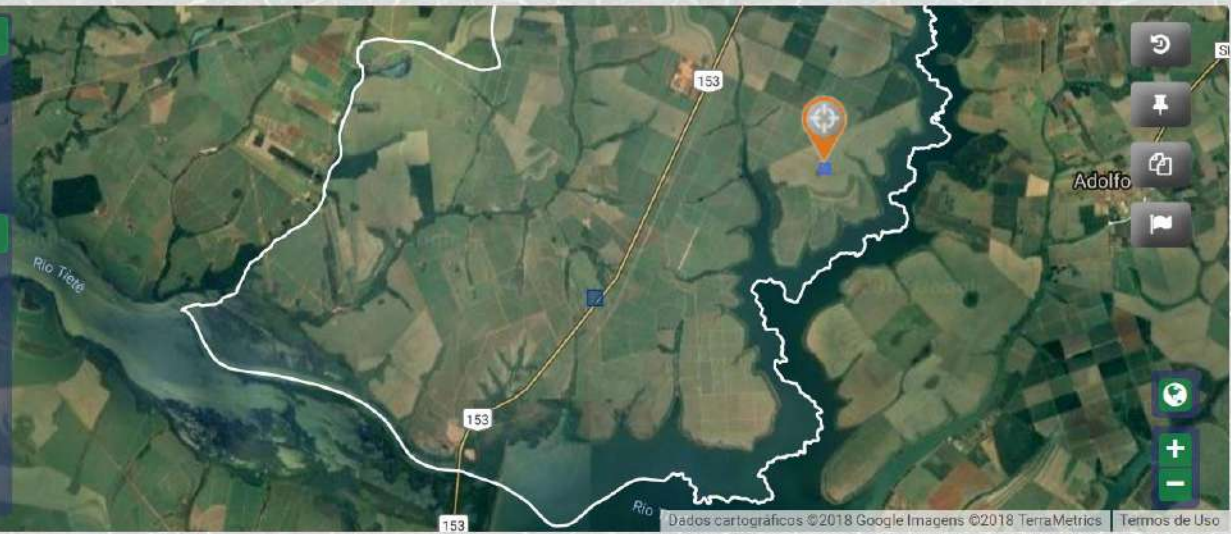
Índice: **NDVI** EVI

Satélite: **TERRA** AQUA

QA: Marginal Neve Nuvem

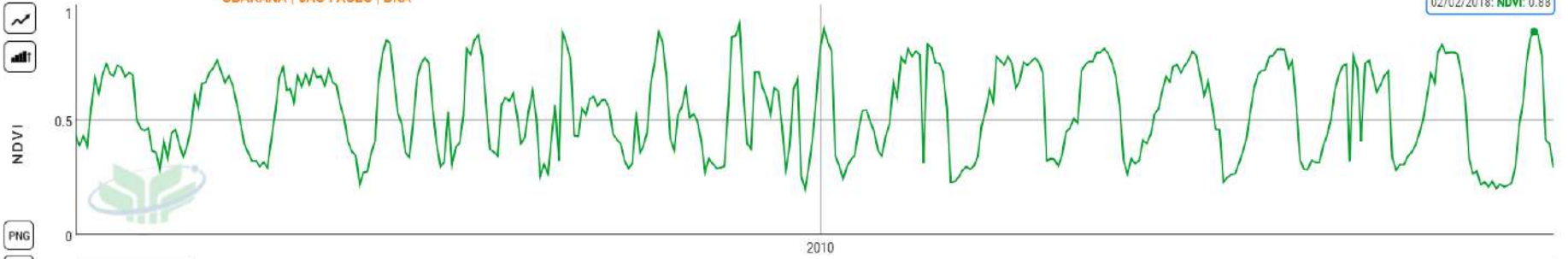
Pré-Filtragem: NoData Nuvem

Filtros: FlatBottom Wavelet Coiflet4 Savitzky-Golay



UBARANA | SÃO PAULO | BRA

02/02/2018: NDVI: 0.88



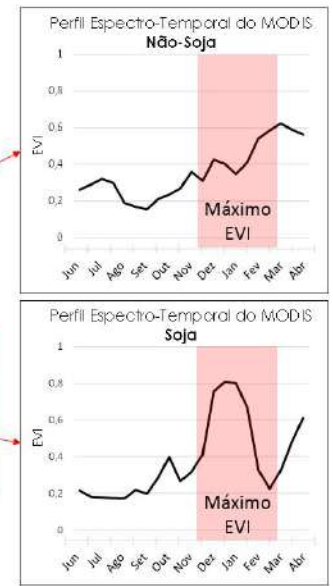
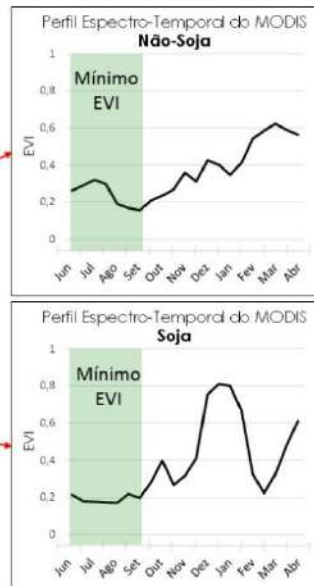
Monitoramento dos desflorestamentos via imagens de satélites



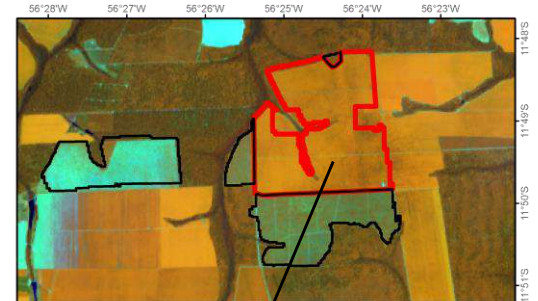
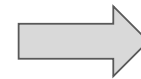
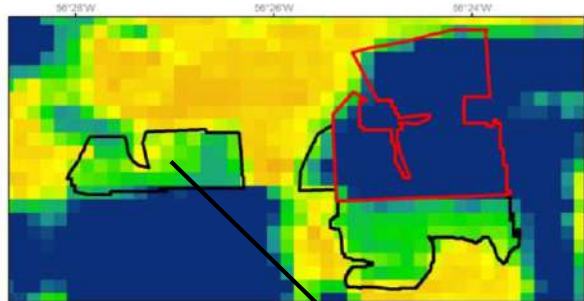
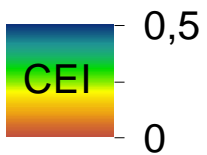
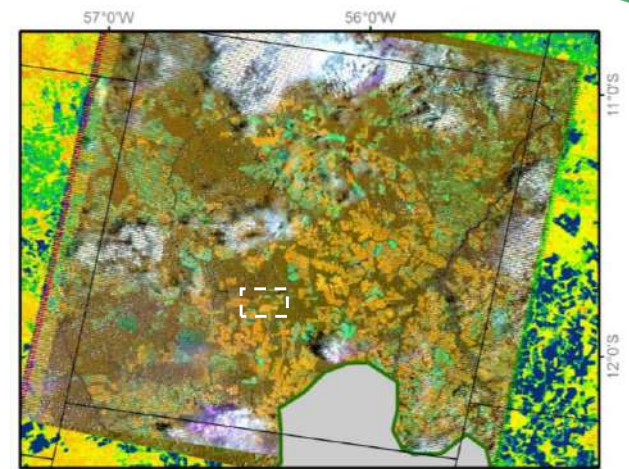
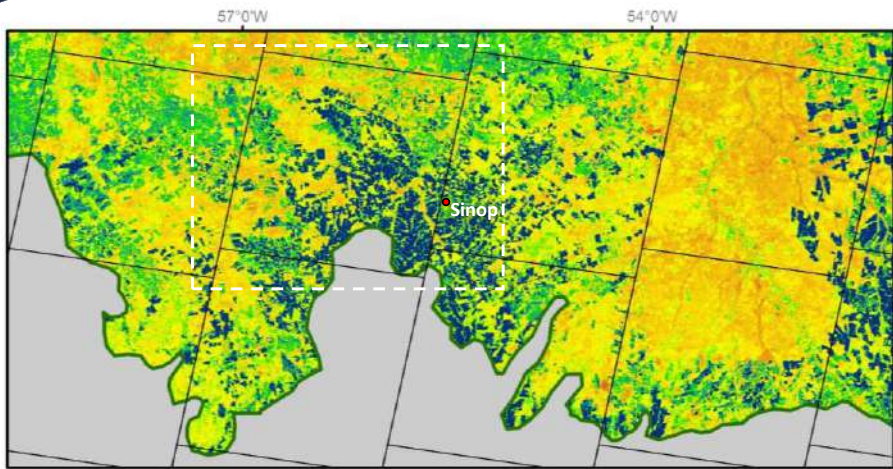
Plantio



Pleno Desenvolvimento



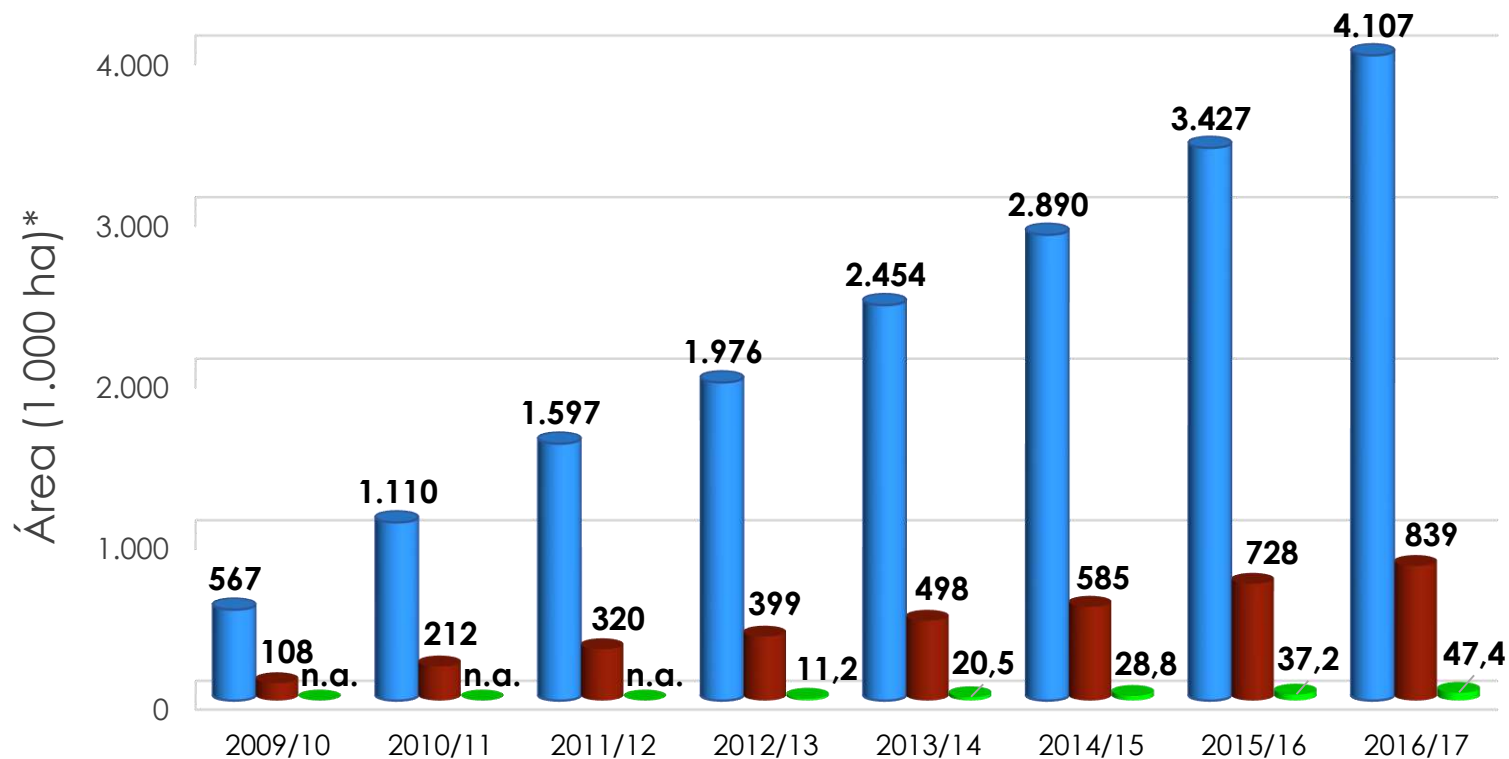
Monitoramento dos desflorestamentos via imagens de satélites



Polígono sem soja
Excluído com base na Imagem CEI

Polígono com soja
Delimitação da área de soja (720 ha)
sobre imagem Landsat de 17/01/2017

Evolução da área desflorestada acumulada (bioma Amazônia e 89 municípios) e da soja em desacordo com a Moratória



- Desflorestamentos PRODES no bioma Amazônia, acumulados após 2008
- Desflorestamentos PRODES nos municípios monitorados, acumulados após 2008 - bioma Amazônia
- Área de soja em desacordo com a Moratória da Soja nos municípios monitorados

Mapeamento da soja no bioma Cerrado



ANÁLISE GEOESPACIAL DA DINÂMICA DAS CULTURAS ANUAIS NO BIOMA CERRADO

2000

2014

2017

biomas.agrosatelite.com.br



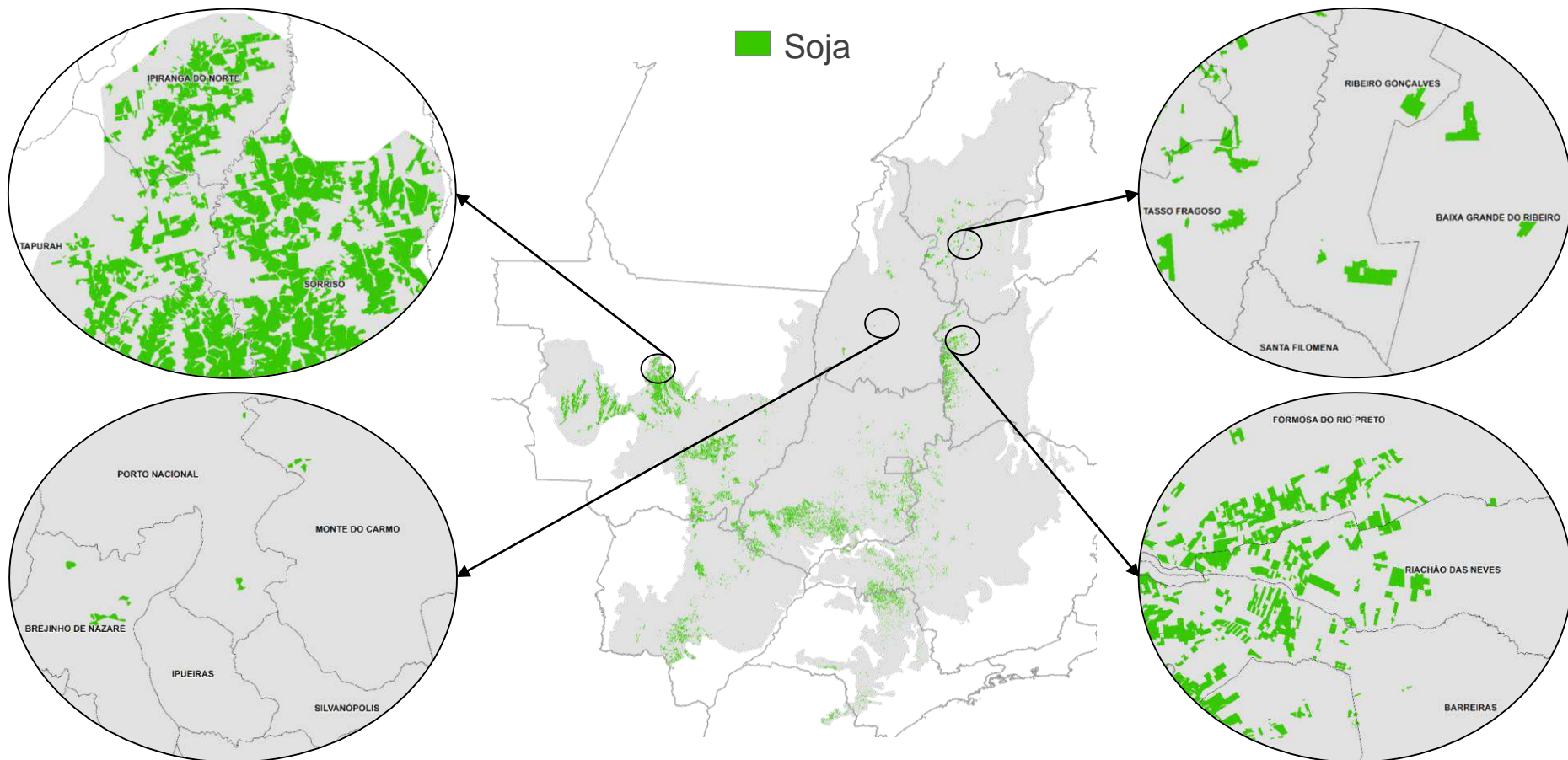
~1.600 Imagens Landsat
~400 Imagens Sentinel

14 pessoas envolvidas

ATUALIZAÇÃO

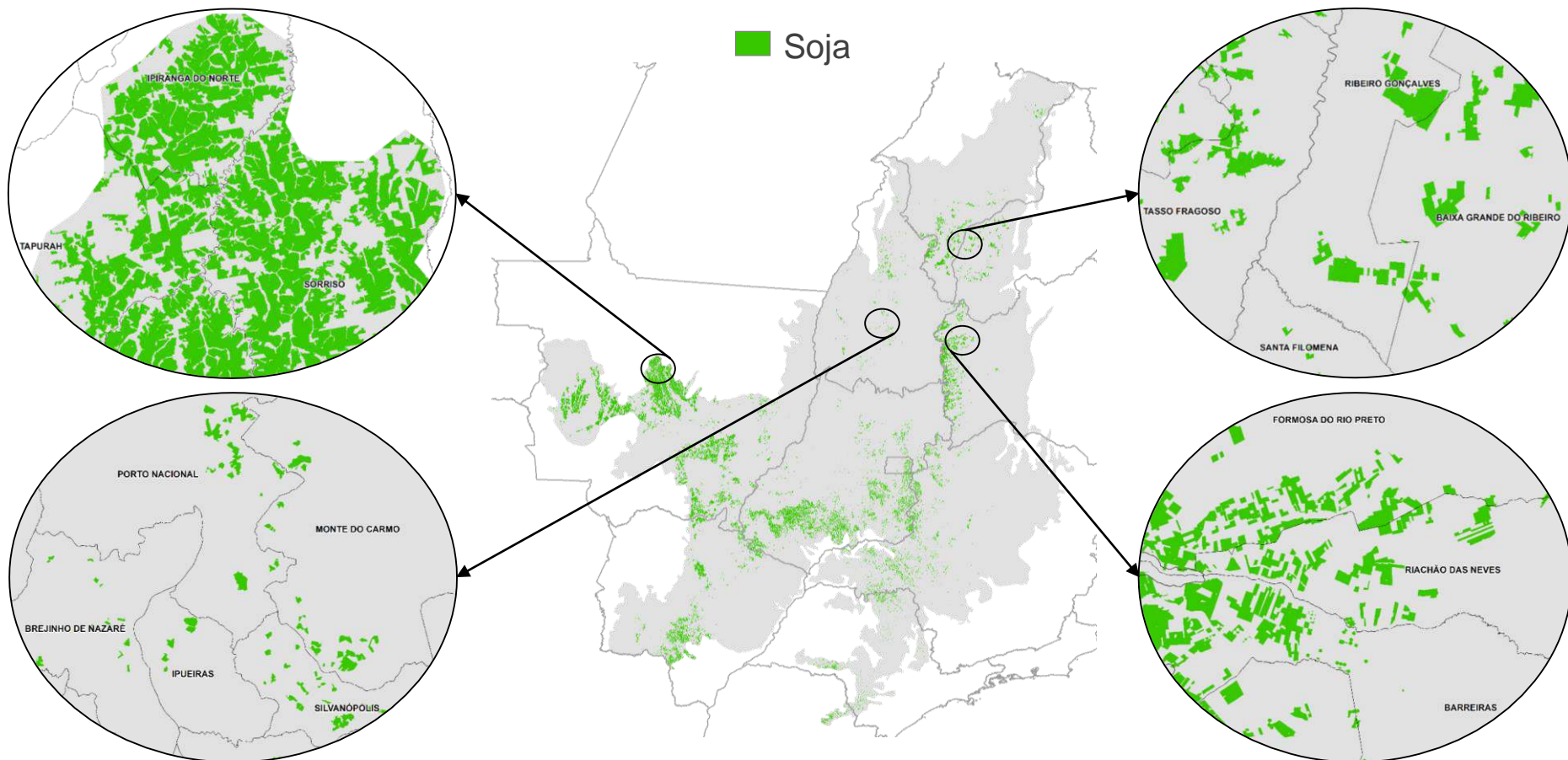
Financiadores:

SAFRA 2000/01 – bioma Cerrado



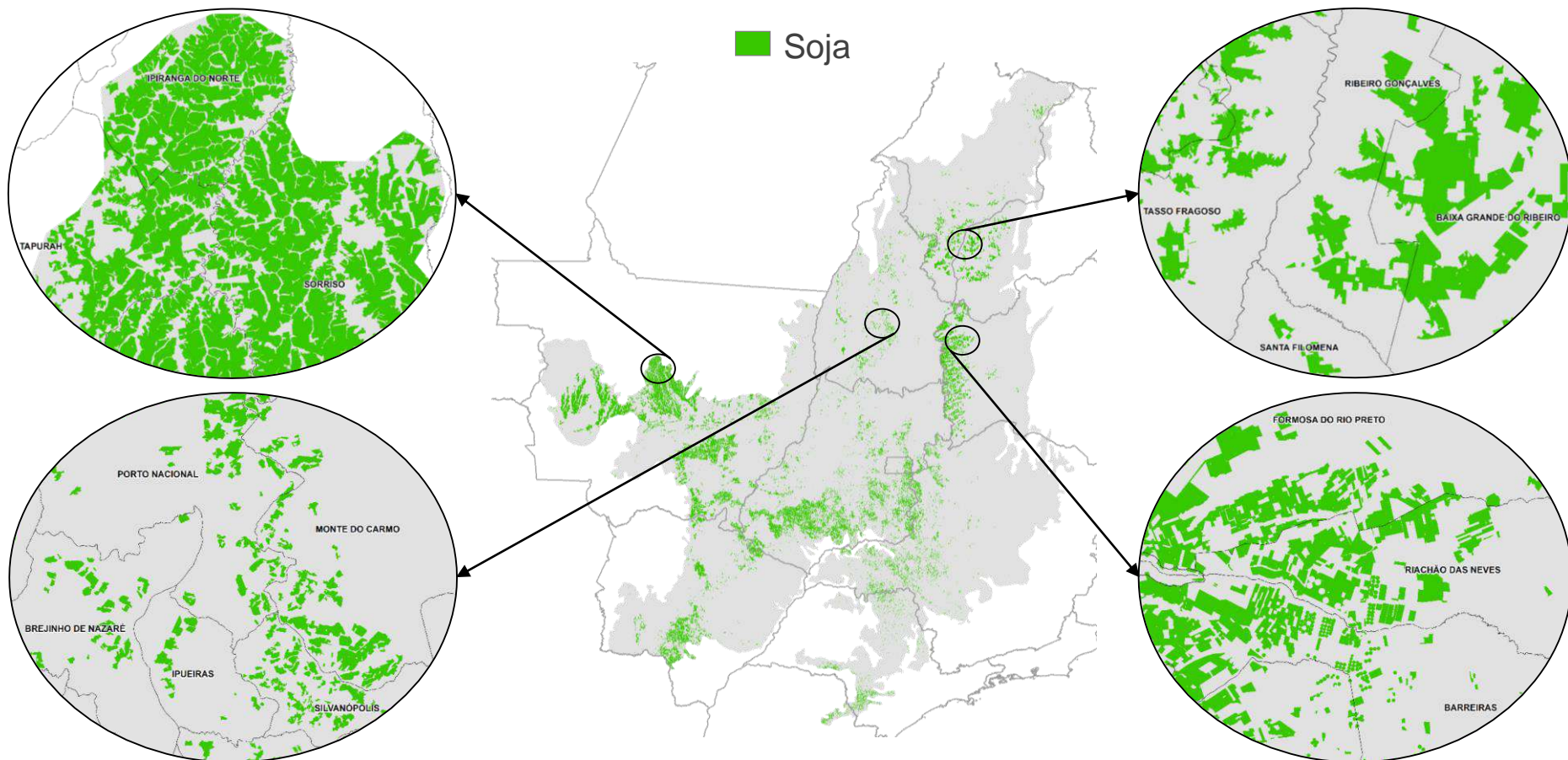
7,5 Mha = 6,5 Mha + 1,0 Mha
Cerrado = Outros + MATOPIBA

SAFRA 2006/07 – bioma Cerrado



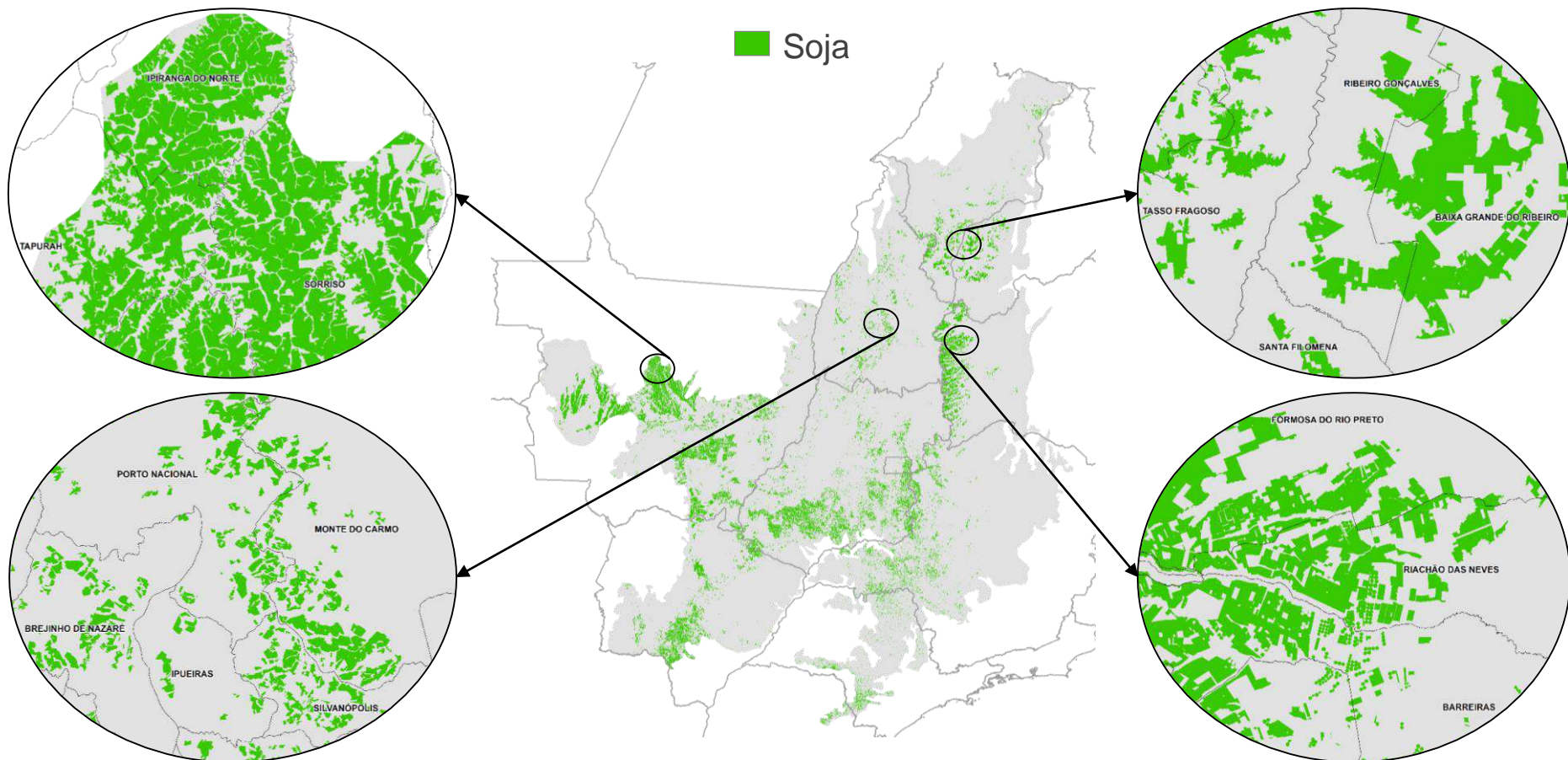
10,1 Mha = 8,4 Mha + 1,7 Mha
Cerrado = Outros + MATOPIBA

SAFRA 2013/14 – bioma Cerrado



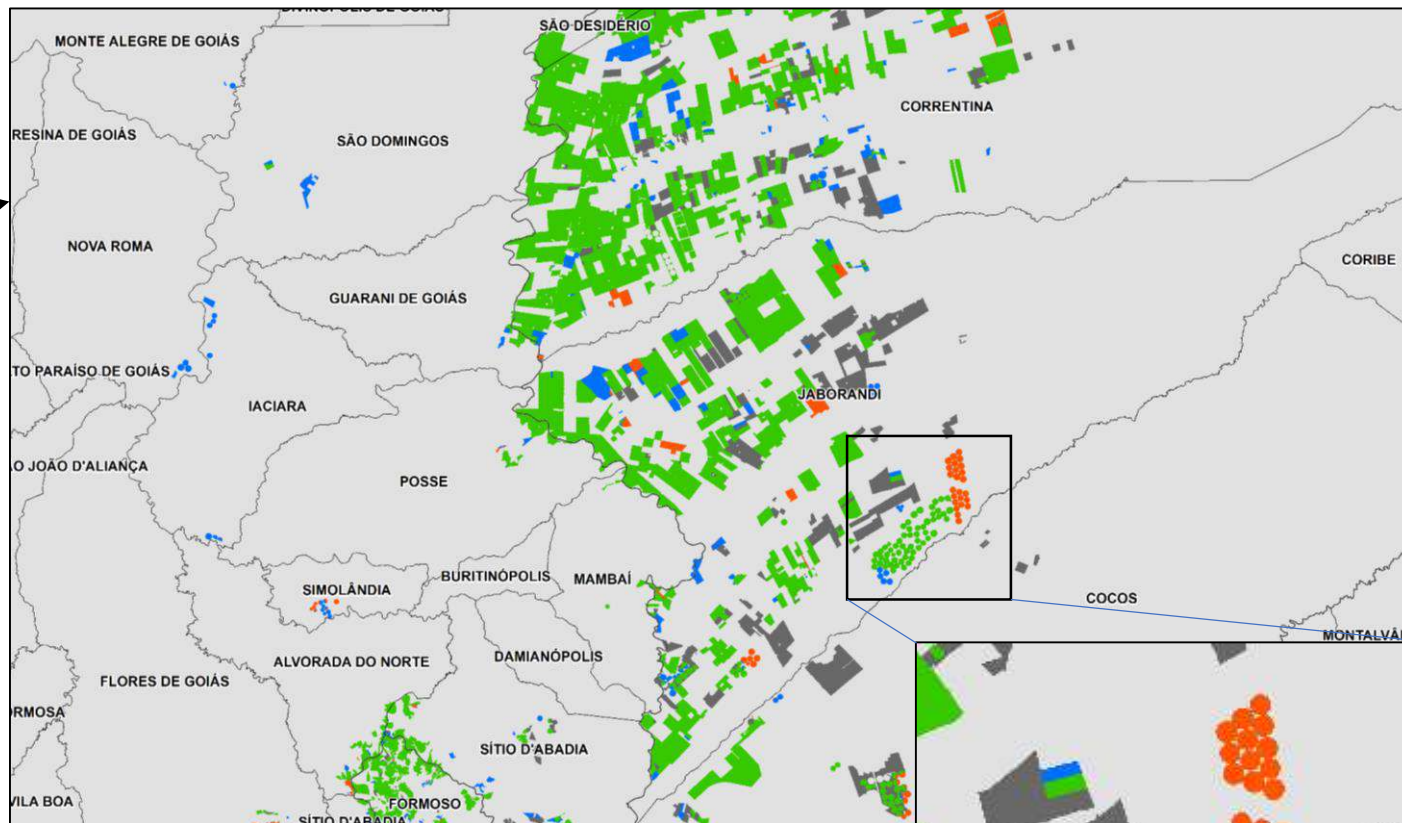
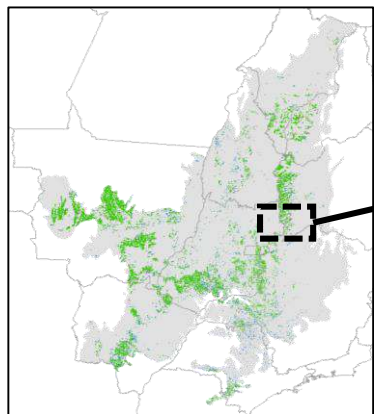
15,7 Mha = 12,2 Mha + 3,4 Mha
Cerrado = Outros + MATOPIBA

SAFRA 2016/17 – bioma Cerrado

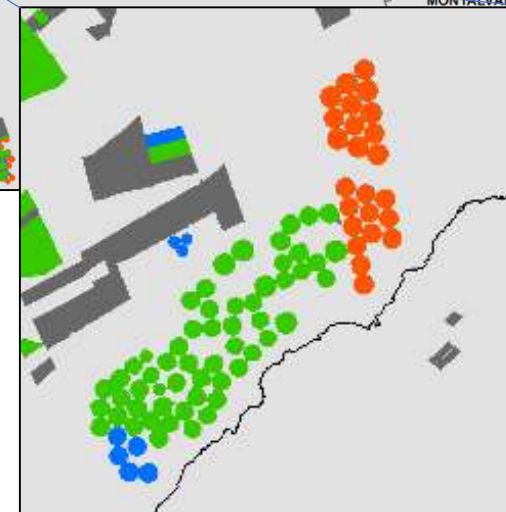
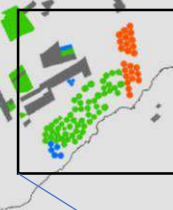


17,1 Mha = 13,1 Mha + 4,0 Mha
Cerrado = Outros + MATOPIBA

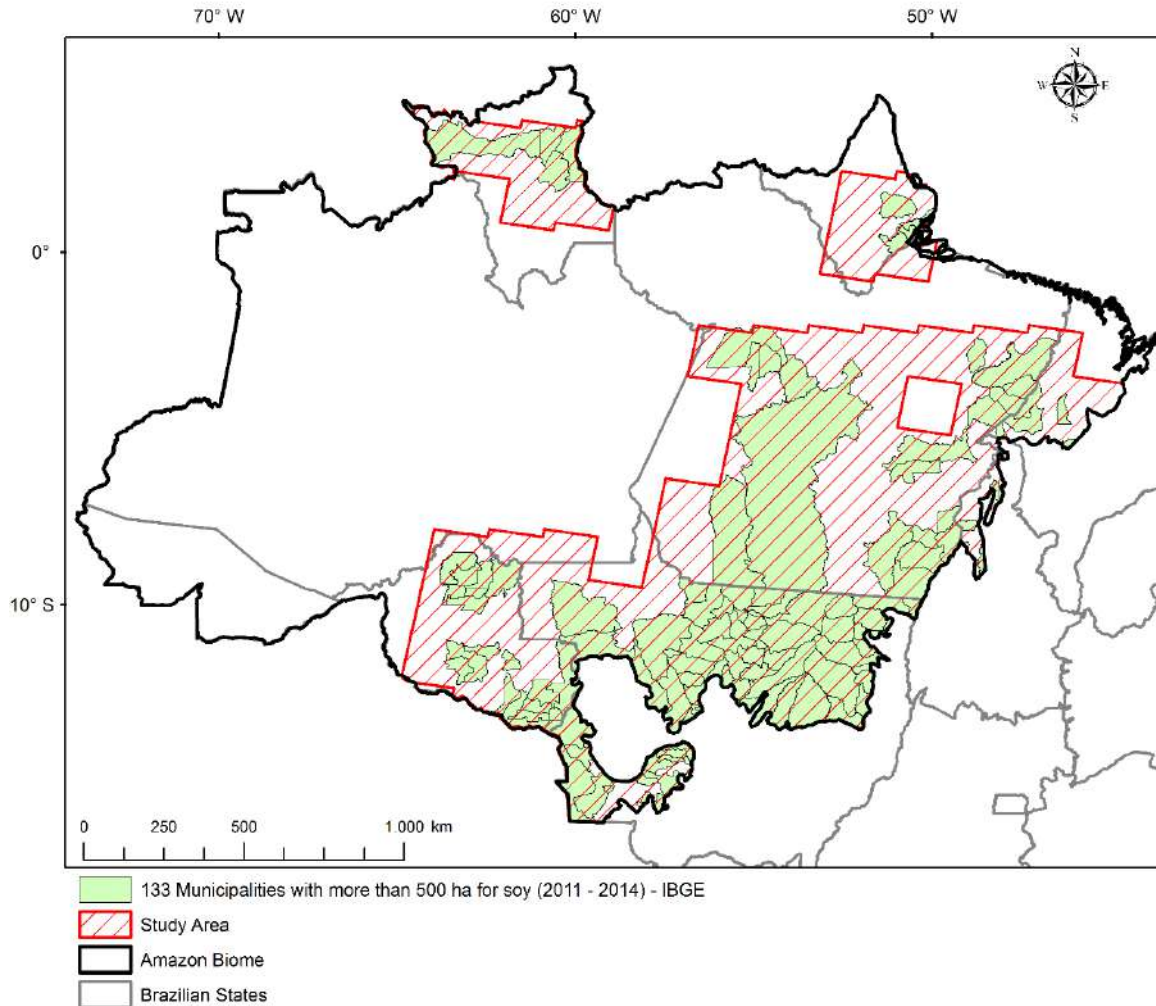
DINÂMICA DA SOJA ENTRE 2014 E 2017 | SUDOESTE DA BA



-  Soja 2014 e 2017
-  Soja expansão sem desmatamento 2014 e 2017
-  Soja expansão com desmatamento 2014 e 2017
-  Soja retração de 2017 em relação à 2014



Mapeamento da soja no bioma Amazônia



81 Landsat scenes (row/path)

Crop year 2000/01:

355 - TM/Landsat-5 } 1,029 Landsat images
674 - ETM+/Landsat-7 }

Crop year 2006/7:

517 - TM/Landsat-5 } 1,029 Landsat images
512 - ETM+/Landsat-7 }

Crop year 2009/10:

452 - TM/Landsat-5 } 965 Landsat images
513 - ETM+/Landsat-7 }

10 - LISS/Resourcesat-1 } 53 Resourcesat images
43 - AWIFS/Resourcesat-1 }

Crop year 2014/15:

384 - ETM+/Landsat-7 } 1,014 Landsat images
630 - OLI/Landsat-8 }

2 - LISS/Resourcesat-2 } 25 Resourcesat images
23 - AWIFS/Resourcesat-2 }

Crop year 2016/17:

416 - ETM+/Landsat-7 } 1,032 Landsat images
616 - OLI/Landsat-8 }

800 - MSI/Sentinel-2A

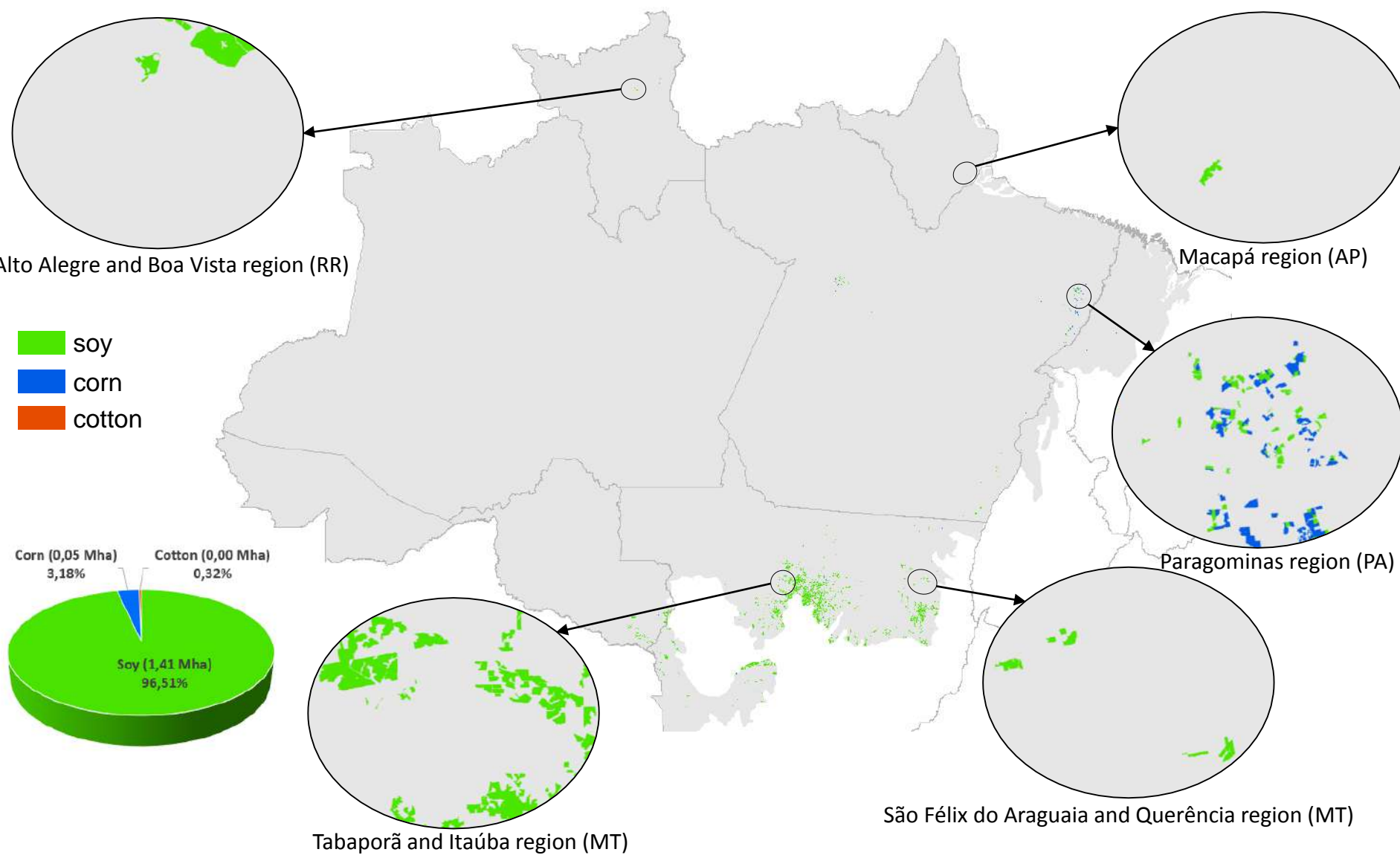
Total:

5.069 Landsat images;
~800 Sentinel images;
78 Resourcesat images
5.947 images

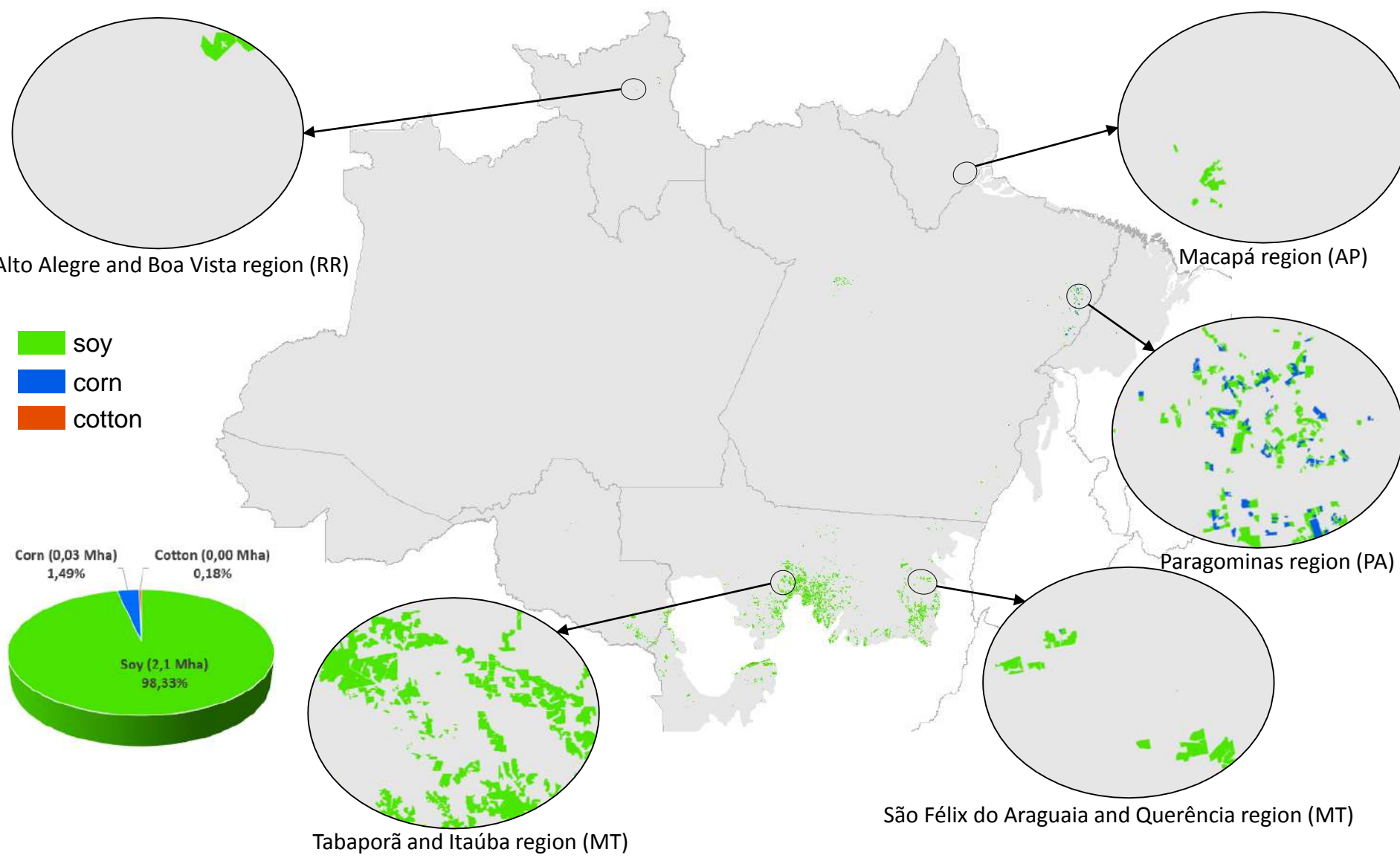
Safra 2000/01 – bioma Amazônia



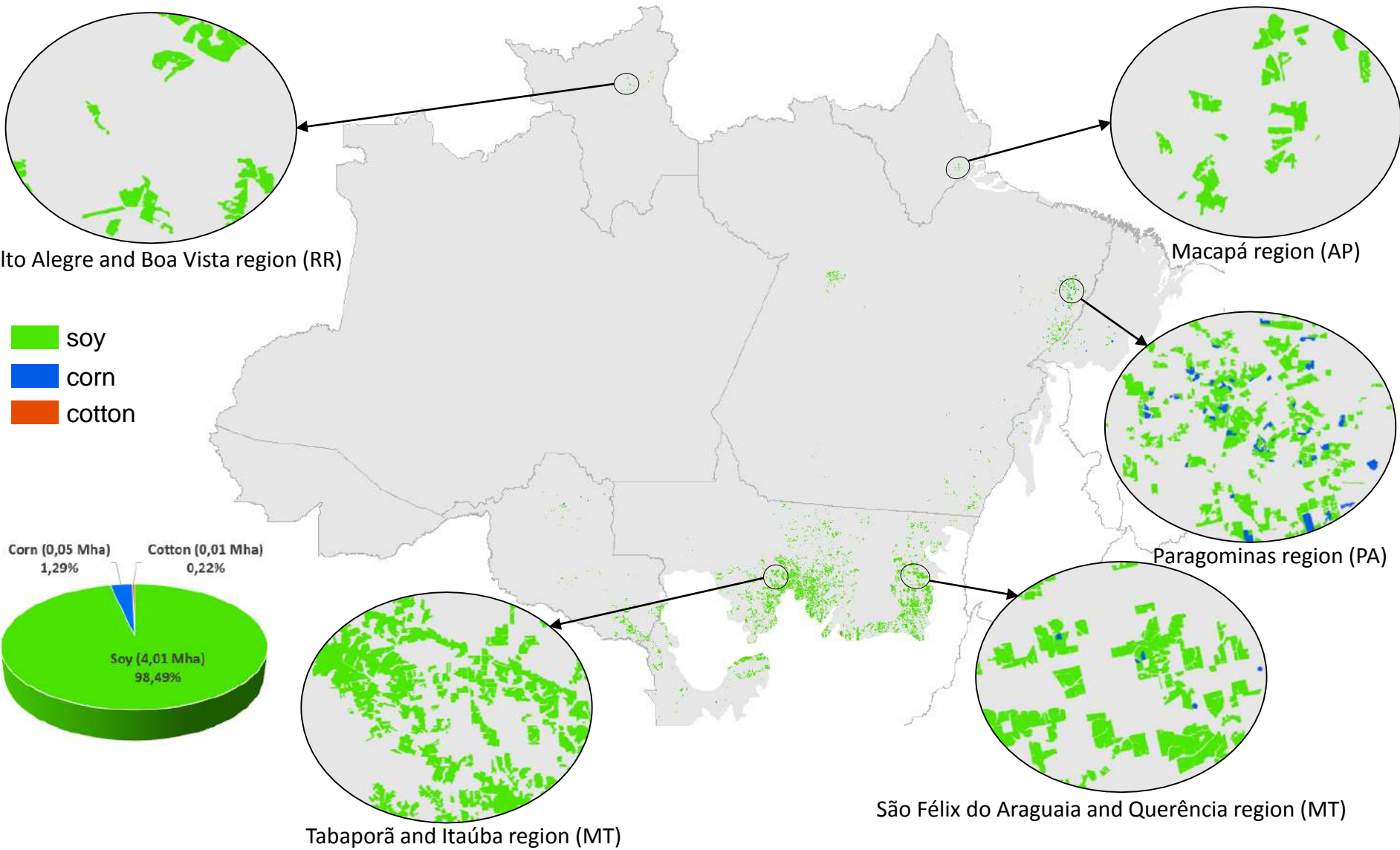
Safra 2006/07 – bioma Amazônia



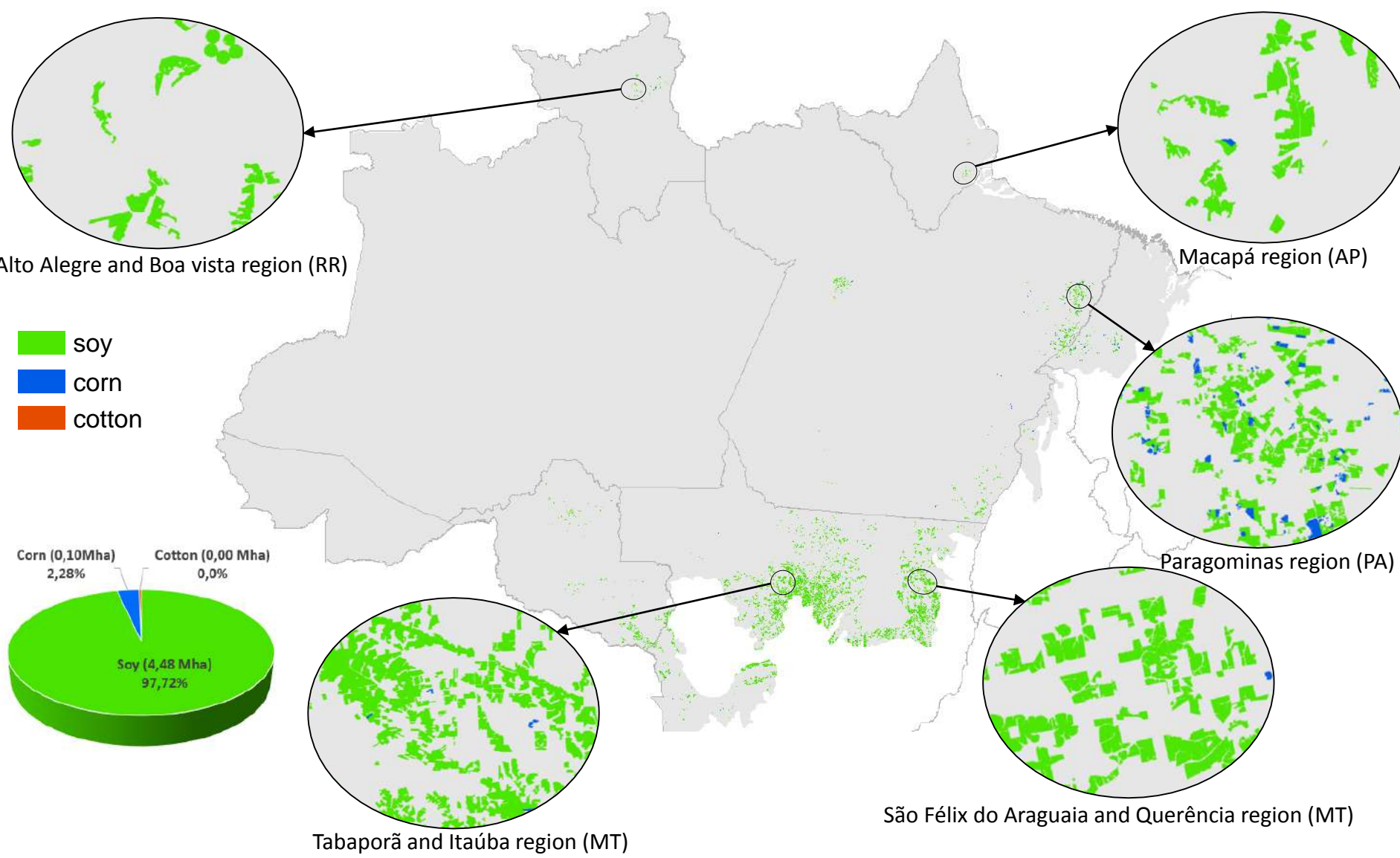
Safra 2009/10 – bioma Amazônia



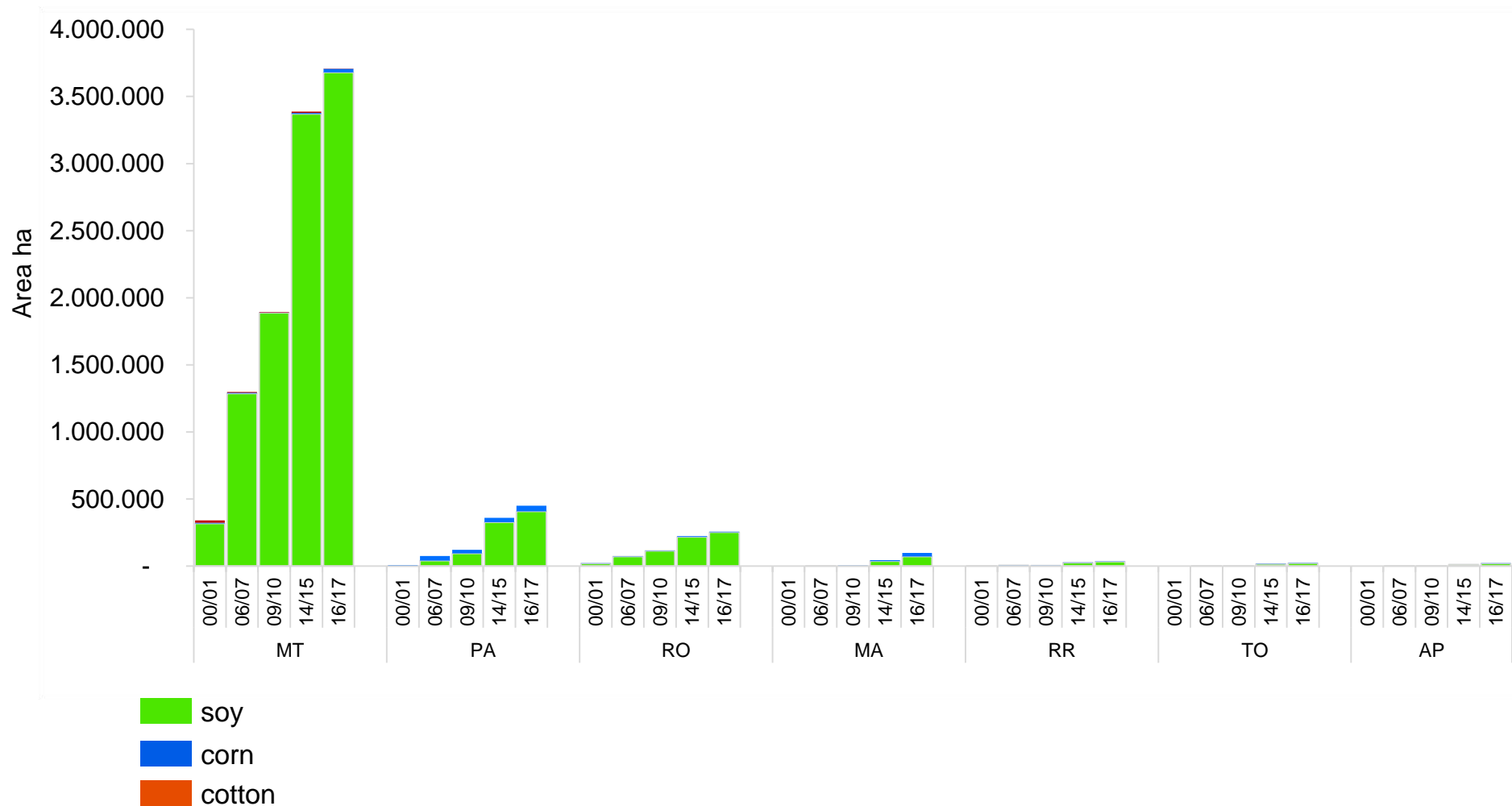
Safra 2014/15 – bioma Amazônia



Safra 2016/17 – bioma Amazônia



Soja, milho e algodão por estado no bioma Amazônia



Mudança de Uso



Pasto Limpo

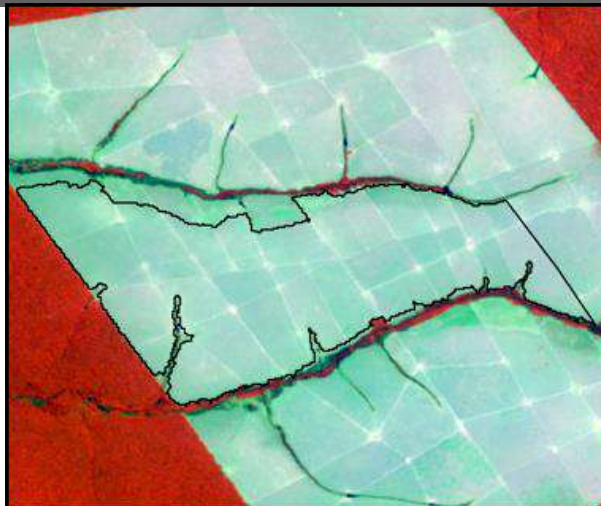
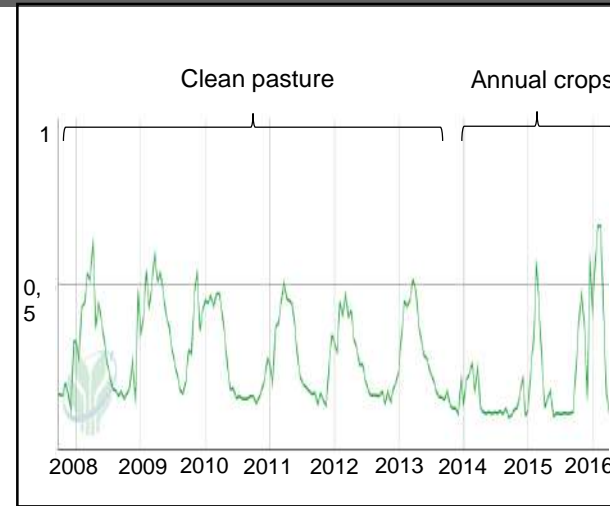


Image TM/Landsat - 12/09/2010



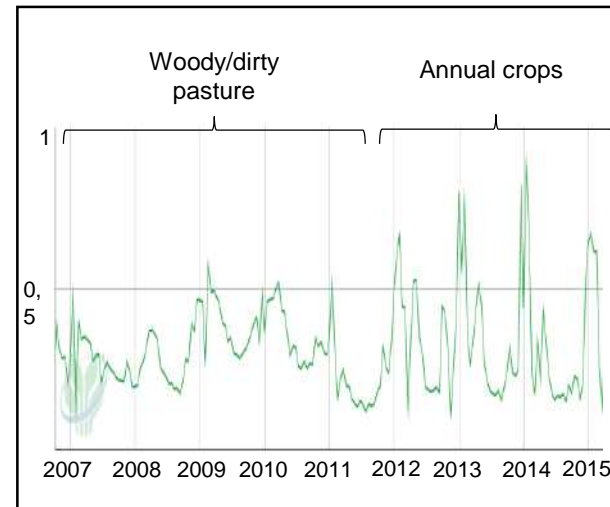
Temporal Series of EVI/MODIS



Pasto Sujo



Image TM/Landsat - 31/07/2010



Temporal Series of EVI/MODIS

Mudança de Uso



Regeneração com Pasto

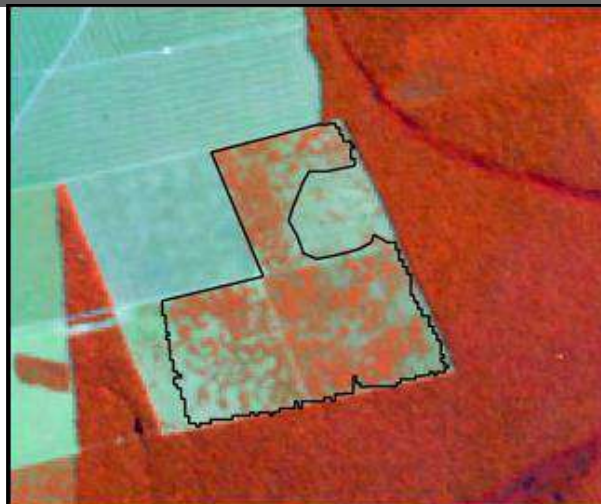
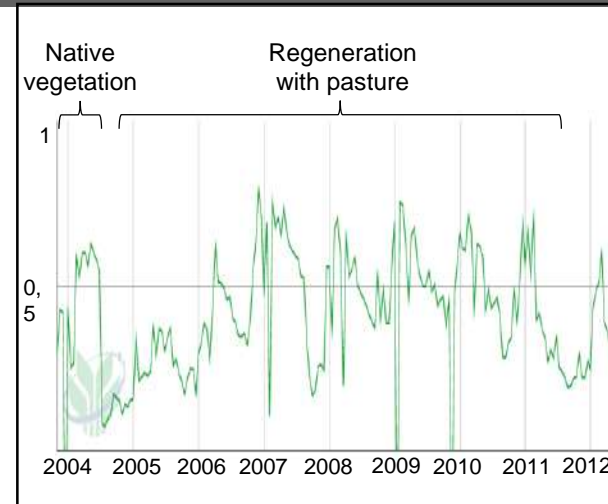


Image TM/Landsat - 24/07/2010



Temporal Series of EVI/MODIS



Vegetação Nativa

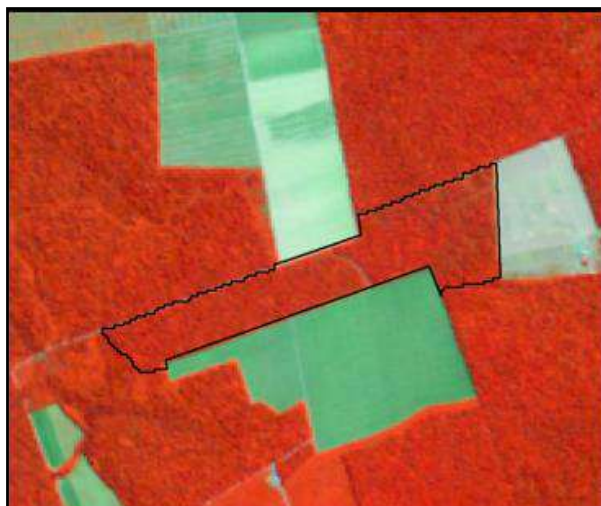
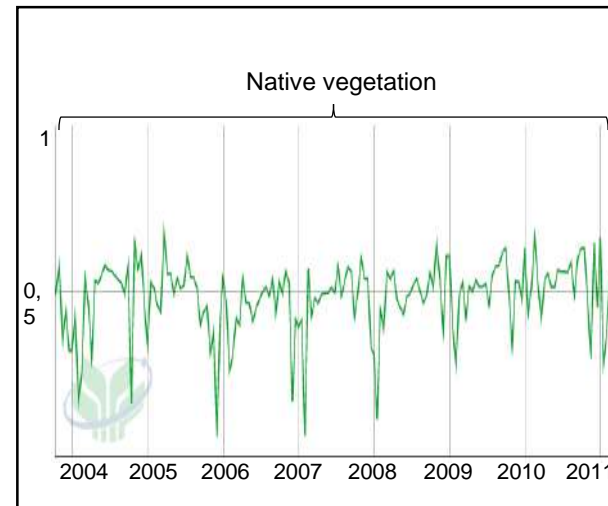


Image TM/Landsat - 31/07/2010



Temporal Series of EVI/MODIS

Mudança de Uso



Abertura de Vegetação Nativa

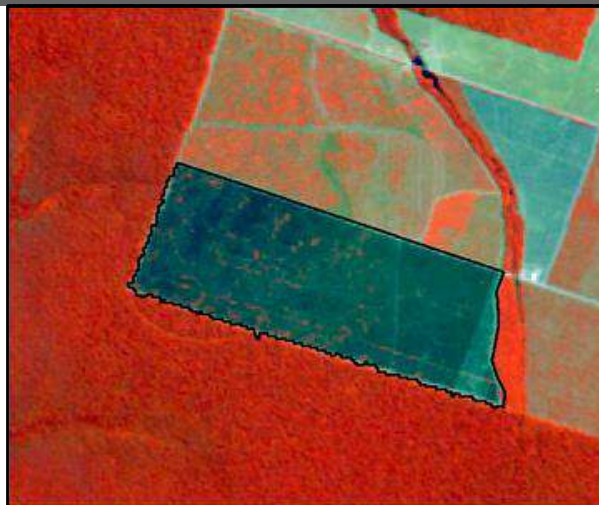
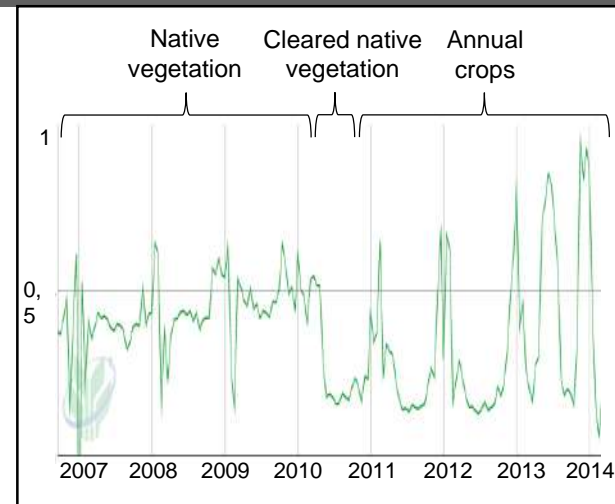


Image TM/Landsat - 24/07/2010



Temporal Series of EVI/MODIS



Outra Agricultura

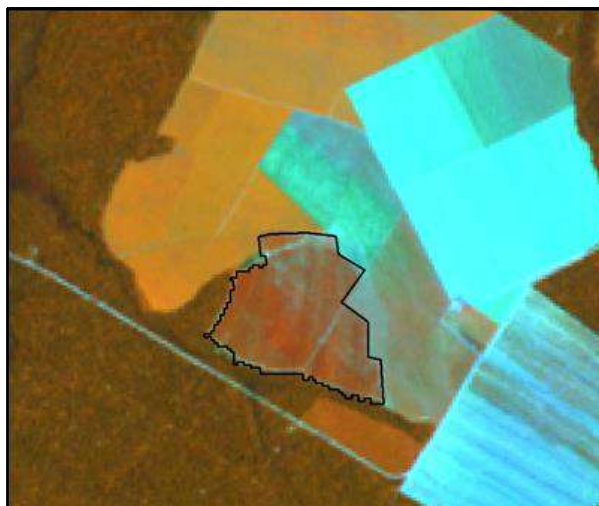
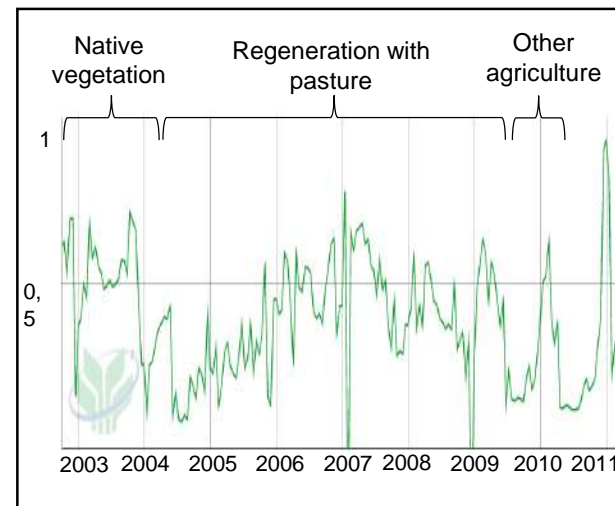
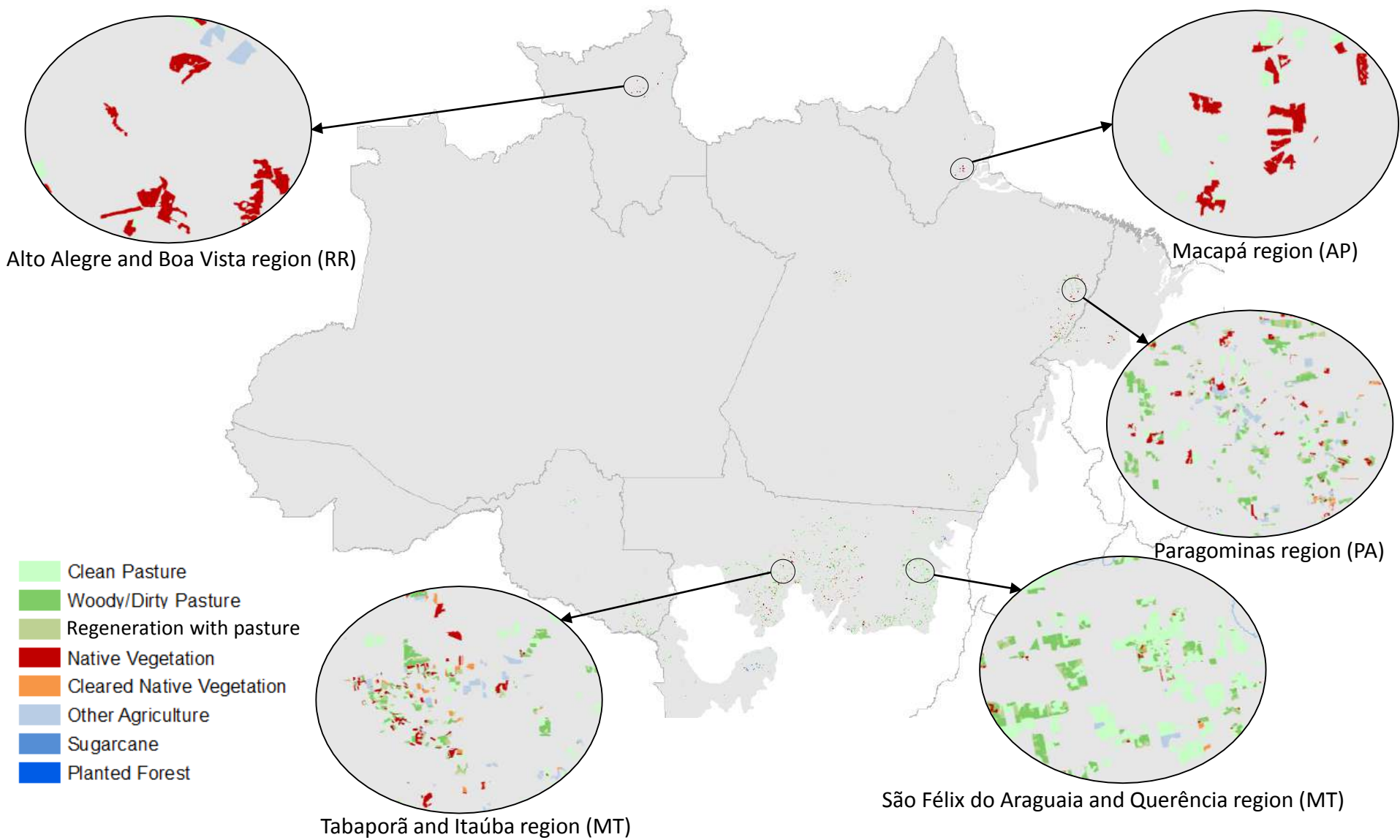


Image ETM/Landsat - 06/02/2010



Temporal Series of EVI/MODIS

Mudança de Uso | 2009/2010 – 2014/2015



Integração de dados espaciais

agroideal.org

POR. ENG. ESP

Identificando riscos e oportunidades
para a produção sustentável



agroideal

INTELIGÊNCIA TERRITORIAL

soja

pecuária

O que é o Agroideal

É um sistema de inteligência territorial online e gratuito de suporte a tomada de decisões para avaliar territorialmente os riscos socioambientais associados a investimentos para o setor da soja e da pecuária, buscando maior desempenho econômico e produtivo aliado à baixos impactos ambientais e sociais.

Seminário "Agropecuária e a
dinâmica de cobertura e uso da terra:
dados científicos e sua aplicação"



17 de maio de 2018

PAINEL II: COMO PRODUZIR E UTILIZAR DADOS CIENTIFICAMENTE EMBASADOS SOBRE USOS DA TERRA NO BRASIL

BERNARDO RUDORFF

✉ bernardo@agrosatelite.com.br

☎ +55 (48) 98862-7678

JOEL RISSO

✉ joel@agrosatelite.com.br

☎ +55 (48) 98856-5670



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS

Programa do INPE para o monitoramento por satélites do desmatamento no Brasil

Dalton de Morisson Valeriano

Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros

OBT - Coordenação da Área de Observação da Terra

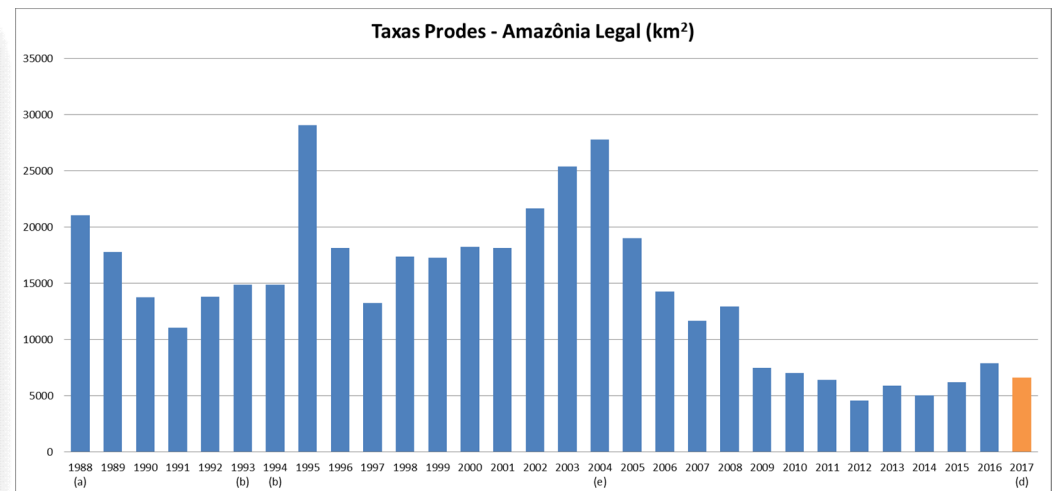
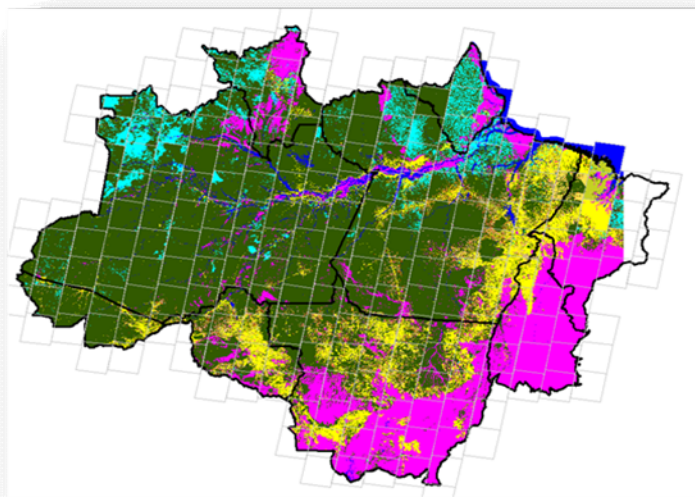
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais



Antecedentes da experiência do INPE em monitoramento de desmatamento

Hoje sabemos a cartografia (a partir de 2000) e a quantidade da área desflorestada na Amazônia Legal

Resultado de experiência acumulada desde o início da década de setenta.



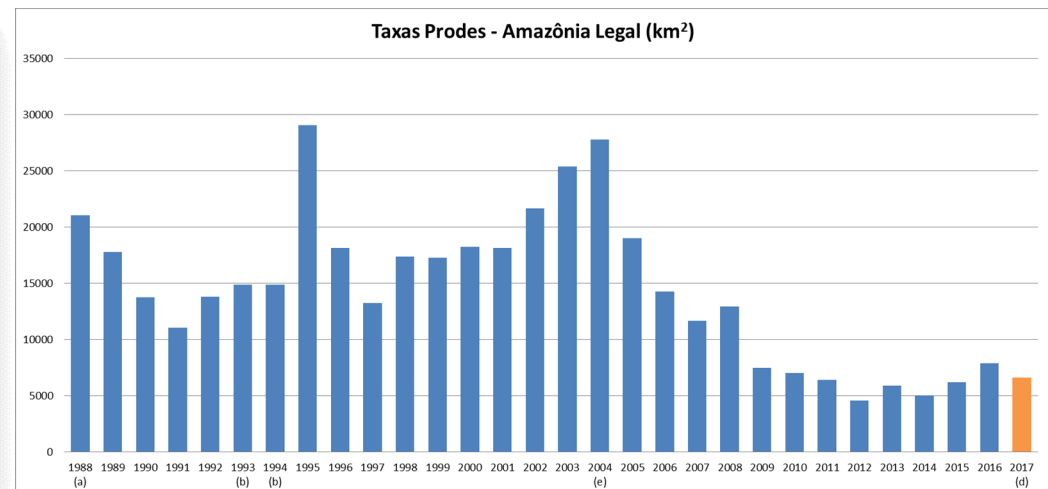
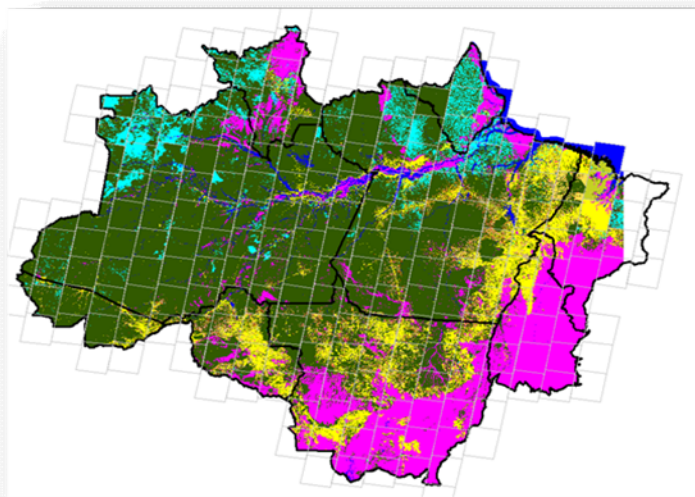


Início da experiência de monitoramento de desmatamento na Amazônia Legal

1974 – Recepção de dados Landsat - Primeiro Satélite de Observação da Terra científico/operacional

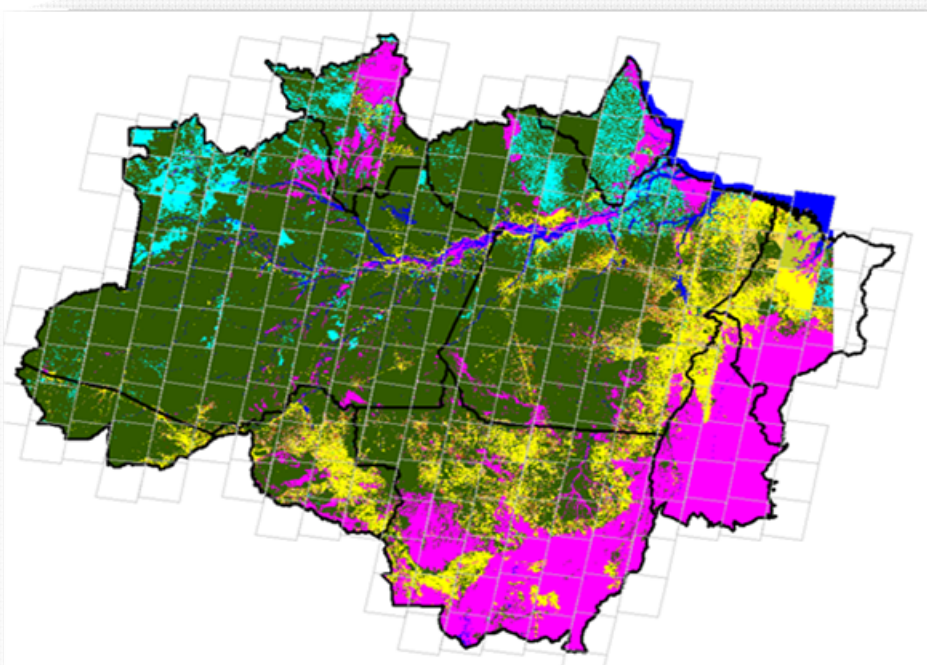
1974 - Solicitação da SUDAM por pesquisa sobre aplicação de imagens de satélites científicos/operacionais para mapear e quantificar o desmatamento na Amazônia Legal - Dissertação de mestrado do Eng. Florestal Armando Santos e da Geógrafa Evlyn Novo (1976)

1979 – Interesse do IBDF/MA em assimilar metodologia de monitoramento do desmatamento na Amazônia Legal – (Tardin et al. 1979)





Experiência do PRODES

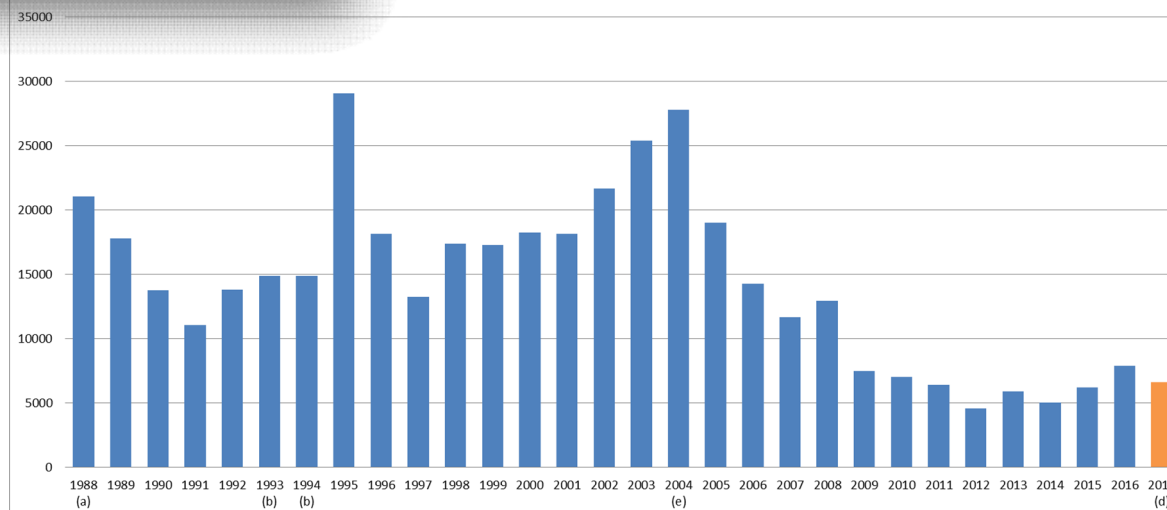


1988 - Implementado em 1988 para fornecer dados quantitativos sobre o andamento do desmatamento na Amazônia Legal (Emissões de GEE, SAE)

1997-2000 – Formato digital em desenvolvimento

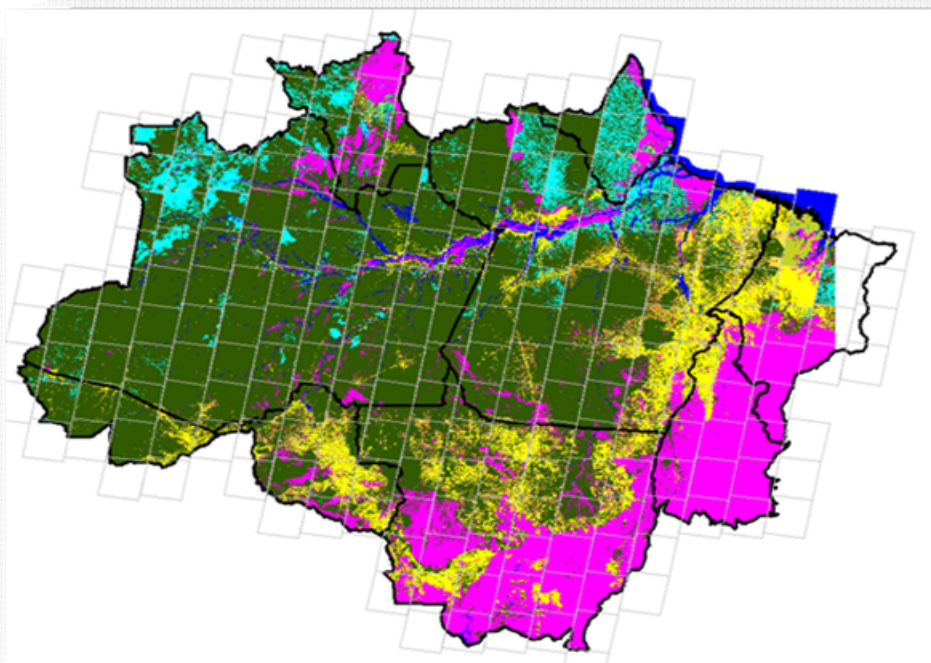
2003 - Mapas de 2000 em diante tornados públicos na internet

Taxas Prodes - Amazônia Legal (km²)



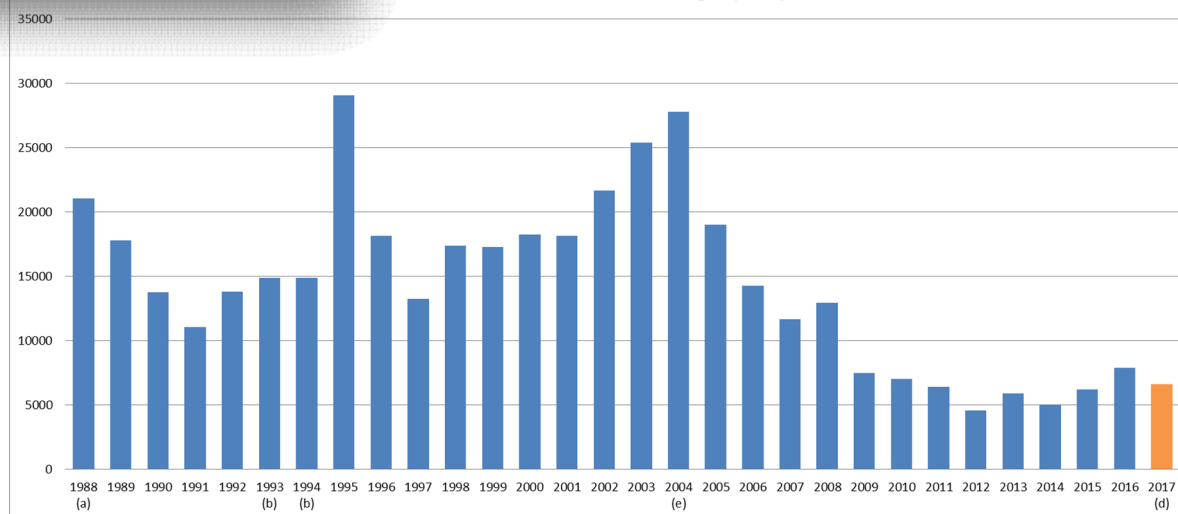


Antecedentes: Experiência do INPE na Amazônia



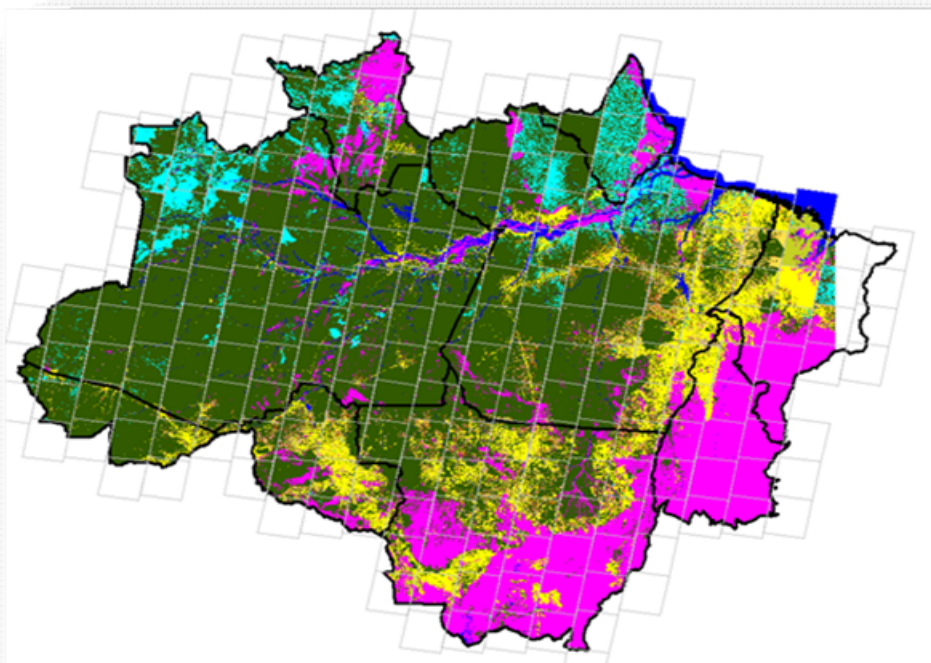
2004 – PRODES tornado Ação do MCTIC no PPCDAm com introdução do DETER e de mapeamento de indicadores de degradação florestal – DEGRAD e DETEX

Taxas Prodes - Amazônia Legal (km²)





Antecedentes: Experiência do INPE na Amazônia

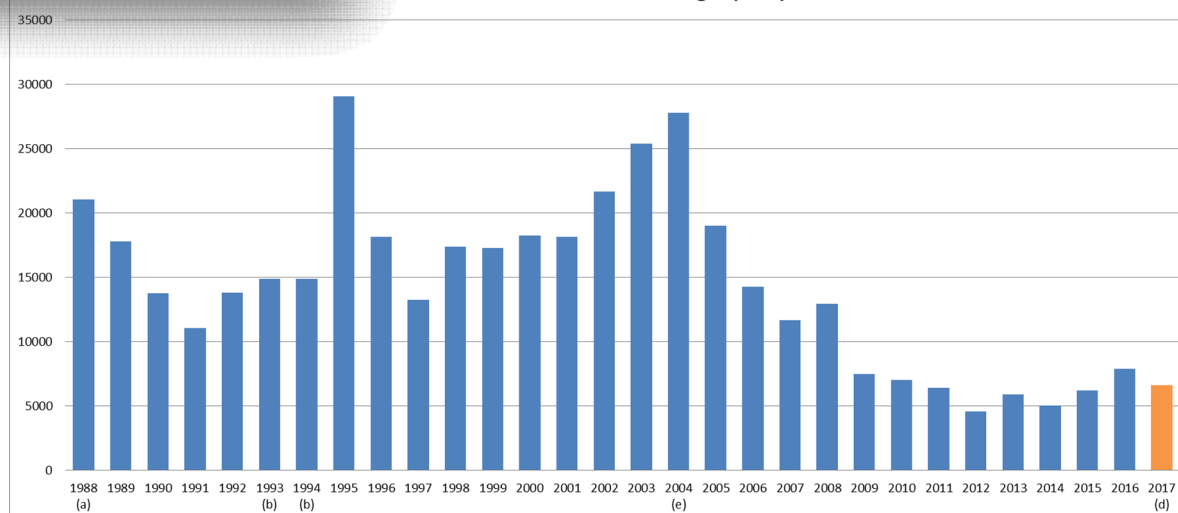


PRODES - Criado em 1988 para fornecer dados quantitativos sobre o andamento do desmatamento na Amazônia Legal

Em 2004 se insere no PPCDAm com dados públicos, introdução do DETER e mapeamento de indicadores de degradação florestal – DEGRAD e DETEX

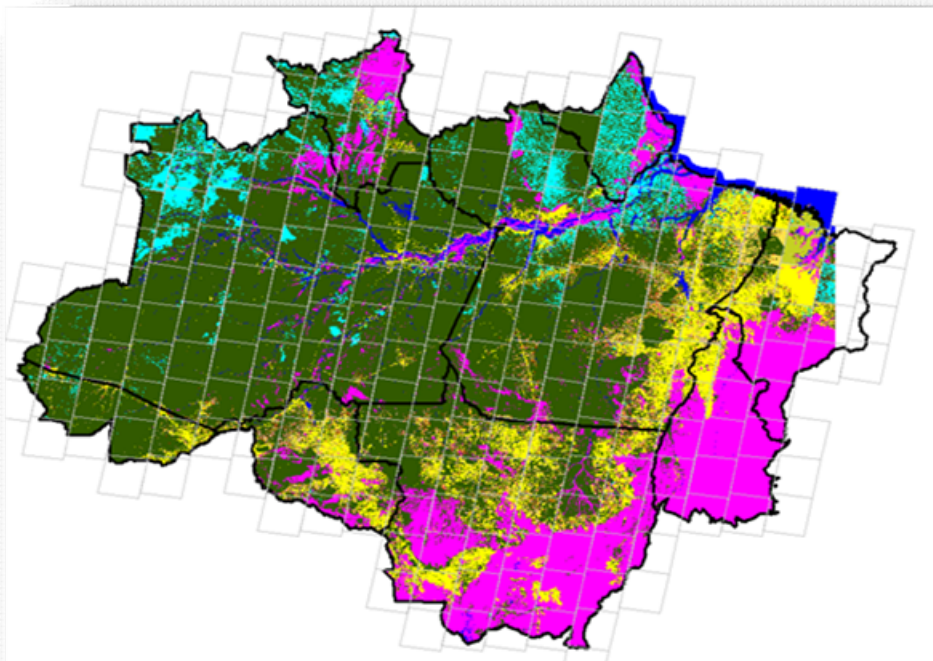
Em 2014-16 os dados do PRODES são utilizados na submissão do FREL Amazônia e solicitação de pagamentos por REDD+

Taxas Prodes - Amazônia Legal (km²)





Antecedentes: Experiência do INPE na Amazônia



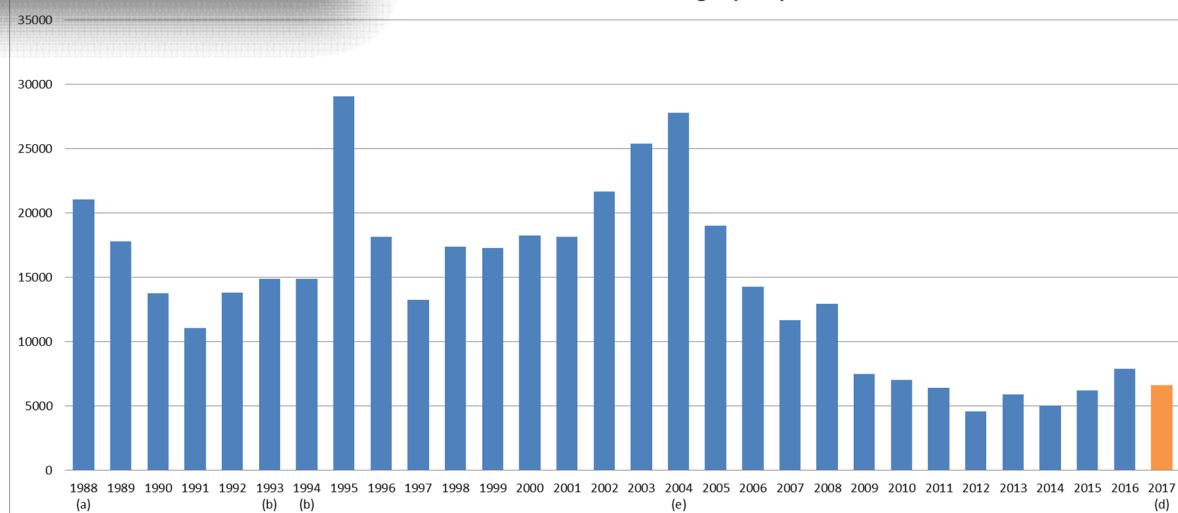
PRODES - Criado em 1988 para fornecer dados quantitativos sobre o andamento do desmatamento na Amazônia Legal

Em 2004 se insere no PPCDAm com dados públicos, introdução do DETER e mapeamento de indicadores de degradação florestal – DEGRAD e DETEX

Em 2014-16 os dados do PRODES são utilizados na submissão do FREL Amazônia e solicitação de pagamentos por REDD+

Novos paradigmas para o Programa de Monitoramento Ambiental do INPE: ENREDD+ e PMABB

Taxas Prodes - Amazônia Legal (km²)





Razões para o monitoramento do Cerrado

2010 – PPCerrado

2011 – Monitoramento de todos os biomas brasileiros se torna Ações do MCTIC no PPA

Orçamento só para a Amazônia desde então
Sugestão de busca extra-orçamentária

2012 - Projeto Cerrado-Jalapão (Recursos do Governo Alemão)

FRELCerrado – Mapa e quantificação de desmatamento em frequência bienal de 2000 a 2010 (executado em 2016)

2014 - Aprovação de REDD+ na UNFCCC

2016 – ENREDD+ e PMABB

2017 – FIP-Cerrado/MCTIC (proposta de Fev/2012 ao FIP/BM)

Execução das concepções DETER-B e DETER-C para o Cerrado com medidas e mapas integradores anuais de desmatamento.



PMABB - Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros



Parte integrante da Estratégia Nacional de REDD+ (ENREDD+)

Fonte: IBGE



PMABB - Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros



Fonte: IBGE

Parte integrante da Estratégia Nacional de REDD+ (ENREDD+)
O território brasileiro deverá ser tratado por biomas mas com critérios homogêneos (*):

(*) geométricos:
Escala de mapeamento de 1:250 000, o que implica em área mínima de mapeamento de 6,25 ha

(*) semânticos:
Supressão da cobertura vegetal por remoção da vegetação ou conversão de uso são considerados como desmatamentos



PMABB - Programa de Monitoramento Ambiental dos Biomas Brasileiros

Tipos de mapeamentos propostos

	Uso e Cobertura		Desmatamento		Fogo		
Amazônia	Extração Seletiva	Uso e Cobertura da Terra	Recuperação	Deteccção	Desmat.	Focos de queima	Área queimada
Cerrado		Uso e Cobertura da Terra	Recuperação	Deteccção	Desmat.	Focos de queima	Área queimada
Pantanal		Uso e Cobertura da Terra			Desmat.	Focos de queima	Área queimada
Mata Atlântica		Uso e Cobertura da Terra	Recuperação		Desmat.	Focos de queima	Área queimada
Pampa		Uso e Cobertura da Terra			Desmat.	Focos de queima	Área queimada
Caatinga		Uso e Cobertura da Terra			Desmat.	Focos de queima	Área queimada

Legenda: Frequência do monitoramento

Tempo Real	Anual	Bienal
------------	-------	--------



Nova concepção de monitoramento de desmatamento: Monitoramento contínuo em três escalas

DETER-A: 250-275 m de resolução (em operação e a ser aprimorado)

Altíssima frequência de observação –possivelmente diária
Capacidade limitada de discriminar tipo de atividade – Alerta com localização precisa do evento.

Sensores MODIS (250m) e NPP (275 m)

DETER-B: 60 m de resolução (em desenvolvimento avançado)

Capacidade de discriminar e mapear classes de atividade
Sensores ResorceSat/AWiFS (56 m) e CBERS/WFI (64 m)
Frequência de observação: 2/5 dias

DETER-C: 20-30 m de resolução (em início de desenvolvimento)

Capacidade discriminação compatível com DETER-B
Sensores disponíveis: Landsat, MUX, LISS-III
Frequência potencial: 4/mês

DETER-A
MODIS (Terra)

250 metros

DETER-B
AWiFS
(ResourceSat-2)

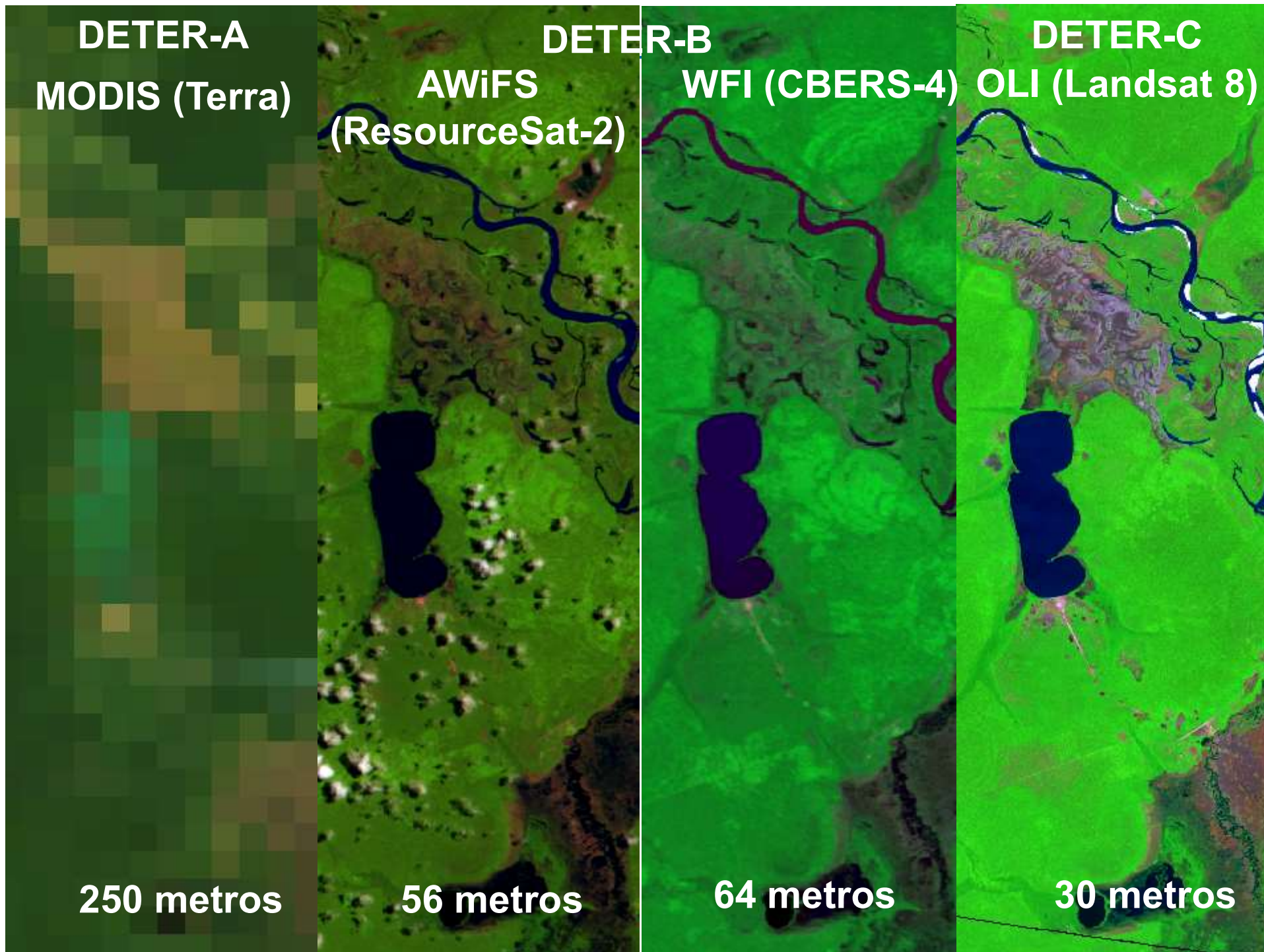
56 metros

DETER-B
WFI (CBERS-4)

64 metros

DETER-C
OLI (Landsat 8)

30 metros





Classes de atividades mapeadas nos DETERS B e C

CLASSES DE ATIVIDADE	
Nível 1	Nível 2
DESMATAMENTO	Com solo exposto
	Com vegetação
	Mineração
	Inundação por barragem
DEGRADAÇÃO	Cicatriz de incêndio florestal
	Degradação continuada
EXPLORAÇÃO MADEIREIRA	Padrão Desordenado
	Padrão Geométrico



OBRIGADO

PAINEL III – Uso de dados: comunicação e políticas públicas



Natália Mazotte – Diretora executiva da Open Knowledge Brasil e líder da Escola de Dados



Herton Escobar – Repórter do Jornal O Estado de S. Paulo



Raimundo Deusdará – Diretor geral do Serviço Florestal Brasileiro



Moderação:

Rodrigo Lima – Diretor geral da Agroicone



**COALIZÃO
BRASIL**

C L I M A
F L O R E S T A S E
A G R I C U L T U R A

www.coalizaobr.com.br

Jornalismo de Dados

Novas fontes :: novos desafios

@nataliamazotte



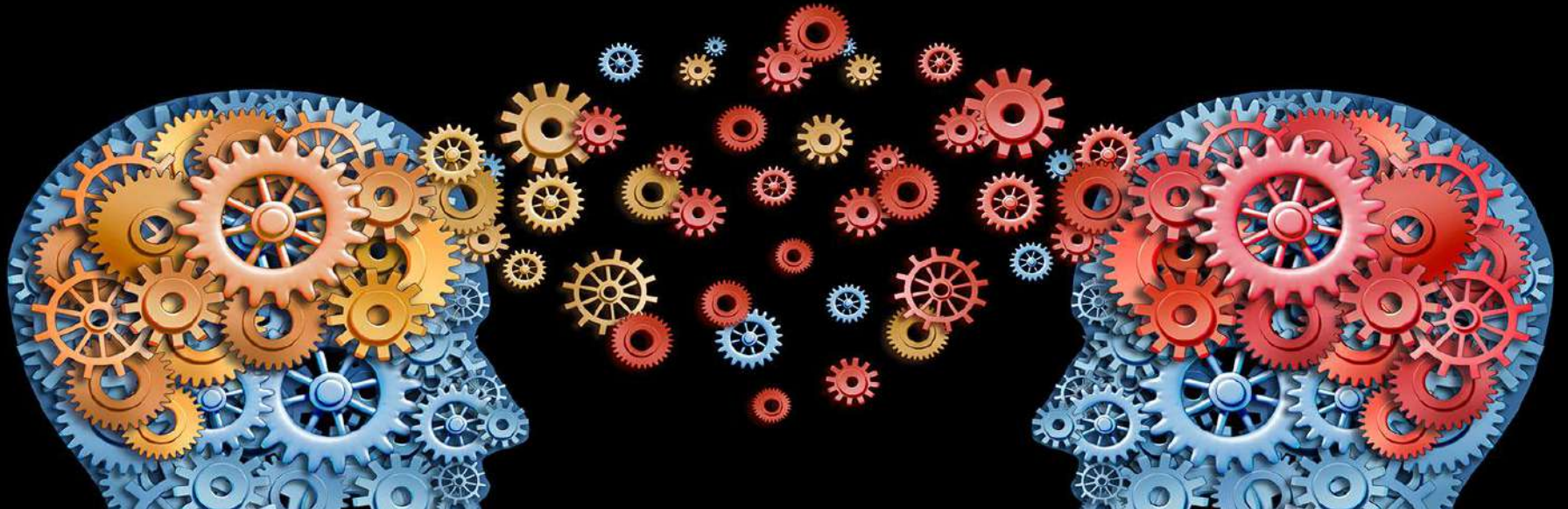
Jornalismo de dados está na moda

Por que agora?

- Web completa a maioria (+20 anos)
- Produção de dados digitais exponencial
- Ferramentas acessíveis e fáceis de usar
- Onde de Leis de Acesso
- Maior compreensão de uso de dados

Big data: Promessas

Revelar conhecimento novo sobre o mundo



Descobrir novos padrões e correlações



Aumentar transparência e *accountability*

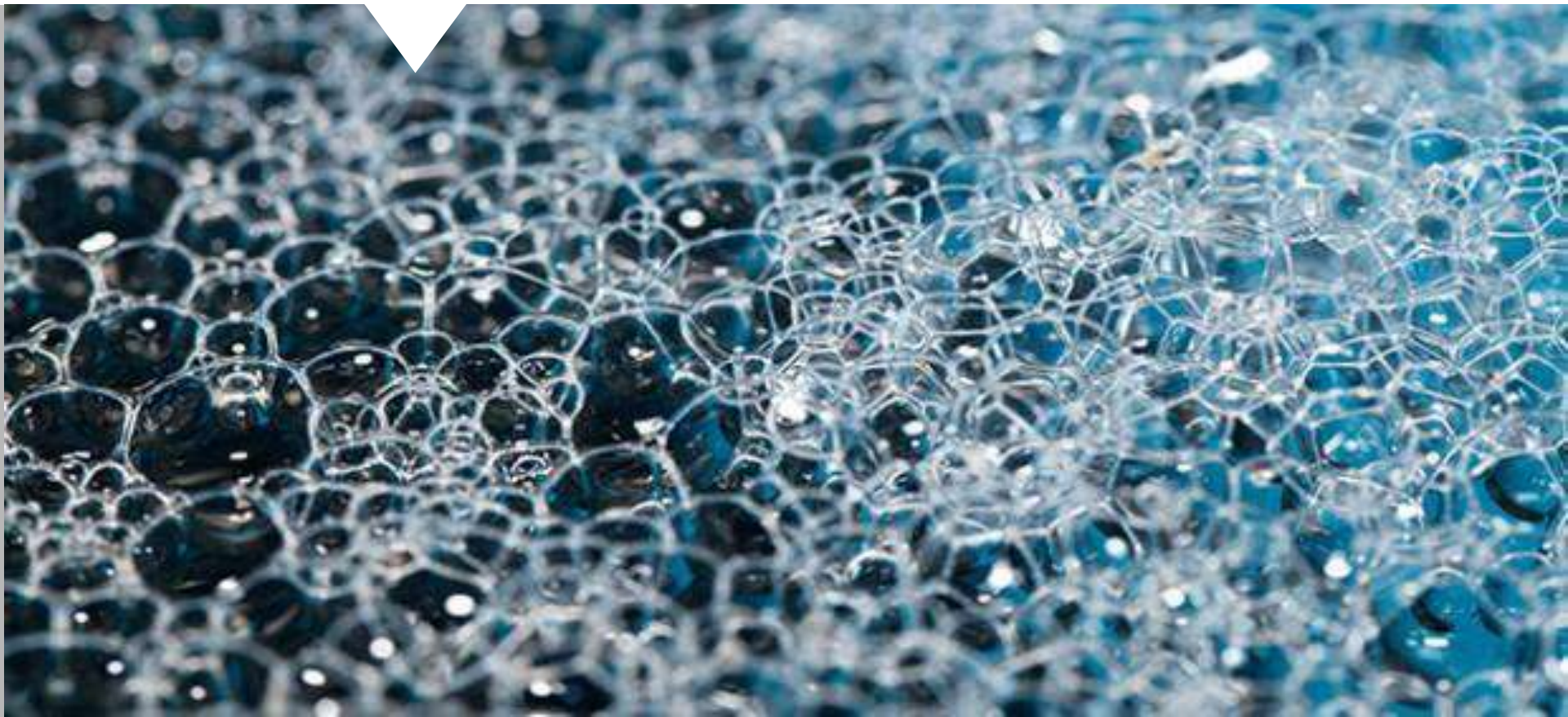


Big data: Desafios

Big data = big insights?



Datasets mais gigantes = datasets mais sujos



Transparência de metodologias?



Necessidade de novas habilidades



Jornalismo de Dados: qualificando o debate com evidências

Aquecimento global



Neutralidade da rede



Biotechnologias



Debate público → Políticas públicas



O papel do jornalismo



Como chegar lá?

Alfabetização em dados

Columbia
Journalism
School 

Site Search

GO

SIGN UP

APPLY

 DONATE

Prospective
Students

Current
Students

Professional
Programs

Alumni
& Friends

Journalism
Awards

Support
the School

M.S. Program

M.A. Program

Dual-Degree Programs

International Programs

Ph.D. Program

Knight-Bagehot Fellowship

Tow Center

Lede Program

Brown Institute

M.A. Portal

M.A. Outside Courses

Notice of Non-Discrimination

SPRING 2016 M.A. Schedule

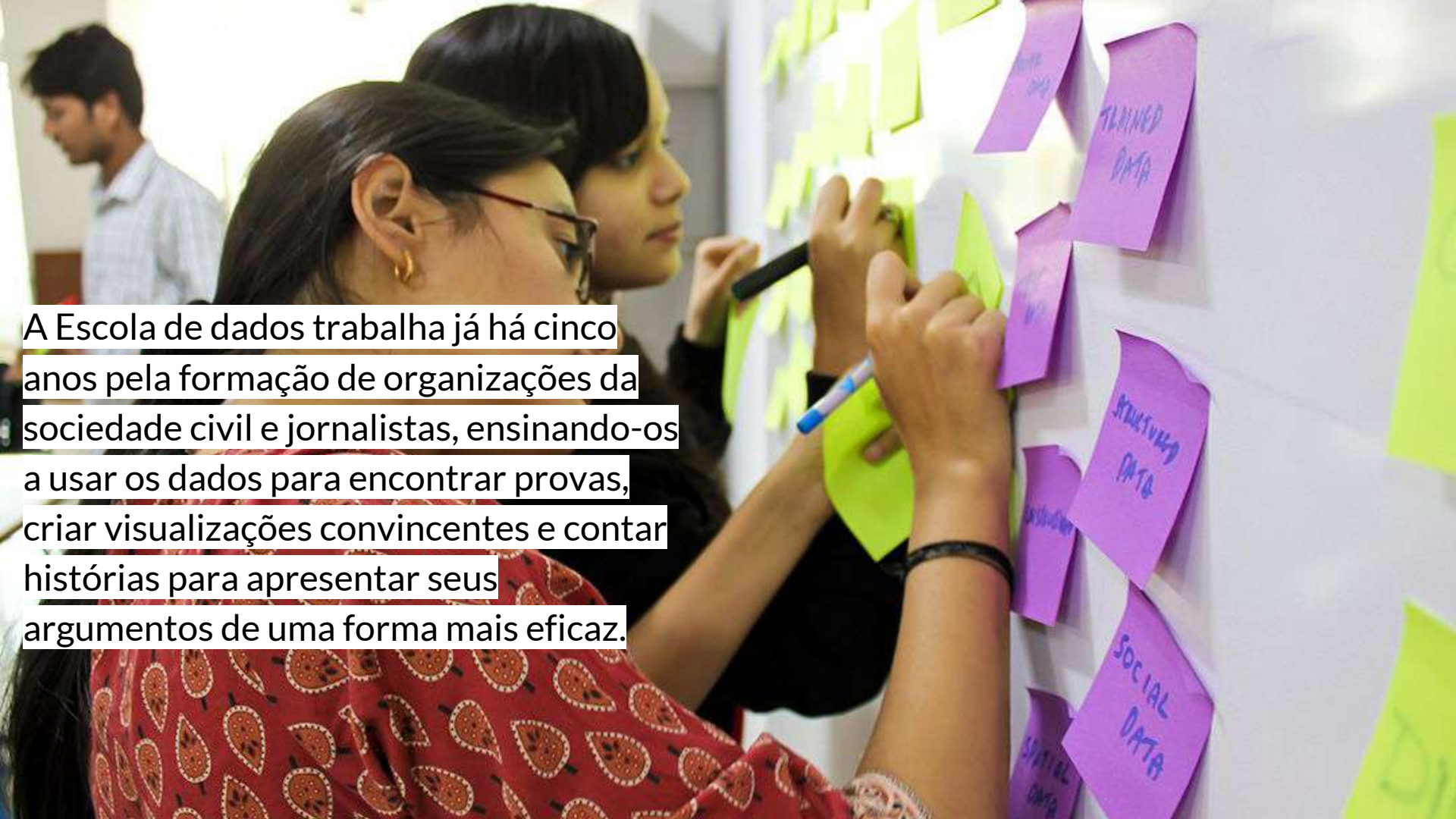


Escola de Dados



Empoderar organizações da sociedade civil e jornalistas para usarem dados de forma mais efetiva em seus trabalhos





A Escola de dados trabalha já há cinco anos pela formação de organizações da sociedade civil e jornalistas, ensinando-os a usar os dados para encontrar provas, criar visualizações convincentes e contar histórias para apresentar seus argumentos de uma forma mais eficaz.



Treinamos mais de 7.000 pessoas ao redor do mundo, levando oficinas e cursos para todos os continentes

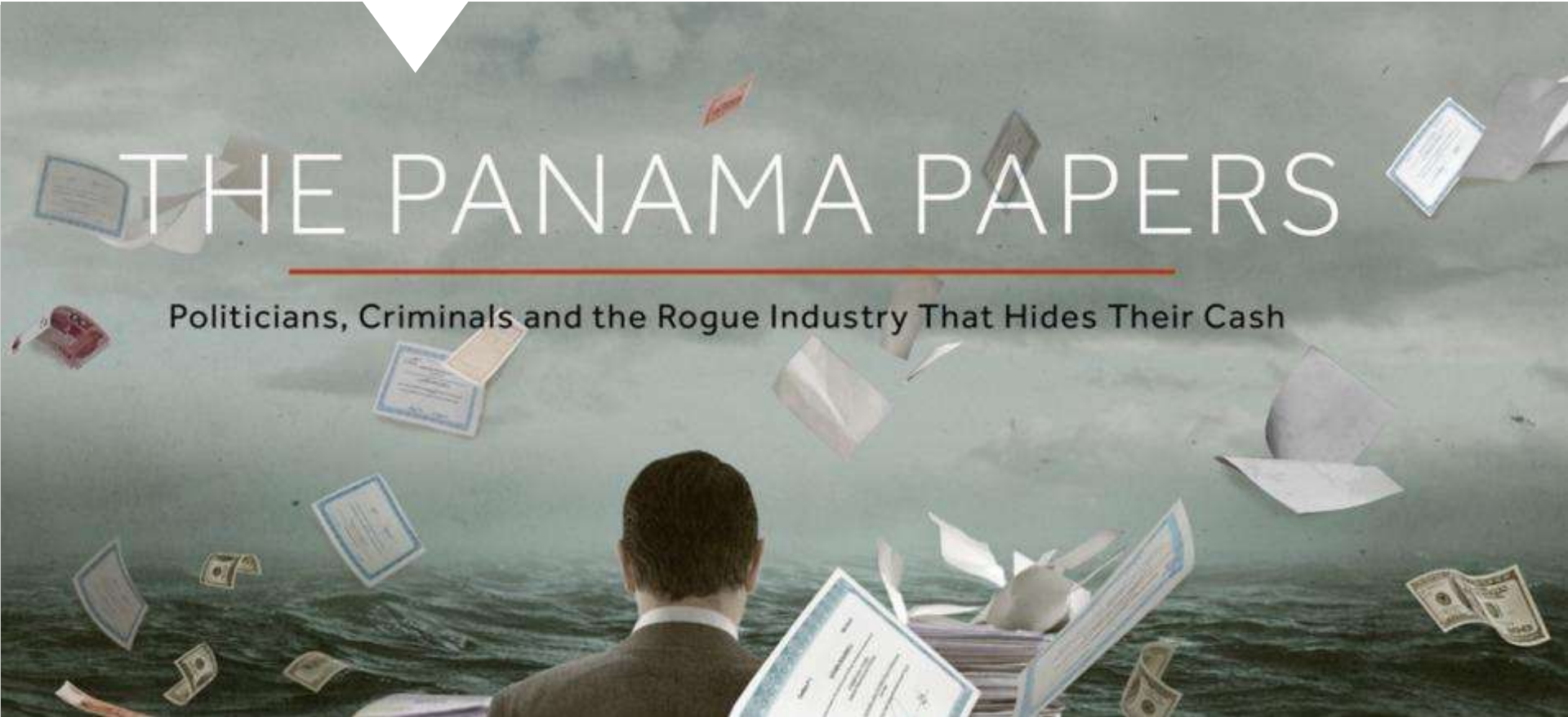


**Influenciando o debate e
mudando políticas públicas**

Panama Papers (ICIJ)

THE PANAMA PAPERS

Politicians, Criminals and the Rogue Industry That Hides Their Cash



Farra do Fies (Estadão Dados)

FIES
1 MILHÃO
DE CONTRATOS FIRMADOS.
MAIS ACESSO AO ENSINO SUPERIOR.

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PAÍS RICO E PAÍS SEM POBREZA

Desmatamento (Infoamazonia)

INFOAMAZONIA 

A POLÍTICA DO DESMATAMENTO

Quanto dinheiro é gasto pelo governo federal para preservar a Amazônia? Onde os recursos são investidos? Um olhar sobre era moderna do desmatamento aponta os sucessos e as falhas da estratégia oficial de combate à devastação da Amazônia brasileira.

1960 1974 1980 1988 1989 1990 1992 1995 1998 2003 2004 2005





pt es en

Research: The end of the Amazon forest has a date: 2260

CITIZEN PARTICIPATION

Take action on Amazon issues!

SUBMIT A STORY



GFW CLIMATE

EXPLORE THE IMPACTS
OF TROPICAL DEFORESTATION
ON GLOBAL CLIMATE CHANGE

MORE INFO

FEEDBACK

Brazil

NATIONALLY DETERMINED CONTRIBUTION (NDC) UNDER THE PARIS AGREEMENT



Economy-Wide Target [i](#)



Land Use GHG Target



Land Use non-GHG Target [i](#)



Land Use Excluded

NATIONAL DATA

SUBNATIONAL DATA

AREAS OF INTEREST

Country Data

CUSTOMIZE INDICATORS

DEFORESTATION RATE



Annual gross tree cover loss
(Hansen/UMD/Google/USGS/NASA)
(IPCC Approach 3)

Other national data
(Sources vary)
(IPCC Approach 3)

Net forest conversion
(FAO FRA 2015)
(IPCC Approach 1)

ha % per year

display loss with >30% canopy density



CARBON EMISSIONS



Annual gross carbon emissions
(WHRC/Baccini et al. 2015)
(IPCC Tier 1/2)

Other national data
(Sources vary)
(IPCC Tier 2)

Annual net carbon emissions
(FAO/Federici et al. 2015)
(IPCC Tier 1)

Tg C Mt CO2 per year

display loss with >30% canopy density





CIAT

Centro Internacional de Agricultura Tropical
International Center for Tropical Agriculture
Consultative Group on International Agricultural Research



Groenindex



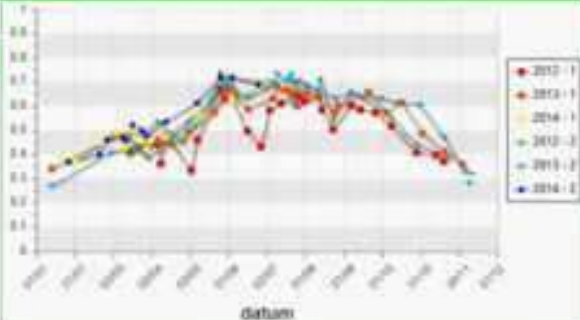
alle gemeenten

groenindex

voor een gemeentegrens in

legende

Landbouw	Water
0	No data
0.1	Open water
0.2	Open water
0.3	Open water
0.4	Open water
0.5	Open water
0.6	Open water
0.7	Open water
0.8	Open water
0.9	Open water
1.0	Open water
1.1	Open water
1.2	Open water
1.3	Open water
1.4	Open water
1.5	Open water
1.6	Open water
1.7	Open water





RESEARCH PROGRAM ON
Climate Change,
Agriculture and
Food Security



The Global Agricultural Trial Repository and Database



[Home](#)

[Search Trials](#)

[About Us](#)

[Contact Us](#)

[Site Map](#)

[Sign In](#)

[Sign Up](#)

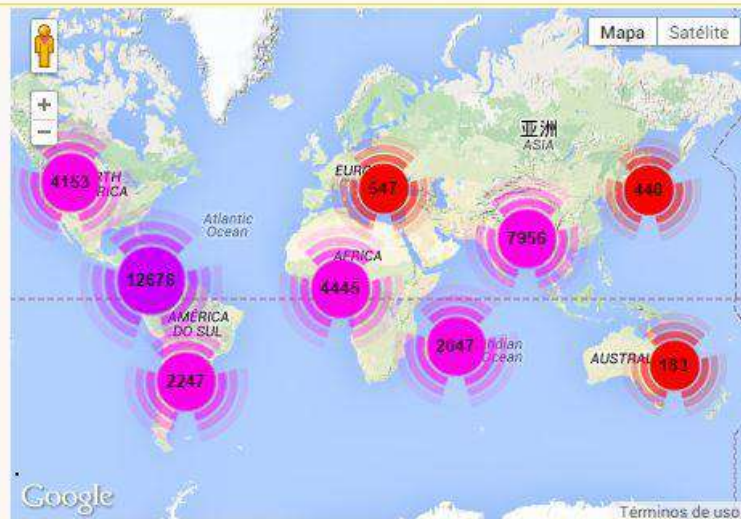
AgTrials—The Global Agricultural Trial Repository

Agtrials.org is an information portal developed by the CGIAR Research Program on Climate Change, Agriculture and Food Security (CCAFS) which provides access to a database on the performance of agricultural technologies at sites across the developing world. It builds on decades of evaluation trials, mostly of varieties, but includes any agricultural technology for developing world farmers. This project will standardize data and information to the benefit of climate change analyses, future multi-environment trials and research and development in international agriculture.

What you can do with the interface

- ✓ Share data and information on evaluations of agricultural technology.
- ✓ Acquire agricultural evaluation data sets for your own research.
- ✓ Explore the geographic dimensions of agricultural evaluation

Partners



Latest Posts



Continued collaboration between AgTrials, CropOntology, AgMIP, CSISA and others
Jan 15th, 2014 | by Glenn Hyman

The Climate Change and Agricultural Food Security (CCAFS) program's



Seminário Agropecuária e a dinâmica de cobertura e uso da terra: dados científicos e a sua aplicação



Uso de dados: comunicação e políticas públicas

São Paulo, 17 de maio de 2018





O **Serviço Florestal Brasileiro** é um órgão do Ministério do Meio Ambiente que tem como missão promover o uso econômico e sustentável das florestas brasileiras com vistas a integrar o desenvolvimento de base florestal na agenda econômica e estratégica do país



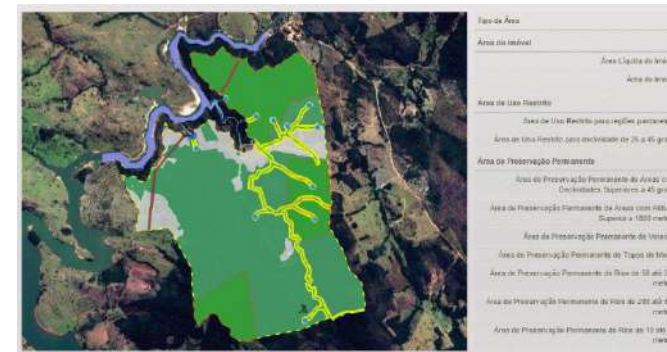
Pesquisas e Informações Florestais



Concessões Florestais



Fomento e Inclusão Florestal



Cadastro Ambiental Rural e de Florestas Públicas



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



Sistemas de informações florestais sob gestão do SFB



SFB: 2º lugar ranking da transparência ambiental MPF

www.transparenciaambiental.mpf.mp.br/www/orgao?orgao_id=53

Apps Bookmarks Outlook Web App

Ranking da Transparência Ambiental

PÁGINA INICIAL | O QUE É ? | COMO FUNCIONA | ITENS AVALIADOS | ENTRE EM CONTATO

Página inicial / Ranking dos Órgãos

Nome do órgão:
SFB - Serviço Florestal Brasileiro - União

Transparência passiva: ✓
Ranking geral de órgãos: 2º
Ranking na União: 2º

Agenda:
Exploração Florestal

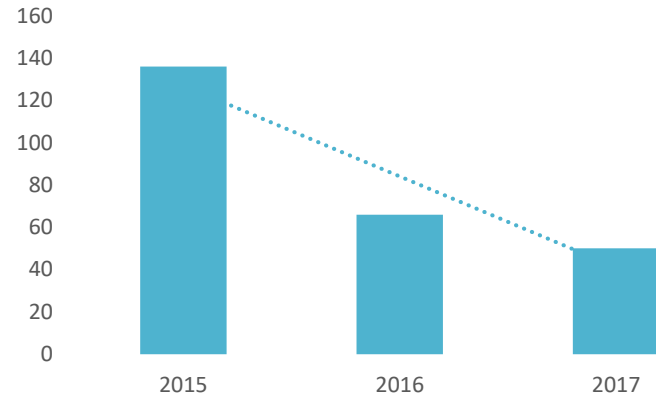
Posição ranking: 2º
Índice de transparência ativa: 0,93
Disponibilidade da informação: 1,00
Qualidade da informação disponível: 0,93

Informações

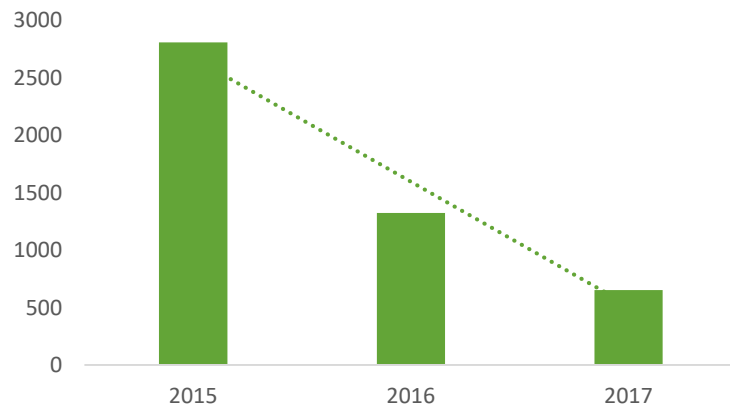
Informação	Disponibilização	Detalhamento	Atualização	Formato
Cadastro Ambiental Rural - CAR	✓ Atende	✗ Não Atende	✓ Atende	✓ Atende
Contrato da Concessão Florestal	✓ Atende	✓ Atende	✓ Atende	✓ Atende
Edital de Concessão Florestal	✓ Atende	✓ Atende	✓ Atende	✓ Atende
Monitoramento público das concessões florestais	✓ Atende	✓ Atende	✓ Atende	✓ Atende
Plano Anual de Outorga Florestal (PAOF)	✓ Atende	✓ Atende	✓ Atende	✓ Atende

Demandas da Sociedade X Divulgação de Dados

Entrevistas Concedidas - CAR



Demandas de Ouvidoria - SFB



- Disponibilização dos dados do CAR contribuiu para diminuir o número de demandas de Imprensa/Ouvidoria:
 - Lançamento do 1º Boletim do CAR – Mai 2015
 - Edição Boletim CAR – Especial 2 anos – Mai 2016
 - Módulo de Relatórios – Mai 2016
 - Módulo Consulta Pública – Nov 2016
 - Além de Perguntas & Respostas e CapCAR
- No início maioria das demandas era por informações factuais (números do CAR) e de serviço (como fazer o CAR)
- Amadurecimento Mútuo: Informações mais Qualificadas e Perguntas mais Analíticas
- Contudo, de modo geral, a cobertura pela mídia tradicional ainda é muito tímida em fazer análises mais aprofundadas
- Exceção: Editorias de Economia

Quais são os possíveis entraves para uma cobertura jornalística mais analítica?



- 85% da população brasileira é urbana: Estamos perdendo os laços com o meio rural e com as florestas
- ou Visão Romântica ou Visão Catastrófica
- Floresta ainda não é reconhecida como fonte de recursos e motor da economia sustentável
- Falha nossa : Informar ≠ Comunicar
- Futuro: Bioeconomia, Consumo Consciente, Interesse crescente da sociedade por sustentabilidade e rastreabilidade da produção (CAR, Sistema de Cadeia de Custódia)

Florestabilidade: parceria SFB e Fundação Roberto Marinho

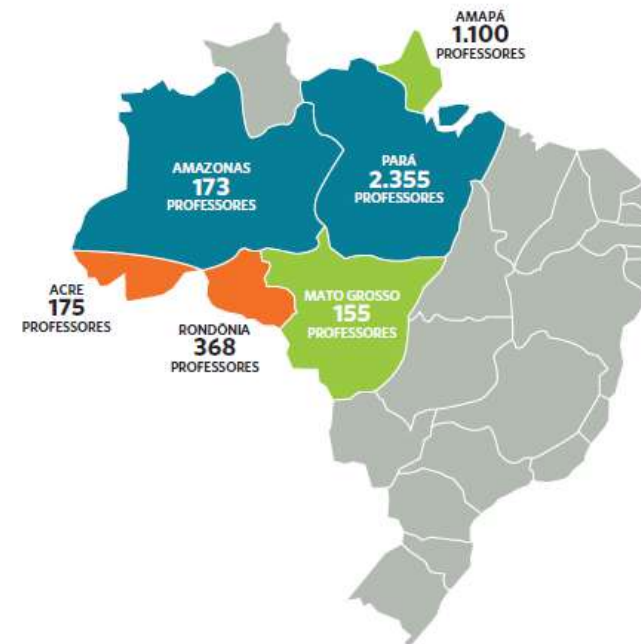
FLORESTABILIDADE PROFISSIONAIS DA FLORESTA

- **180** extensionistas formados
- **09** casos de ensino reais da Amazônia
- **+250 jovens técnicos** de escolas rurais sensibilizados

CURSO DE CAR DO FLORESTABILIDADE

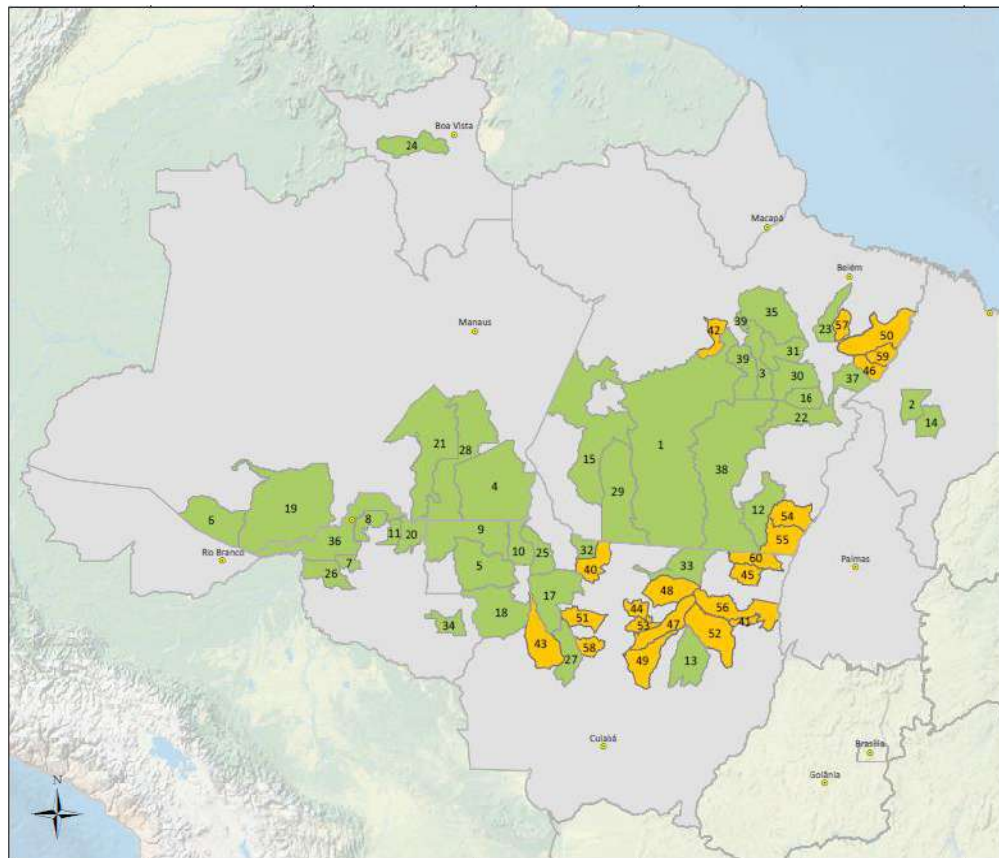
- **1.350** cursistas certificados
- **+ 2.000** cursistas inscritos
- divulgação em **09** municípios da Amazônia com 41 reportagens em diferentes mídias (TV, rádio, etc.)

FLORESTABILIDADE NA ESCOLA



Florestabilidade é um projeto de educação que visa contribuir na conservação da biodiversidade e estabilidade climática brasileira, disseminando os benefícios econômicos, ecológicos e sociais do manejo florestal entre os agentes de extensão rural, comunidades, professores e jovens estudantes na Amazônia.

Municípios prioritários para ações de prevenção, monitoramento e controle do desmatamento



- Legenda**
- Capitais
 - Municípios prioritários para ações de prevenção, monitoramento e controle do desmatamento
 - Unidades Federativas
 - Municípios com desmatamento monitorado e sob controle
 - Amazônia Legal

Data: 10/10/2017
 Datum SIRGAS 2000
 Sistema de Coordenadas Geográficas
 Fontes dos dados:
 - Ministério do Meio Ambiente - MMA;
 - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

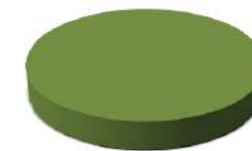
Número de imóveis cadastrados

106.350

Área cadastrável

507.468 km²

(área dos municípios não cobertas por Terras Indígenas e Unidades de Conservação de domínio público, que não admitem áreas privadas em seu interior)

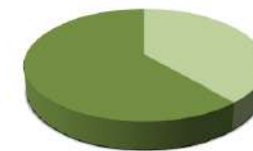


Área declarada

530.135 km²

Acima de 100 %

(da área cadastrável)



Área calculada

311.201 km²

61,3 %

(da área cadastrável)



Desmatamento acumulado até 2017¹

área dos municípios prioritários

983.389 km²

desmatamento nos municípios prioritários

171.315 km² | 17,4 %

(da área dos municípios)



desmatamento em CAR nos municípios prioritários

122.933 km² | 39,5 %

(da área total dos imóveis rurais calculada nos municípios)

71,8 % do desmatamento ocorrido nos municípios



Desmatamento entre 2015 – 2017¹

área dos municípios prioritários

983.389 km²

desmatamento nos municípios prioritários

11.330 km² | 1,1 %

(da área dos municípios)



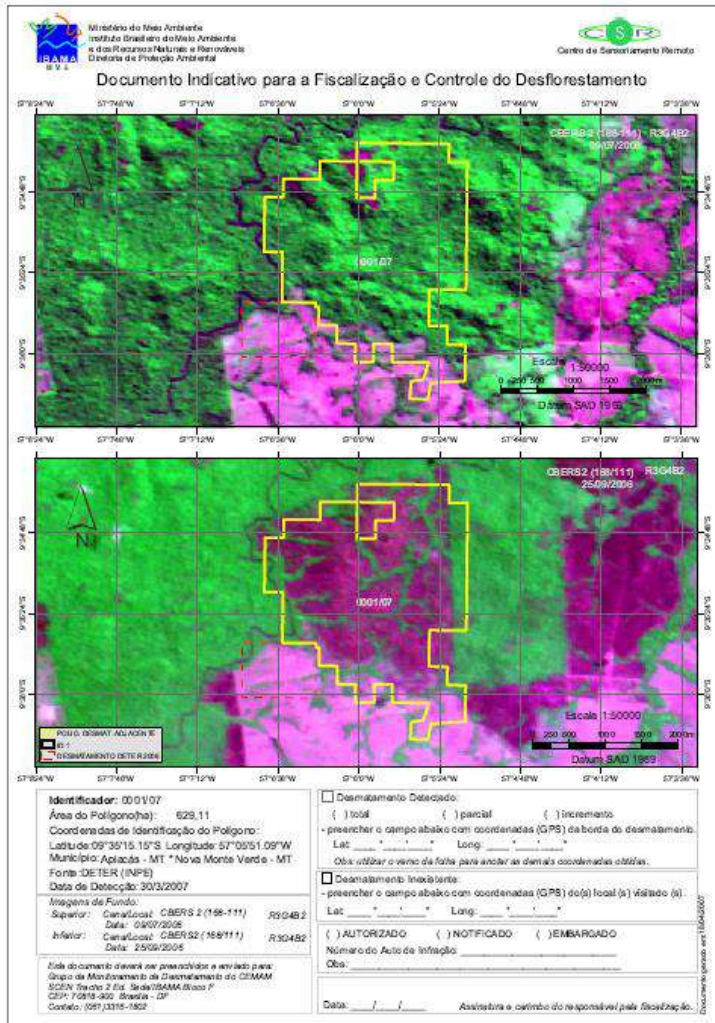
desmatamento em CAR nos municípios prioritários

7.374 km² | 2,4 %

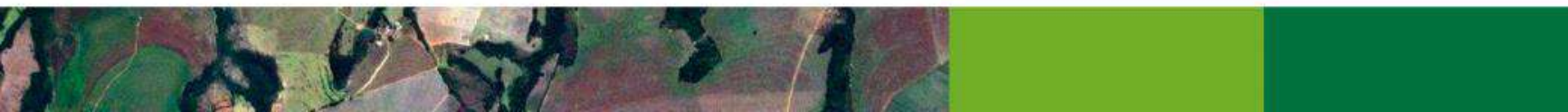
(da área total dos imóveis rurais calculada nos municípios)

65,1 % do desmatamento ocorrido nos municípios

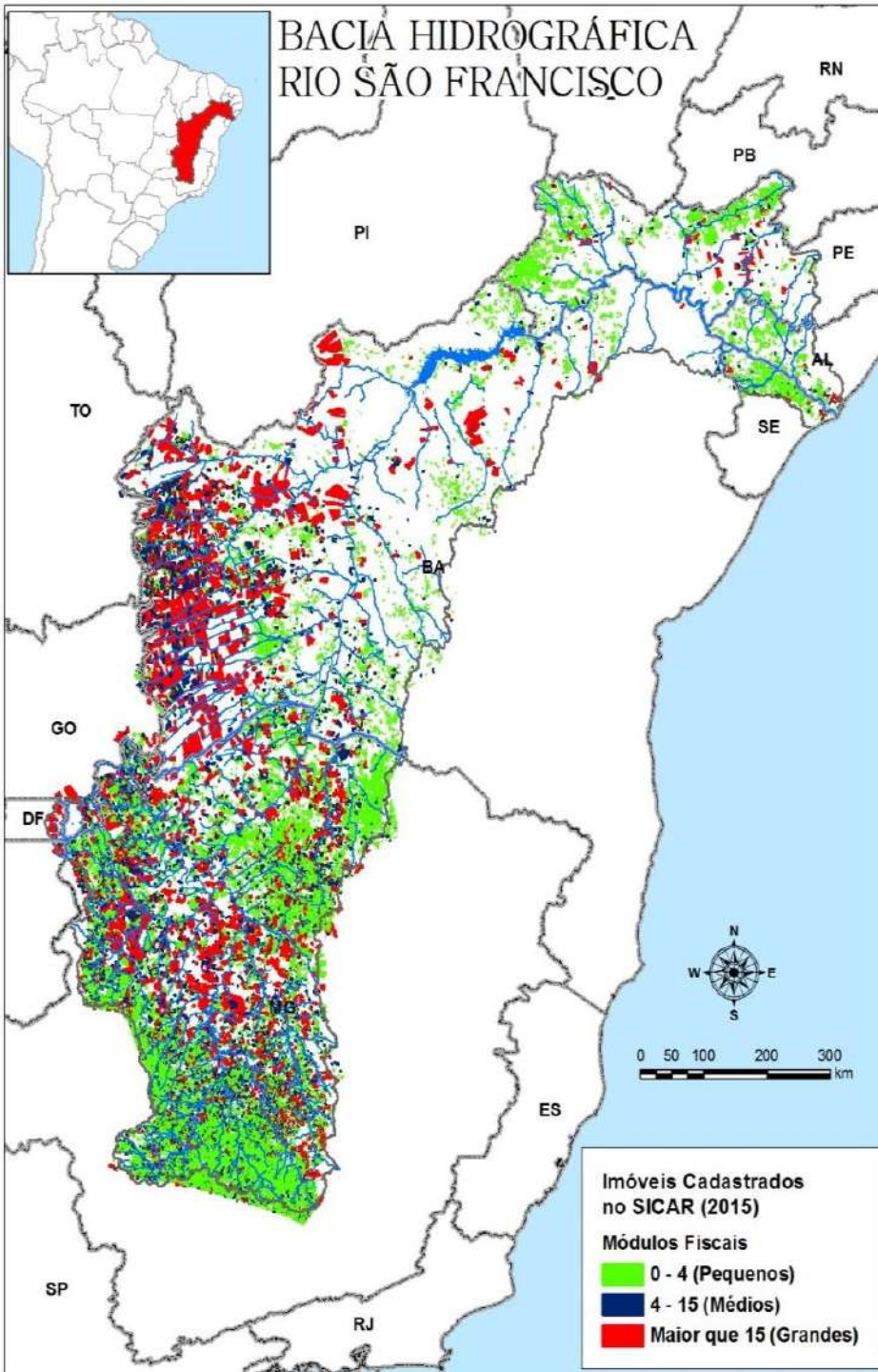
Uso de dados do CAR em operações de fiscalização do IBAMA



- Operação controle remoto (2017)
- Amazônia Protege (2017)
- Operação Panóptico (2018)



BACIA HIDROGRÁFICA RIO SÃO FRANCISCO



Levantamento de dados e informações sobre a bacia do Rio São Francisco (22/01/2016)

Imóveis rurais
declarados

97.259 imóveis
14.592.054 ha
(23% da bacia)

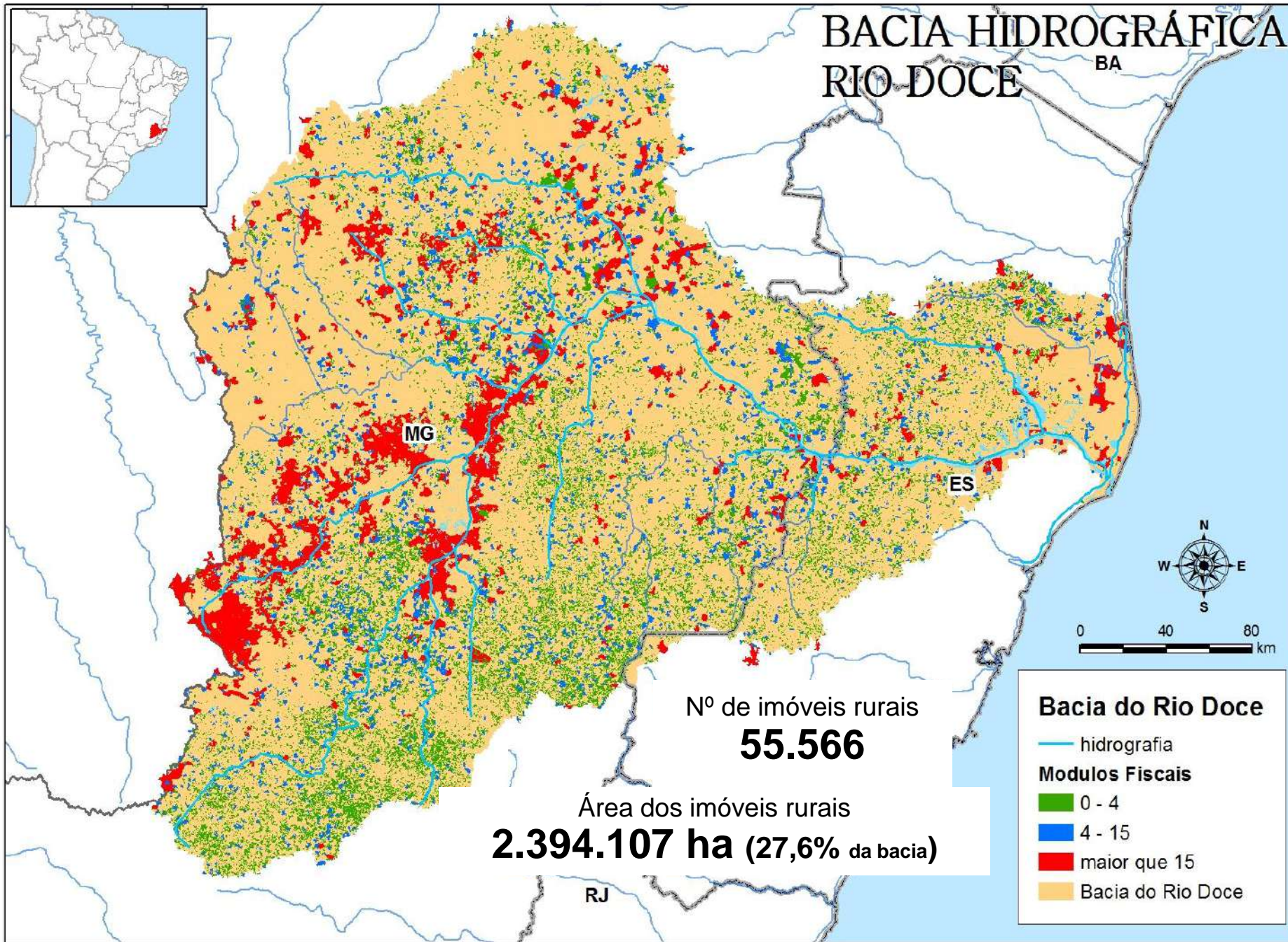
Médios

8.992 imóveis
3.157.966 ha
(21,6% da área dos IR)

Grandes

Pequenos
84.813 imóveis
3.400.678 ha
(23,3% da área dos IR)

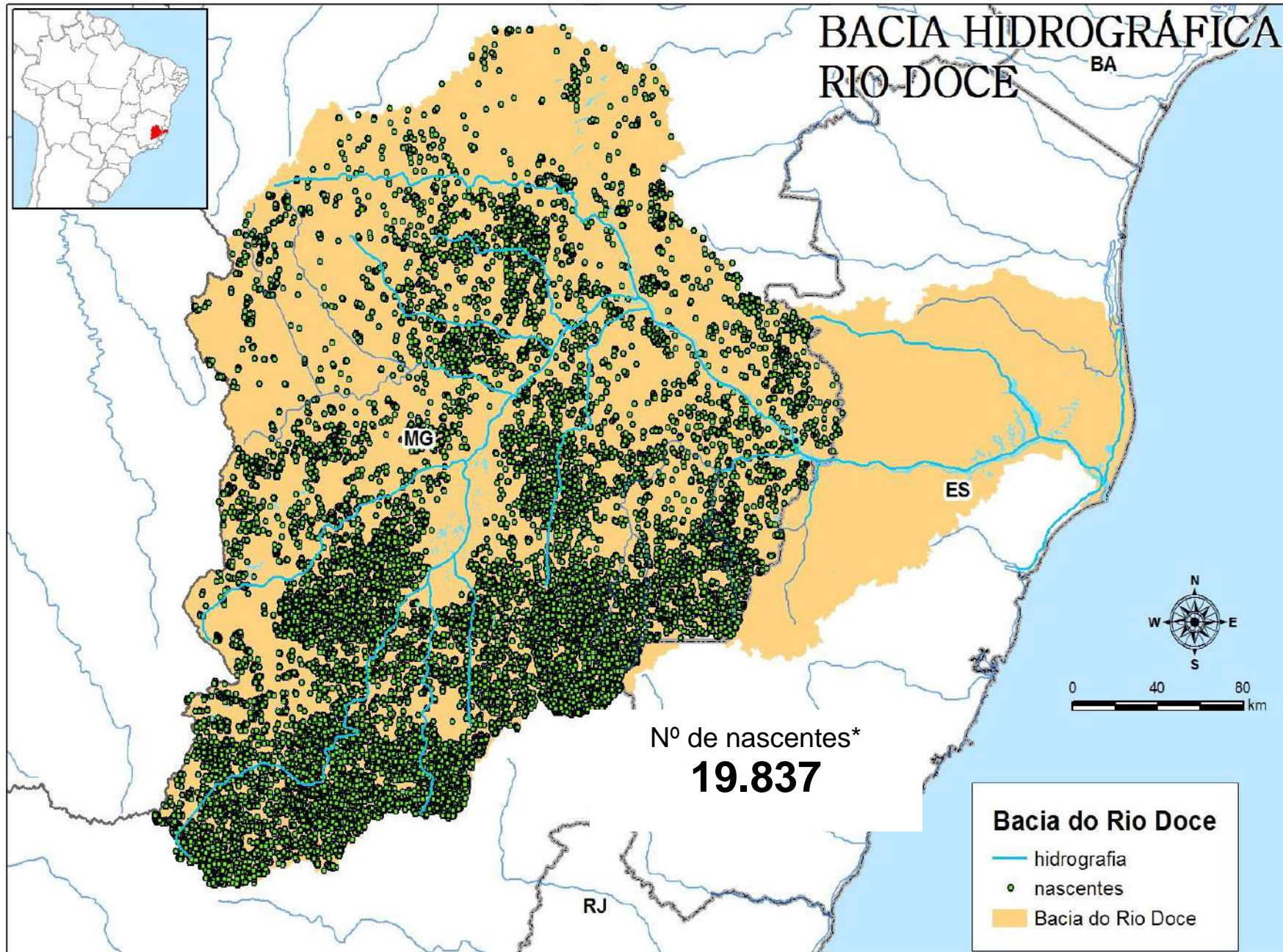
3.454 imóveis
8.033.410 ha
(55,1% da área dos IR)



Levantamento de dados e informações sobre a bacia do Rio Doce (04/02/2016)

PERFIL DOS IMÓVEIS

BACIA HIDROGRÁFICA RIO DOCE



Levantamento de dados e informações sobre a bacia do Rio Doce (04/02/2016)



Serviço Florestal Brasileiro

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Buscar no portal



PÁGINA INICIAL > CADASTRO NACIONAL DE FLORESTAS PÚBLICAS > INFORMAÇÕES FLORESTAIS > CADASTRO NACIONAL DE FLORESTAS PÚBLICAS - CNFP > CADASTRO NACIONAL DE FLORESTAS PÚBLICAS - ATUALIZAÇÃO 2017



Cadastro Nacional de Florestas Públicas - Atualização 2017

Última atualização em Segunda, 07 de Maio de 2018, 16h30

Tweetar

Curtir 25 mil

CADASTRO AMBIENTAL RURAL

[O que é o CAR](#)

[Como fazer o CAR](#)

[Números do CAR](#)

[Consulta Pública](#)

[Módulo de Relatórios](#)

[Regularização Ambiental](#)

[Atlas](#)

Cadastro Nacional de Florestas Públicas - Atualização 2017

A atualização do Cadastro Nacional de Florestas Públicas (CNFP) foi concluída em janeiro de 2018. A área total de florestas públicas cadastradas em 2017 corresponde a aproximadamente 311,6 milhões de hectares. Este valor equivale a 36,6% do território brasileiro e representa uma redução de 0,13% em relação a 2016. A variação foi maior quando considera-se a destinação das florestas cadastradas, tendo ocorrido uma redução de 4,4 milhões de hectares na área não destinada e um acréscimo de 3,3 milhões de hectares de áreas destinadas.

Baixe o mapa do CNFP de 2017

[Navegue pelo mapa do cadastro atualizado](#)

[Navegue pelo mapa interativo CNFP / CAR](#)



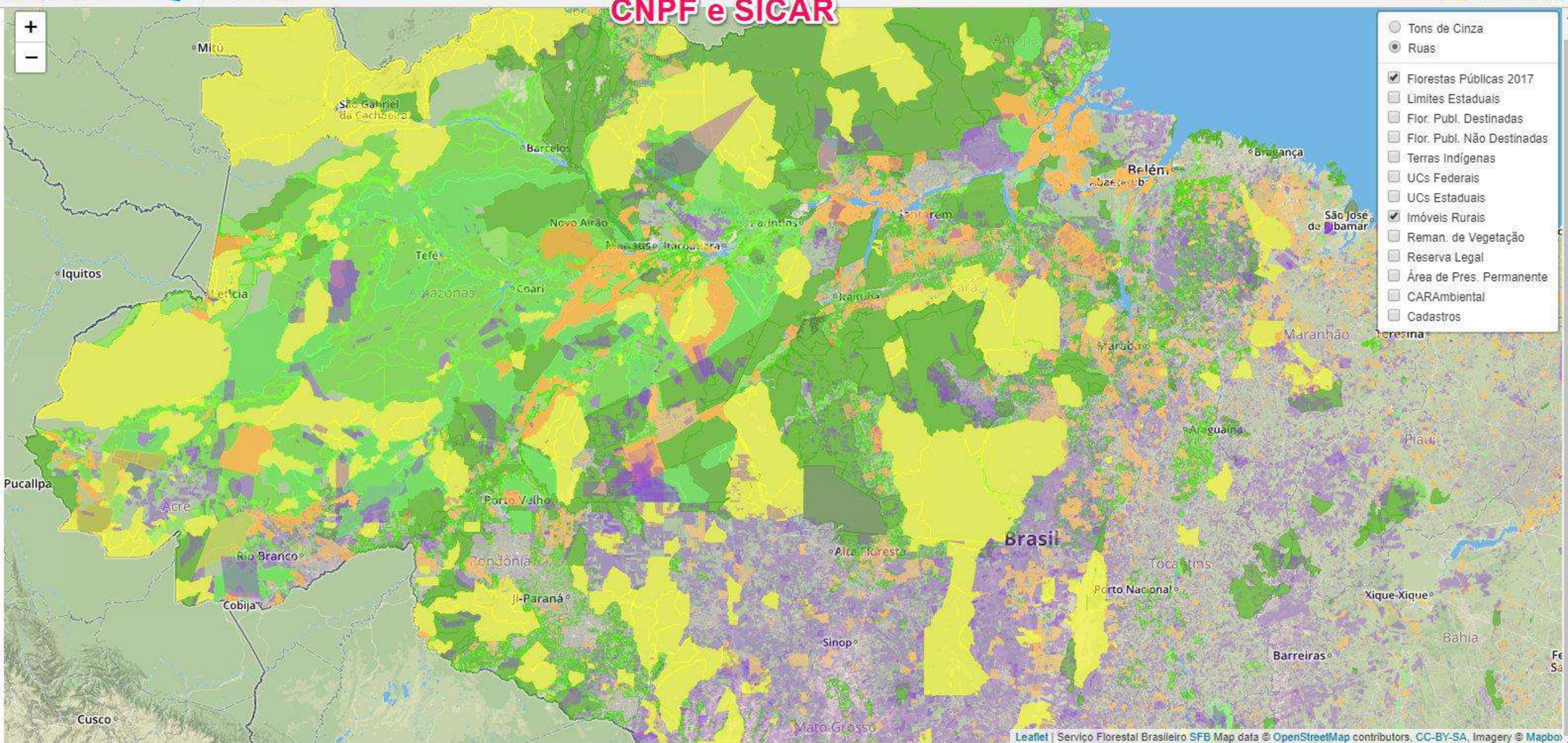
Acesso aos mapas digitais e interativos



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE



MAPA INTERATIVO ONLINE CNPFF e SICAR





Serviço Florestal Brasileiro

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE



PÁGINA INICIAL > CADASTRO NACIONAL DE FLORESTAS PÚBLICAS > INFORMAÇÕES FLORESTAIS > CADASTRO NACIONAL DE FLORESTAS PÚBLICAS - CNFP > DADOS POR ESTADO - CNFP 2017



Dados por estado - CNFP 2017

Última atualização em Segunda, 07 de Maio de 2018, 16h23



- CADASTRO AMBIENTAL RURAL
- O que é o CAR
- Como fazer o CAR
- Números do CAR
- Consulta Pública
- Módulo de Relatórios
- Regularização Ambiental
- Atlas

Dados por estado - CNFP 2017

Acesse abaixo os dados georreferenciados do Cadastro Nacional de Florestas Pública - 2017, separados por Unidades da Federação, em formatos compatíveis com programas de geoprocessamento e Google Earth.

- Arquivos em formato shapefile (Compatível com ARCGis e Qgis)
- Arquivo em formato KML (Keyhole Markup Language - compatível também com Google Earth)



Acesso aos arquivos vetoriais do Cadastro Nacional de Florestas Públicas



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE





SNIF

Sistema Nacional de Informações Florestais

Brasília, 08 de Maio de 2018

- ENTENDA O SNIF
 - O Portal
 - Referências
 - Boletim SNIF
- RECURSOS FLORESTAIS
- GESTÃO FLORESTAL
- PRODUÇÃO FLORESTAL
- ENSINO E PESQUISA FLORESTAL

CONTATO

ENTENDA O SNIF

Boletim SNIF

O Serviço Florestal Brasileiro produz anualmente boletins compilando as informações já divulgadas no site do Sistema Nacional de Informações Florestais (SNIF).

O Boletim SNIF está disponível para os temas Recursos Florestais, Produção Florestal e Ensino e Pesquisa Florestal.



[Boletim SNIF 2017](#)

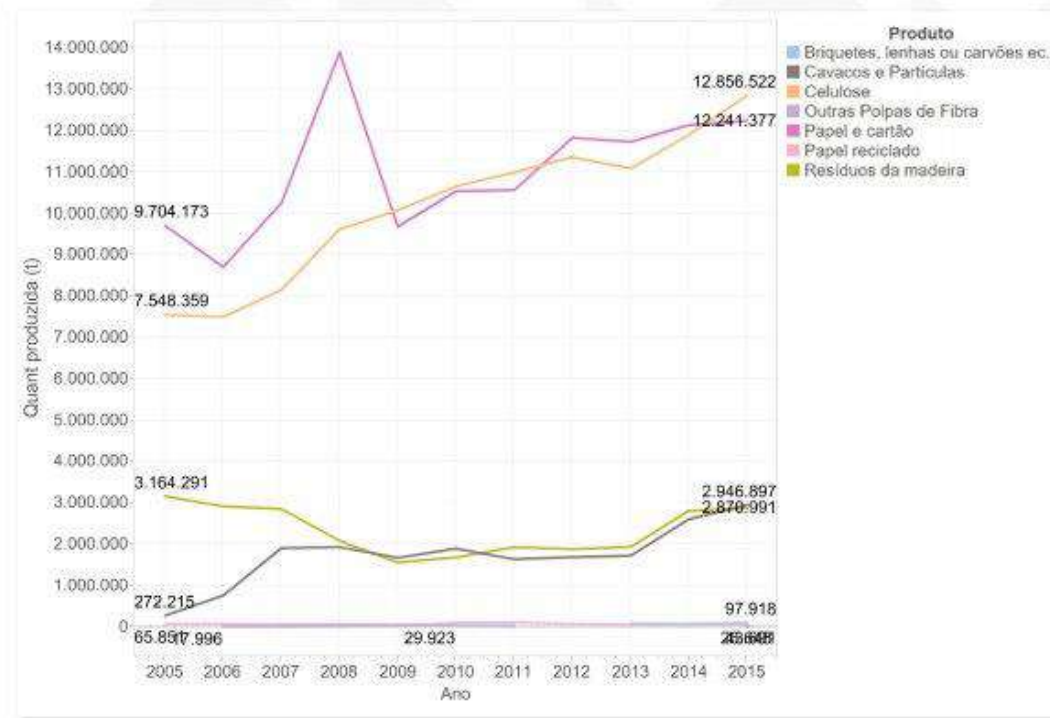
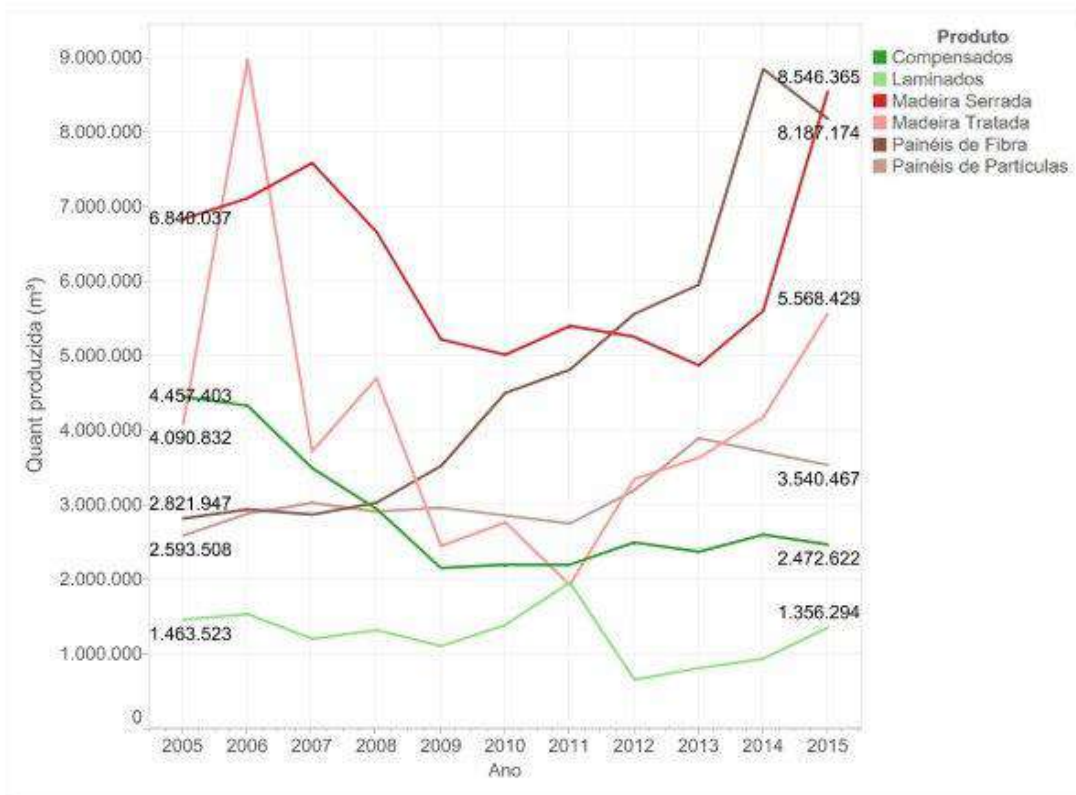


**Acesso ao boletim do SNIF:
Recursos florestais
Produção florestal
Ensino e pesquisa florestal**

Produtos Madeireiros

A PIA-Produto disponibiliza, anualmente, informações referentes a produtos e serviços industriais produzidos pela indústria brasileira. As variáveis analisadas são quantidade produzida e valor da produção. De forma geral, em 2015 houve um aumento na produção madeireira, tanto em quantidade quanto em valor de produção. Em 2014 foram computados R\$86.838.450.000 e em 2015 a produção alcançou R\$98.952.894.000, aumento de 14%. Celulose, papel e cartão são produtos que se destacam em quantidade e valor de produção, inclusive com aumento de 2014 para 2015. Os painéis de fibra apresentaram uma queda de produção em 2015 de 7,6% em quantidade, enquanto a madeira serrada aumentou a produção para 8.546.365 m³ (crescimento de 52,3%), recuperando patamares semelhantes a 2007.

Figura 5. Quantidade dos produtos madeireiros extraídos - série histórica.



Fonte: PIA 2015/IBGE (2017).

EMPREGO

Os dados sobre emprego na área florestal são processados pelo Ministério do Trabalho a partir da análise da Relação Anual de Informações Sociais - RAIS. A RAIS é um cadastro administrativo, instituído pelo Decreto nº 76.900, de 23 de dezembro 1975, de âmbito nacional, periodicidade anual e de declaração obrigatória para todos os estabelecimentos do setor público e privado, inclusive para aqueles que não registraram vínculos empregatícios no exercício. A partir do levantamento deste cadastro, apresentamos uma análise em formato de série histórica, informando o número de empregos formais, no setor florestal, em oito segmentos classificados de acordo com a CNAE (Classificação Nacional de Atividades Econômicas).

Número de empregos formais por segmento do setor florestal											
Segmento do setor florestal	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Atividades de Apoio à Produção Florestal	59.197	60.787	52.376	44.419	53.069	54.504	47.289	39.909	38.530	33.049	31.516
Desdobramento de Madeira	100.982	99.183	87.929	83.114	87.586	85.215	81.267	78.078	75.734	70.654	65.945
Produção de Celulose e Papel	154.419	158.676	161.354	163.182	173.219	175.122	177.230	181.634	184.767	177.323	171.536
Produção de Estruturas e Artefatos de Madeira	44.386	45.407	45.061	43.742	47.559	48.481	48.688	48.402	47.540	44.013	40.803
Produção de Lâminas e Chapas de Madeira	52.200	50.786	45.089	39.491	42.045	41.208	40.644	40.888	40.563	37.869	36.130
Produção Florestal - Florestas Nativas	8.744	8.671	6.443	6.382	7.160	8.189	8.380	7.380	8.295	7.668	6.554
Produção Florestal - Florestas Plantadas	51.406	62.499	65.454	62.877	69.474	70.316	66.734	64.543	62.519	63.058	63.777
Produção Moveleira	160.117	168.139	171.218	172.740	188.178	196.647	204.743	207.208	208.481	191.929	176.395
Total	631.451	654.148	634.924	615.947	668.290	679.682	674.975	668.042	666.429	625.563	592.656

Fonte: RAIS/MTE (2017).

* Quantidade de vínculos ativo em 31/12.

Atividades de apoio à produção florestal: inclui serviços de abate, derrubada e transporte de toras, avaliação de madeira, dendrometria, descarregamento de madeira e serviços ligados a silvicultura e exploração vegetal.

Desdobramento de madeira: inclui produção de assoalhos, pisos, dormentes, tábuas, forros, tacos, postes de madeira, etc. e beneficiamento de madeira serrada.

Produção florestal - florestas nativas: inclui atividades de extração, derrubada, coleta, produção de carvão e beneficiamento.

Produção florestal - florestas plantadas: inclui atividades de cultivo, produção de mudas, cascas, folhas e resinas, extração, derrubada e reflorestamento com abate de árvores.

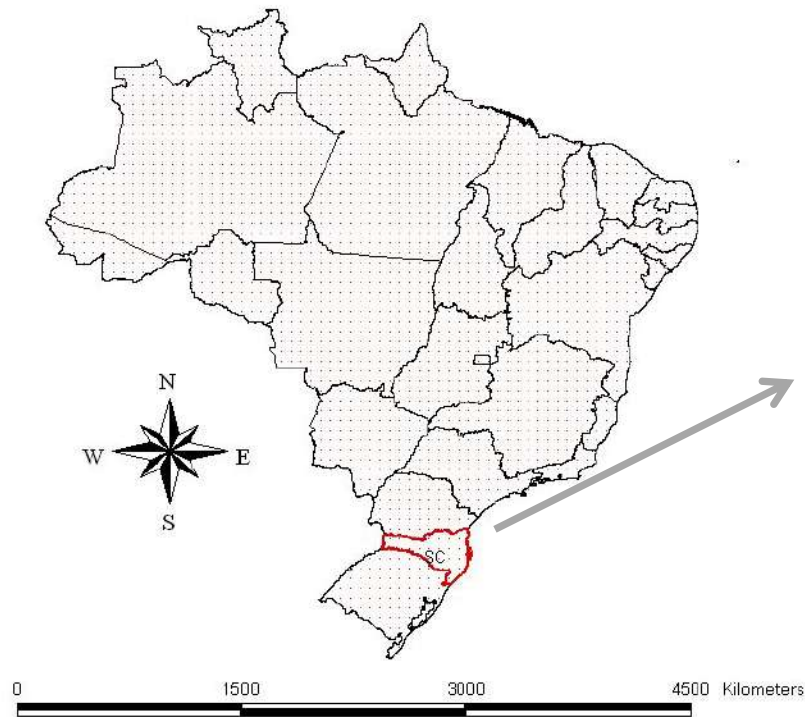
Produção moveleira: inclui fabricação de móveis com predominância de madeira.

Na série de 11 anos, a variação máxima do número de empregos formais no setor florestal foi de 14,7%, com o máximo de 679.682 vínculos em 2011 e o mínimo de 592.656 no ano passado. Houve uma queda no número de vínculos ativos em 2016, uma redução de 5,3% em comparação a 2015. O único segmento com um discreto aumento do número de empregos foi o de floresta plantada, com 719 vínculos a mais que em 2015 (1,1%). Os dois segmentos com maior número de vínculos são os de produção de celulose e papel e produção moveleira.

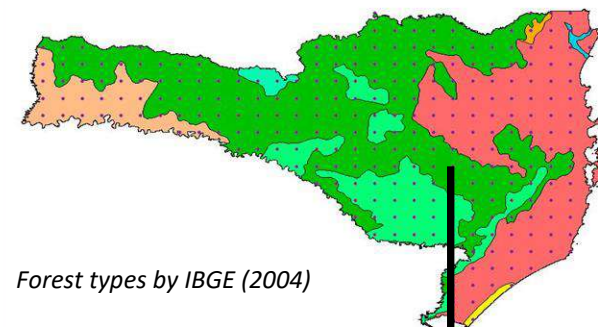
Para mais informações sobre empregos no setor florestal acesse o endereço <http://www.florestal.gov.br/snif/producao-florestal/emprego>.

Inventário Florestal Nacional

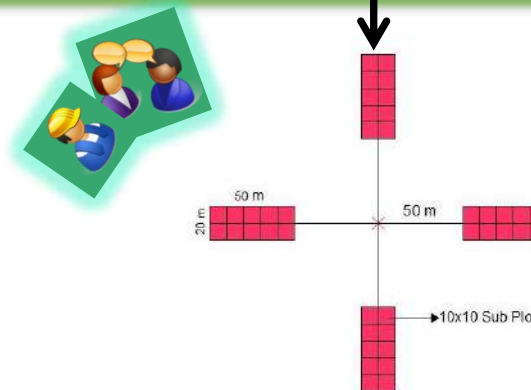
Gride de pontos de amostragem sistemática: 20 x 20 km



Todos os tipos de floresta



Forest types by IBGE (2004)



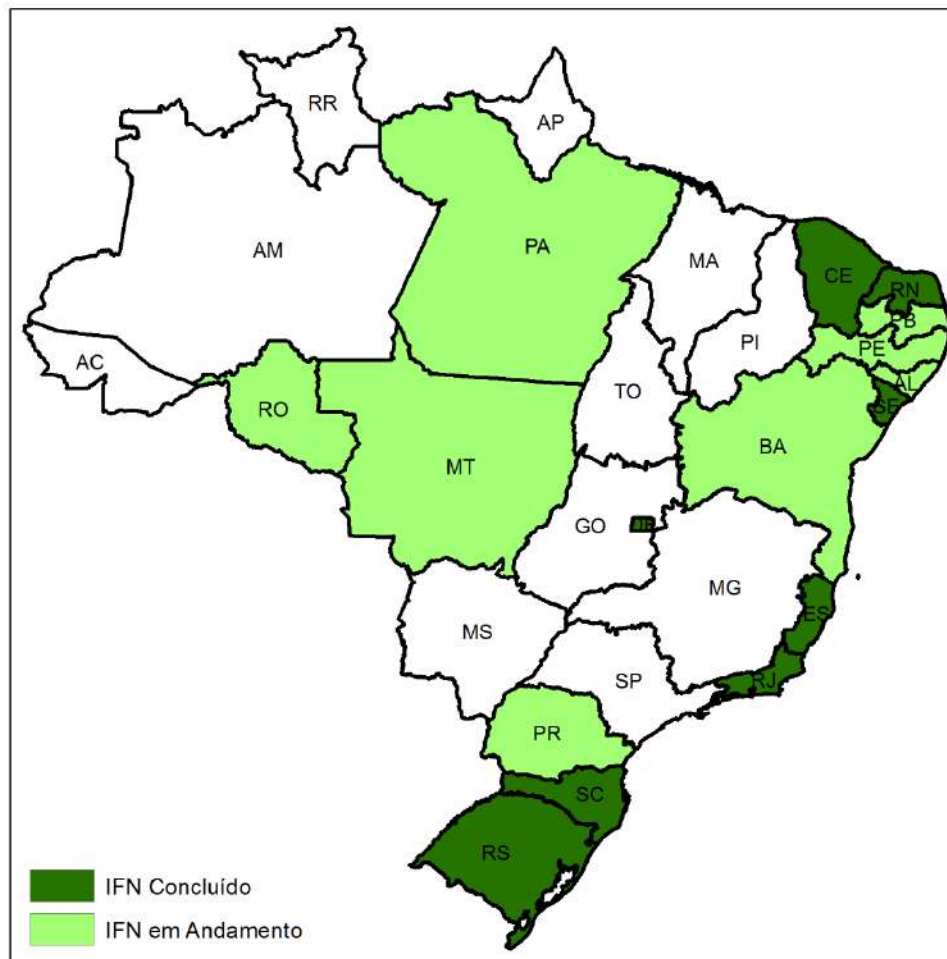
Conglomerado para amostragem de campo



Inventário Florestal Nacional



169 milhões de hectares inventariados, sendo que em 10 estados e no Distrito Federal já foram concluídos os levantamentos de dados em campo (AL, CE, DF, ES, PR, RN, RO, SC, SE, RS e RJ)



169 milhões de hectares inventariados (20% do país)

5.000 pontos medidos

45.416 Amostras de plantas coletadas



Serviço Florestal Brasileiro

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE



PÁGINA INICIAL



Resultados do Inventário Florestal Nacional no Distrito Federal

Última atualização em Segunda, 09 de Abril de 2018, 14h13

Tweetar Curtir 25 mil

CADASTRO AMBIENTAL RURAL

- O que é o CAR
- Como fazer o CAR
- Números do CAR
- Consulta Pública
- Módulo de Relatórios
- Regularização Ambiental
- Atlas

INFORMAÇÕES FLORESTAIS

SNIF - Sistema Nacional de

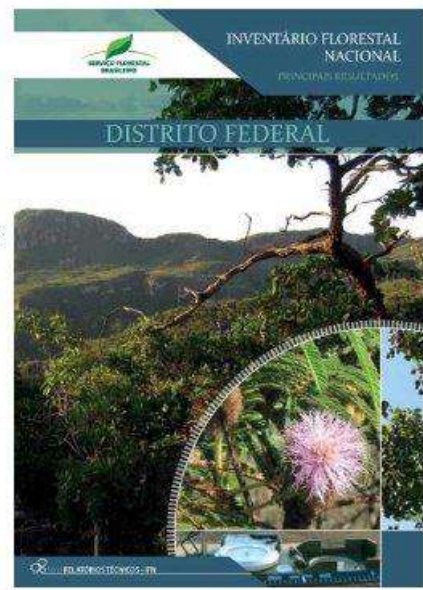
O Inventário Florestal Nacional - IFN foi realizado no Distrito Federal sob a coordenação do Serviço Florestal Brasileiro e através de parcerias, destacando-se o trabalho conjunto com a Universidade de Brasília - UnB, que coordenou e executou a coleta de dados em campo e com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, que coordenou a identificação botânica.

Os recursos foram oriundos do orçamento do Governo Federal, com apoio do Serviço Florestal dos Estados Unidos (US Forest Service).

Saiba mais da [metodologia usada no IFN-DF](#)

Baixe o [relatório com os principais resultados do IFN-DF](#)

Estão disponíveis abaixo alguns **painéis dinâmicos contendo resultados do inventário** florestal no Distrito Federal. Clique nos temas para visualizar. Ao aproximar o cursor dos pontos observe mais informações. Na lateral direita do painel, utilize os filtros para





- CADASTRO AMBIENTAL RURAL
 - O que é o CAR
 - Como fazer o CAR
 - Números do CAR
 - Consulta Pública
 - Módulo de Relatórios
 - Regularização Ambiental
 - Atlas

- INFORMAÇÕES FLORESTAIS
 - SNIF - Sistema Nacional de Informações Florestais
 - Cadastro Nacional de Florestas Públicas
 - Inventário Florestal Nacional
 - Laboratório de Produtos Florestais
 - Prêmio SFB de Economia e Mercado Florestal

Resultados do Inventário Florestal Nacional no Distrito Federal

Última atualização em Segunda, 09 de Abril de 2016, 14h13

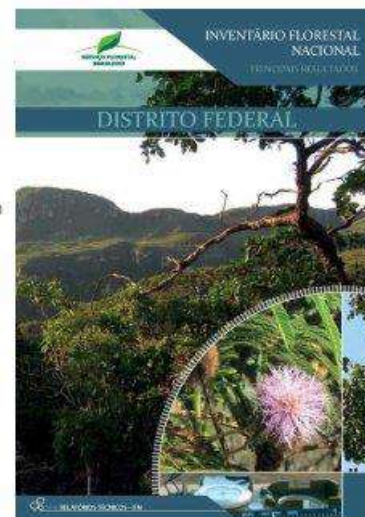
Tweetar Curtir 25 mil

O Inventário Florestal Nacional - IFN foi realizado no Distrito Federal sob a coordenação do Serviço Florestal Brasileiro e através de parcerias, destacando-se o trabalho conjunto com a Universidade de Brasília - UnB, que coordenou e executou a coleta de dados em campo e com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, que coordenou a identificação botânica.

Os recursos foram oriundos do orçamento do Governo Federal, com apoio do Serviço Florestal dos Estados Unidos (US Forest Service).

Saiba mais da [metodologia usada no IFN-DF](#).

Baixe o [relatório com os principais resultados do IFN-DF](#)



Estão disponíveis abaixo alguns **painéis dinâmicos contendo resultados do inventário** florestal no Distrito Federal. Clique nos temas para visualizar. Ao aproximar o cursor dos pontos observe mais informações. Na lateral direita do painel, utilize os filtros para observar as informações desejadas.

- Localização dos conglomerados amostrados
- Uso do solo
- Espécies
- Volume
- Biomassa
- Carbono
- Solos
- Árvores fora da floresta



Divulgação de informações obtidas por meio do Inventário Florestal Nacional



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE



Serviço Florestal Brasileiro

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

Buscar no portal



Institucional Área de imprensa Ouvidoria Contato Perguntas frequentes

PÁGINA INICIAL



CADASTRO AMBIENTAL RURAL

[O que é o CAR](#)

[Como fazer o CAR](#)

[Números do CAR](#)

[Consulta Pública](#)

[Módulo de Relatórios](#)

[Regularização Ambiental](#)

[Atlas](#)

INFORMAÇÕES FLORESTAIS

Produtos LPF

Última atualização em Terça, 23 de Maio de 2017, 15h52

Tweetar

Curtir 25 mil

Novos padrões tecnológicos agregam valor ao produto final e promovem a multiplicidade de usos.

O LPF dedica-se ao estudo dos principais estágios que envolvem o processamento da madeira, visando desenvolver e transferir tecnologias e processos racionais de secagem, de tratamento preservativo, além de novas aplicações da madeira, incluindo o desenvolvimento de painéis compostos. Do mesmo modo, é possível dar utilidade a resíduos madeireiros, florestais e agrícolas, na forma de manufaturas associadas a outros materiais, como o plástico.

Veja os produtos e publicações do LPF disponíveis ao público e saiba mais sobre os temas pesquisados pelo laboratório:

Banco de Dados

[Banco de Dados de Espécies de Madeiras Brasileiras](#)

[Madeiras Comerciais do Brasil - Chave interativa de Identificação baseada em caracteres gerais e macroscópicos](#)



Acesso às entregas do Laboratório de Produtos Florestais



MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE



Banco de dados de madeiras brasileiras

sistemas.florestal.gov.br/madeirasdobrasil/pesquisa.php?idioma=portugues

Apps ★ Bookmarks Outlook Web App

Outros favoritos

Madeiras Brasileiras

Introdução Pesquisa

Selecione o(s) parametro(s) para sua pesquisa.

Pesquisa

 Limpar

E-Mail

English

Home

Pesquisar por :

Nome da Espécie ▼

Nome Científico ▼

Densidade Básica g/cm³ ▼

Contração Volumétrica ▼

Cisalhamento em kgf/cm² ▼

Cor do Cerne ▼

Dureza Janka em kgf ▼

Compressão Paralela às Fibras em kgf/cm² ▼

Módulo de Ruptura em kgf/cm² ▼

Módulo de Elasticidade em kgf/cm² X 1000 ▼

Classificação do tempo de secagem (dias) ▼

Pesquisar



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



Banco de dados de madeiras brasileiras

sistemas.florestal.gov.br/madeirasdobrasil/resultado.php?idioma=portugues

Apps ★ Bookmarks Outlook Web App

Outros favoritos

Madeiras Brasileiras

[Introdução](#)

[Pesquisa](#)

[E-Mail](#)

[English](#)

[Home](#)

1. *Astronium graveolens = Astronium gracile* - AROEIRA - Curuá-Una-PA
2. *Astronium lecointei* - MUIRACATIARA-RAJADA - Belém-PA
3. *Astronium lecointei* - MUIRACATIARA-RAJADA - Curuá-Una-PA
4. *Hymenolobium petraeum* - ANGELIM-PEDRA - Flona de Caxiuanã-PA
5. *Swietenia macrophylla* - MOGNO - Belém-PA
6. *Tapirira guianensis* - TATAPIRIRICA - Santarém-PA



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



Banco de dados de madeiras brasileiras

Madeiras Brasileiras

Introdução

Pesquisa

E-Mail

English

Home



Aroeira
NOME COMUM

Astronium graveolens = Astronium gracile
NOME CIENTIFICO

Anacardiaceae
FAMÍLIA

Curuá-Una-PA
LOCAL DE COLETA

OUTROS NOMES COMUNS: Aderne, Aderno, Aroeira, Gibatão, Guaribu-preto, Guaritá, Muiracatiara

Árvore

Altura Comercial: 2,60m; Diâmetro (DAP): 43,0cm; Tronco: retilínio.

Características Gerais

Cerne/alburno: distintos; Espessura do alburno: 5,0 a 11,0 cm; Cor do cerne: marrom-amarelado (5YR 5/6); Cor do alburno: branco-rosado (7,5YR 8/2); Anéis de crescimento: distintos; Grã: cruzada reversa e cruzada ondulada; Textura: média; Figura tangencial: não apresenta; Figura radial: em faixas longitudinais pouco destacadas, causadas pela grã; Brilho: moderado; Cheiro: indistinto; Resistência ao corte transversal manual: dura.

Trabalhabilidade

Teste	Plana	Lixa	Torno	Broca
Número de Amostras	2	2	9	-
Processamento	Fácil	Fácil	Fácil	-
Acabamento	Muito ruim	Muito ruim	Bom	-
Superfície	Felpuda e arrancada	Felpuda	Felpuda e arrancada	-

Uso final

Construção pesada, construção leve, embarcações, torneados, chapas e instrumentos musicais.

RETENÇÃO E PENETRAÇÃO DE PRESERVATIVOS EM MADEIRA

Preservativo	Retenção (kg/m ³)			Penetração		
	Alburno	Cerne	Indistinto	Alburno	Cerne	Indistinto
CCA-A						
Creosoto						

Obs.: A retenção do creosoto é expressa em quilograma de solução por metro cúbico de madeira e a do CCA-A em quilograma de ingredientes ativos por metro cúbico de madeira

PROPRIEDADES FÍSICAS

Densidade(g/cm ³)			Contração-de saturada a seca em estufa(%)			Contração Tangencial/ Contração Radial	
Seca	Verde	Básica	Aparente	Tangencial	Radial	Volumétrica	
0.83	1.14	0.73		8	5.3	11.9	1,51

PROPRIEDADES MECÂNICAS

Condição	Flexão Estática		Compressão		Dureza Janka	
	Módulo de Ruptura (kgf/cm ²)	Módulo de Elasticidade (1.000kgf/cm ²)	Paralelas às Fibras Resistência à Ruptura (kgf/cm ²)	Perpendicular às Fibras Resistência no Limite Proporcional (kgf/cm ²)	Paralelas às Fibras (kgf)	Transversal às Fibras (kgf)
Verde	906	138	490	77	583	685
Seca	1333	163	715	100	841	790

Condição	Tração	Fendilhamento	Cisalhamento	Extração de Pregos	
	Perpendicular às Fibras Resistência à Ruptura (kgf/cm ²)	Resistência à Ruptura(kgf/cm)	Resistência à Ruptura(kgf/cm)	Paralelas às Fibras (kgf)	Transversal às Fibras (kgf)
Verde		70	113		
Seca	47	71	171		

Classificação da Cor do Cerne: Marrom

Chave interativa de identificação de madeiras

PÁGINA INICIAL



CADASTRO AMBIENTAL RURAL

O que é o CAR

Como fazer o CAR

Números do CAR

Consulta Pública

Módulo de Relatórios

Regularização Ambiental

Atlas

INFORMAÇÕES FLORESTAIS

SNIF - Sistema Nacional de Informações Florestais

Madeiras Comerciais do Brasil - Chave interativa de Identificação baseada em caracteres gerais e macroscópicos

Última atualização em Quarta, 16 de Novembro de 2016, 06h26

Tweeter

Curtir 25 mil

Esta base de dados foi elaborada pelo Laboratório de Produtos Florestais (LPF) do Serviço Florestal Brasileiro (SFB) em formato DELTA.

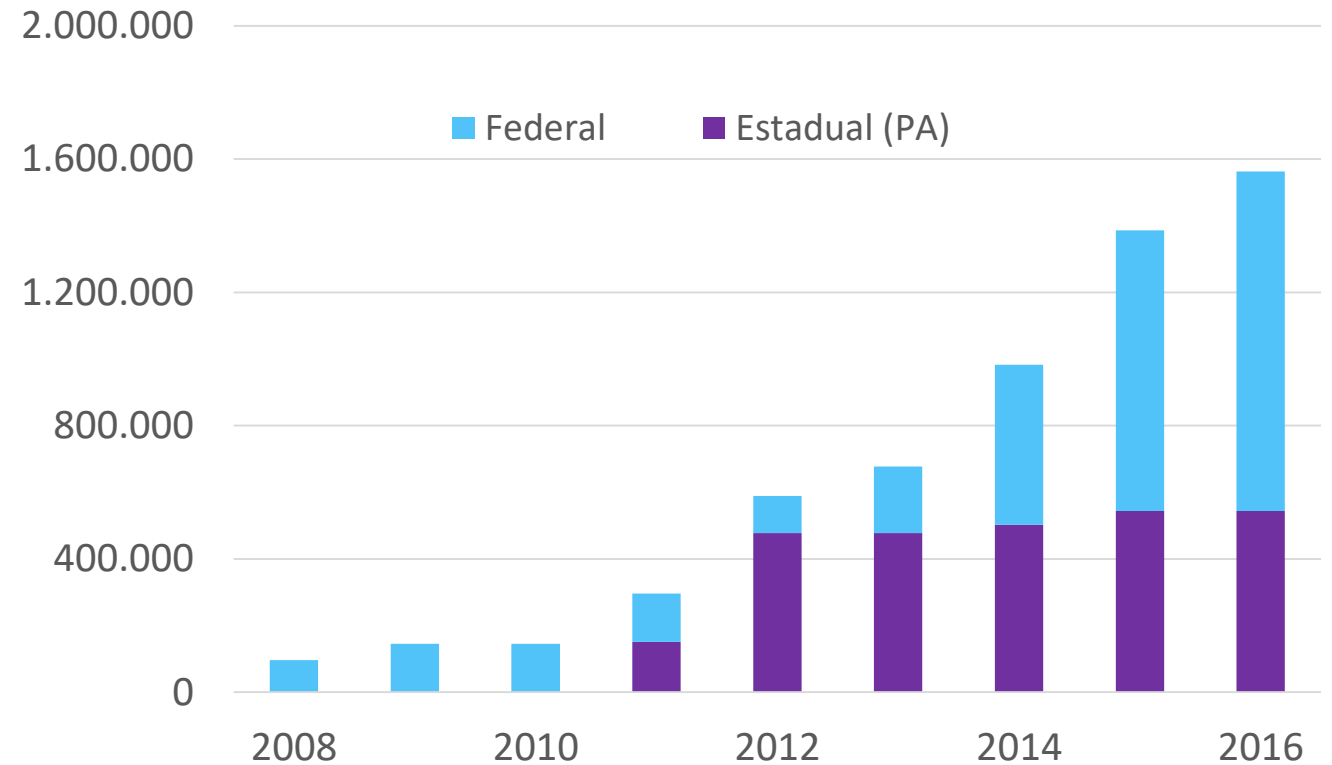
A organização desta base de dados surgiu da necessidade de se ter uma ferramenta para o reconhecimento de espécies madeireiras comumente comercializadas no Brasil. Consiste num sistema de identificação interativo por meio de caracteres gerais, macroscópicos, testes químicos e físicos das madeiras. Além destes dados, também há informações relevantes de conservação e comercialização, distribuição geográfica, bioma e dados de nomenclatura comercial e científica.

São apresentadas as descrições macroscópicas de 157 espécies, subordinadas a 35 famílias botânicas, sendo 154 delas nativas do Brasil e, em sua maior parte, de reconhecido valor comercial ou, pelo menos, potencial. O programa é de fácil manuseio, possibilitando o usuário identificar uma espécie utilizando somente um canivete para fazer o corte e uma lupa de 10x para observação das características.

Com isso esperamos contribuir para a difusão de informações e a determinação exata das espécies presentes na exploração florestal e no comércio madeireiro do Brasil e, também, no mundo. Esta chave é resultado de anos de serviço prestados na capacitação de identificadores e na identificação de madeiras no Brasil.



Florestas sob concessão

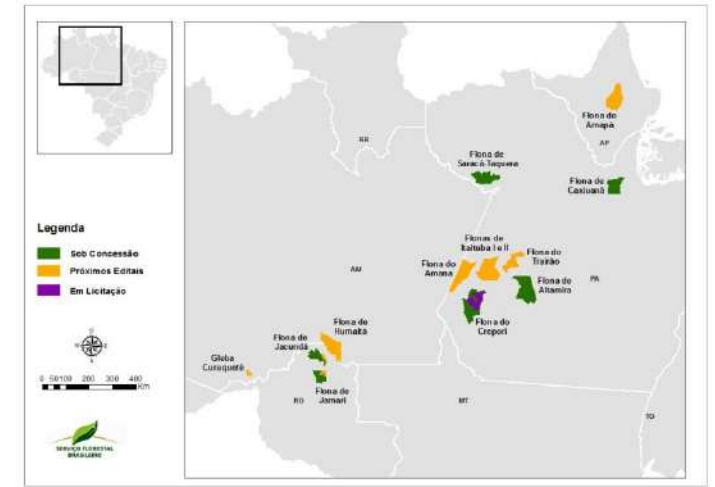


1,56 milhão de hectares sob concessão em todo o Brasil



Florestas sob concessão federal

- 1,018 milhão de hectares de florestas estão sob concessão federal;
- 17 Contratos assinados em 06 Florestas Nacionais, localizadas nos Estados do Pará e Rondônia;
- 555 mil m³ produzidos;
- 463 empregos diretos gerados;
- Mais de R\$ 33 milhões arrecadados, sendo R\$ 9 milhões para o ICMBio, R\$ 4,5 milhões para estados, R\$ 4,5 milhões para municípios e R\$ 4,5 milhões para o FNDF.



INICIAL
Seja
Bem-vindo!

[SOBRE](#)

[BAIXAR](#)

[ENVIAR](#)

[RETIFICAR](#)

[CONSULTAR](#)

[CONTATOS](#)

[ATENDIMENTO](#)

CONSULTA PÚBLICA ▾
Conheça os números

NÚMEROS DO SEU ESTADO

RELATÓRIOS DO CAR

CONSULTA PÚBLICA

Tire suas dúvidas do CAR

Estamos aqui para ajudar



Mais buscados: [Sobre o CAR](#), [O que é o CAR?](#)

Acesse a Central do Proprietário/Possuidor

Obtenha a segunda via do recibo, retificação de imóveis e mensagens

 [ACESSAR A CENTRAL](#)



Brasil

439.004.861

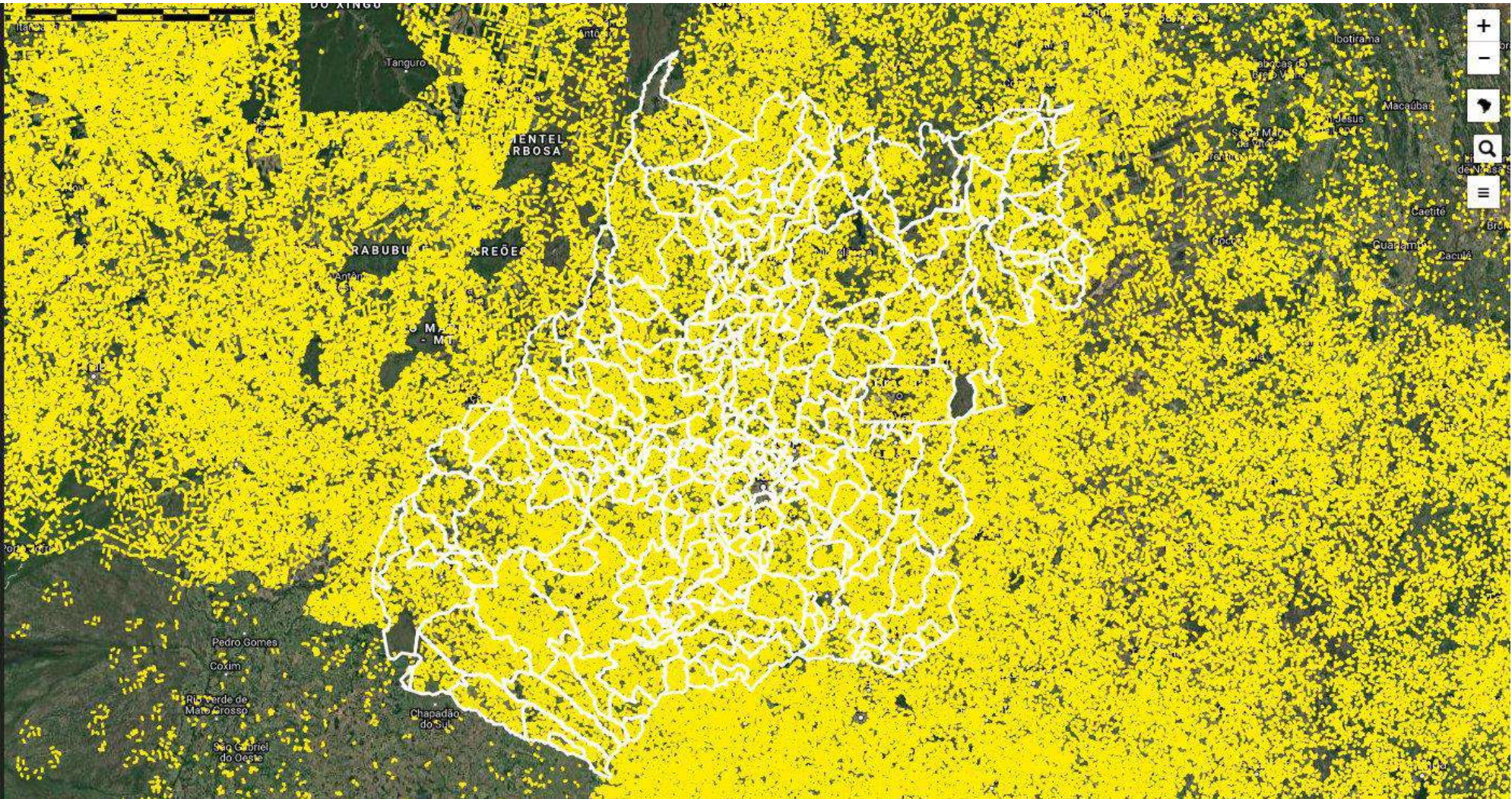
Área cadastrada (ha)
até 31/03/18

4.915.221

Imóveis cadastrados
até 31/03/18



Downloads



Goiás

total de imóveis:

126.848

Área cadastrada:

25.526.161,54 ha



Downloads

Última atualização dos dados em 30/10/2017

Versão 1.0



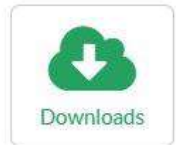
Crixás

total de imóveis:

876

Área cadastrada:

260.540,13 ha



Última atualização dos dados em 30/10/2017

Versão 1.0

Acesso ao demonstrativo e arquivos vetoriais do CAR

GO-5206404-29C55D9147C84DF89F04D578C107B397

Status do imóvel: Ativo
Tipo de imóvel: Imóvel Rural de Assentamentos da Reforma Agrária
Município: Crixás
Área: 2791.723 ha

Demonstrativo

Shapefile



Crixás

total de imóveis:
876

Área cadastrada:
260.540,13 ha



Downloads

Consultar demonstrativo do CAR:

Informe o número de registro no CAR (ou número de protocolo):

GO-5213087-24EFD959.B9A1.48F9.9B76.923B.78D1.DA54

Consultar

Limpar pesquisa

Demonstrativo

Situação cadastro: **Ativo**
Condição cadastro: Aguardando análise

Situação do CAR e do processo de análise

Baixar Demonstrativo

Dados do Imóvel

Nome do imóvel rural: Boa Vista e Tanguí
Área do imóvel: 3.004,79 ha
Módulos fiscais: 42,93
Município / UF: Barão de Grajaú (MA)
Coordenadas centroide: Lat: 06°24'23,08" S
Long: 43°22'40,68" O

Data de registro no SiCAR: 11/04/2016
Data da análise do CAR: -

Cobertura do Solo

Área total de remanescentes de vegetação nativa	2.451,26 ha
Área total de uso consolidado	523,20 ha
Área total de servidão administrativa	7,25 ha

Demonstrativo

[Baixar Demonstrativo](#)

Reserva Legal

Situação da reserva legal: Não Analisada

**Situação da
aprovação da
Reserva Legal**

Área de reserva legal proposta	601,29 ha
Área de reserva legal declarada no imóvel sobreposta por remanescente de vegetação nativa	598,14 ha
Área total de RL compensada no IR	0,00 ha
Área total de RL compensada em outro IR	0,00 ha
Reserva legal mínima exigida por Lei	599,51 ha
Reserva legal excedente / passivo	(excedente) + 1,79 ha
Reserva legal a recompor no imóvel	3,15 ha

**Reserva Legal
Déficit/
Ativo**

Área de Preservação Permanente (APP)

Áreas de preservação permanente	0,00 ha
Área de preservação permanente sobreposta por remanescente de vegetação nativa	0,00 ha
Área de preservação permanente a recompor	0,00 ha

**Áreas de Preservação
Permanente a
recompor**

[INICIAL](#)[SOBRE](#)[BAIXAR](#)[ENVIAR](#)[RETIFICAR](#)[CONSULTAR](#)
Demonstrativo
do CAR[CONTATOS](#)[ATENDIMENTO](#)[CONSULTA PÚBLICA](#) ▾

Restrições do IR

Origem	Descrição	Processamento	Área de conflito (ha)	Percentual (%)
Áreas Embargadas	Tipo: Embargo/Interdição / Infração: Destruir ou danificar florestas ou demais formas de vegetação, nas áreas de especial preservação pelo Art. 225 da Constituição Federal/1988, (Região da Amazônia Legal) Art. 50 da Lei nº 9.605/98 e art. 37 do Decreto nº 3.179/99.	01/09/2016	3.1256	0,08

**Restrições:
sobreposições com
áreas embargadas,
Terras indígenas e
Unidade de
Conservação**

Restrições do IR

Origem	Descrição	Processamento	Área de conflito (ha)	Percentual (%)
Unidade de Conservação	Parque Nacional - Parna do Juruena	01/06/2016	31.635,8491	99,98
Terra Indígena	Apiaká do Pontal e Isolados	01/06/2016	31.635,9043	99,98

Integrações do SICAR (em andamento)



Uso no CAR no monitoramento do Crédito e Seguro Rural

Art. 78-A “Após 31 de dezembro de 2017, as instituições financeiras só concederão crédito agrícola, em qualquer de suas modalidades, para proprietários de imóveis rurais que estejam inscritos no CAR”.

Acordo de Cooperação Técnica nº 21/2017

O presente Acordo tem por objeto estabelecer cooperação entre o SFB/MMA e BCB para acesso, compartilhamento, processamento e geração de informações georreferenciadas do Sistema de Cadastro Ambiental Rural (SICAR) para fins de monitoramento do Crédito e do Seguro Rural e outras aplicações estratégicas para a formulação e execução de políticas que visem o desenvolvimento rural sustentável.



Informações do CAR no SICOR

Inclusão de instrumento de crédito rural

Dados do Instrumento de Crédito Rural Mutuários Destinações

Destinações
Nenhuma destinação incluída. Utilize o formulário abaixo para incluir a primeira.

Incluir/Alterar destinação de financiamento

Dados gerais

Programa ou Linha de Crédito

Subprograma

Modalidade de Garantia *

Valor Receita Bruta Esperada Empreendimento

Código do município *

Área (HA)

Empreendimento *

Quantidade

Previsão de produção *

Alíquota Proagro

Data início plantio

Data fim plantio

Data início colheita

Data fim colheita

Valor da produtividade obtida

Proprietários

Nenhum proprietário incluído. Utilize o formulário abaixo para incluir o primeiro.

Incluir/Alterar proprietários

CPF/CNPJ Base *

Nº

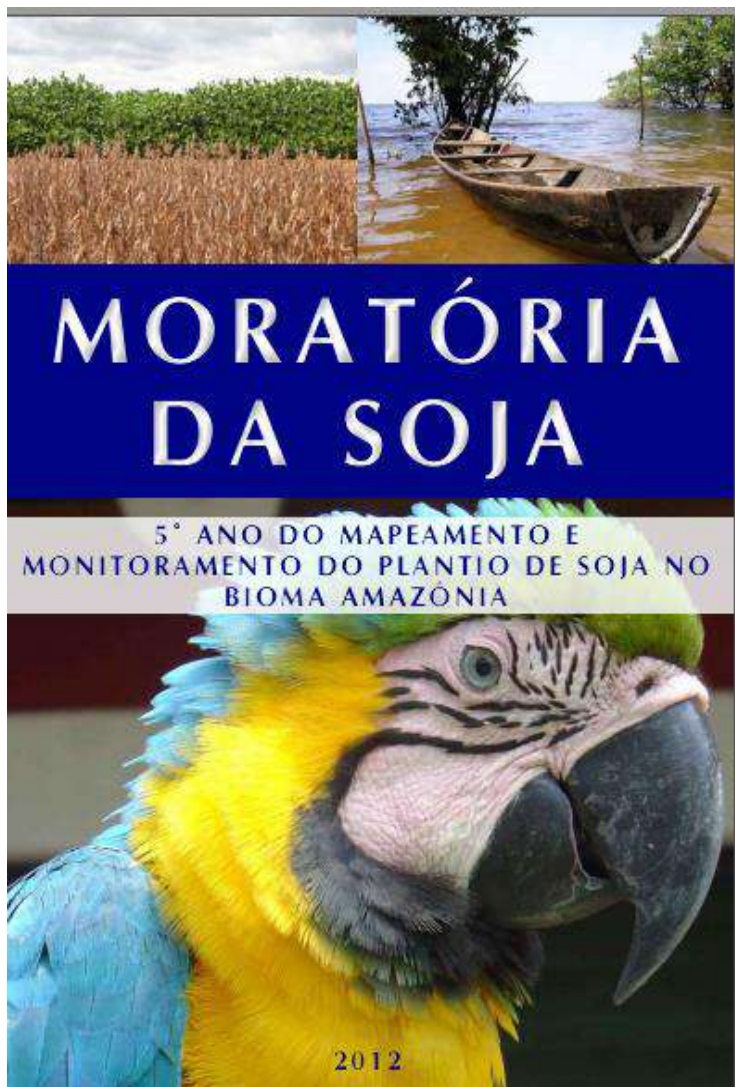
Código Sinc

Número registro Car

Incluir proprietário



Informações do CAR aplicadas à moratória da Soja



GRUPO DE TRABALHO DA SOJA - GTS

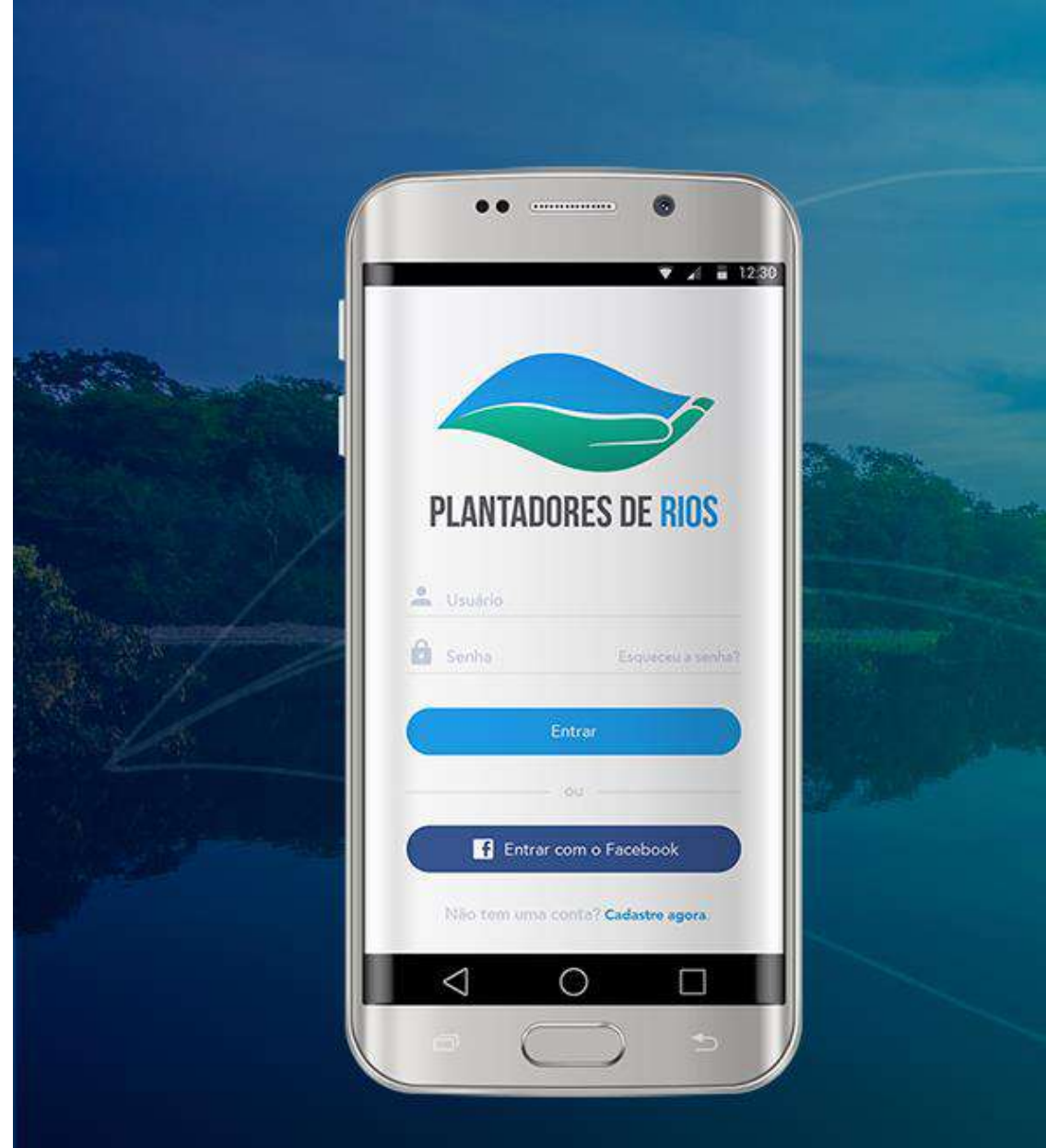
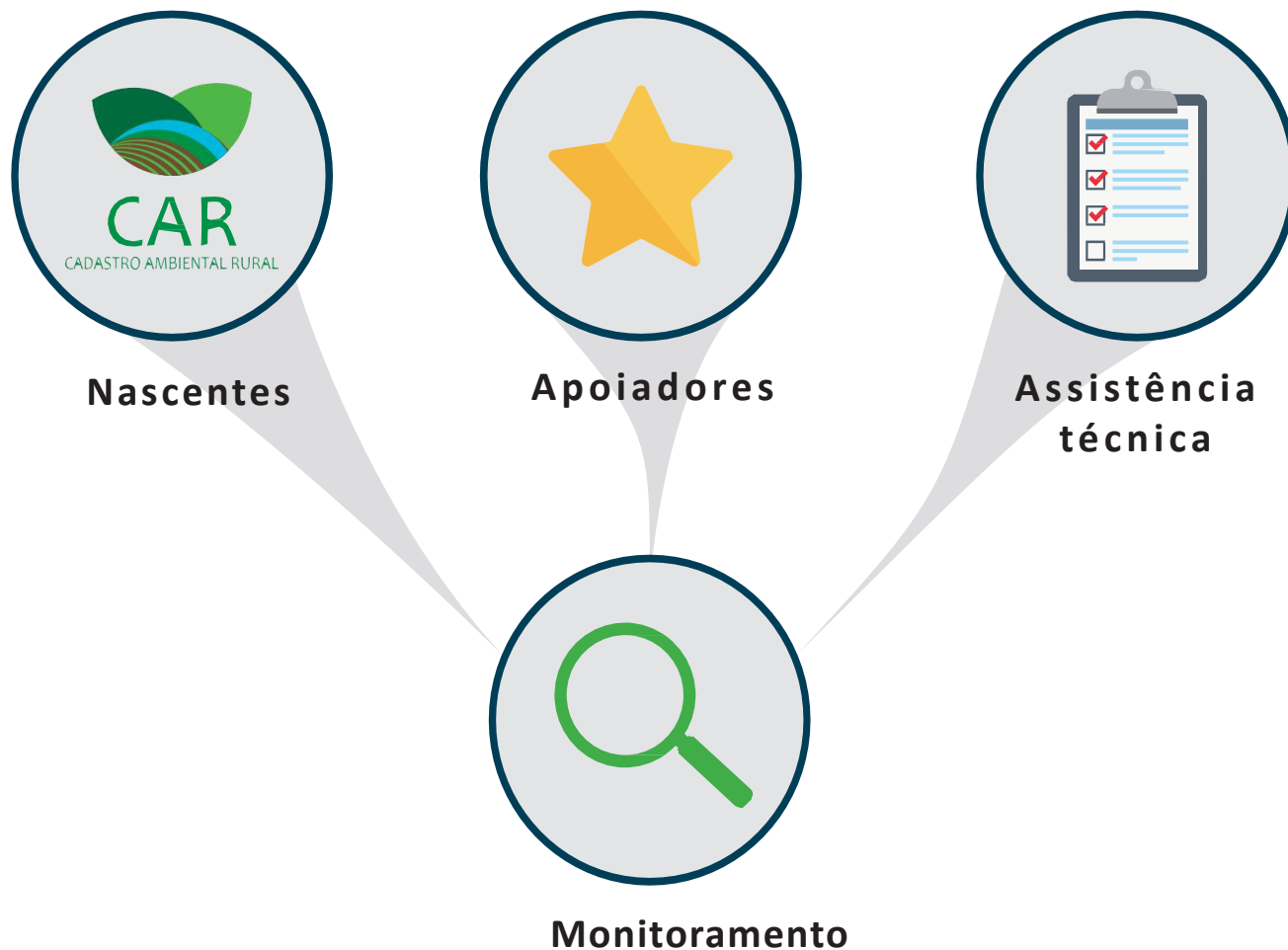


Acordo de Cooperação Técnica junto ao grupo da **Moratória da Soja** a ser firmado entre SFB/MMA, a ABIOVE e o WWF/Brasil, visando identificar a conformidade ambiental de propriedades/produtores de soja no bioma Amazônia com base no CAR

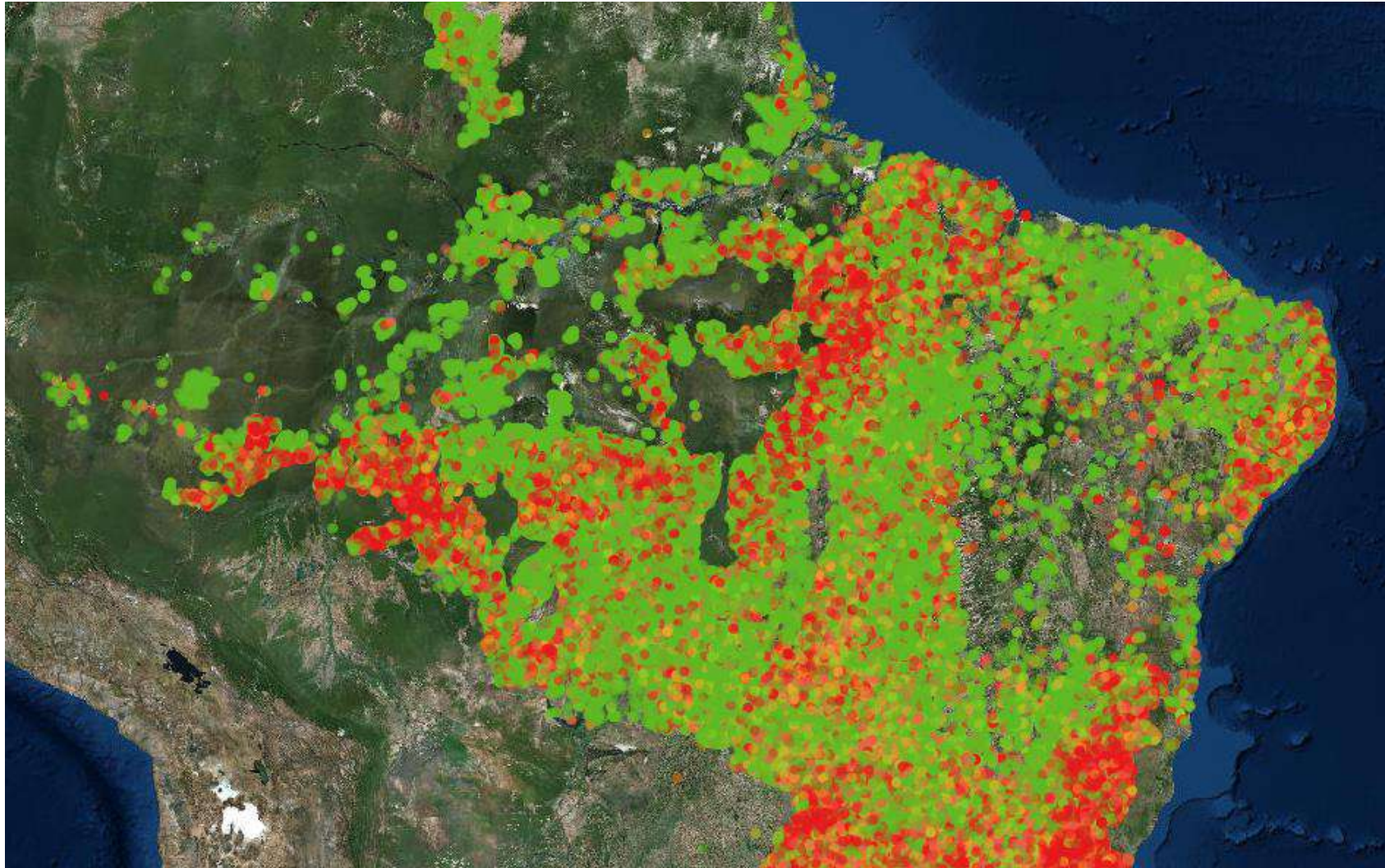
** Acordo de Cooperação Técnica com GPS – Rastreabilidade da pecuária

Programa Plantadores de Rios

Conectando proprietários de nascentes e olhos d'água declarados no CAR com apoiadores da recomposição da vegetação nativa



Classificação da situação das nascentes inscritas no CAR



<http://www.car.gov.br/plantadores-rios>



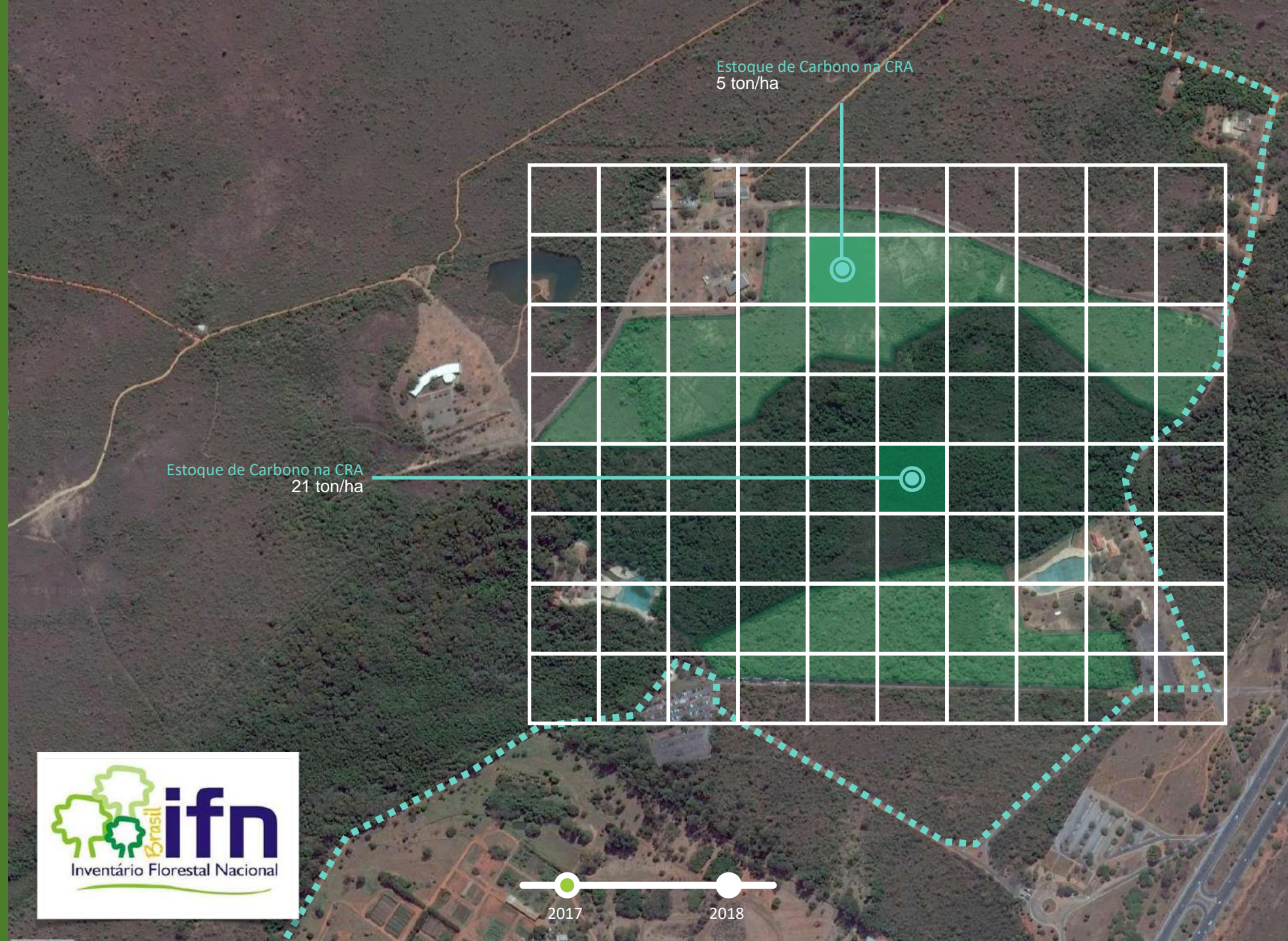
Instrumentos econômicos (CRA PSA)

As áreas de vegetação vinculadas à CRA conservam e melhoram os ecossistemas, gerando serviços ambientais. As finalidades de emissão da CRA incluem:

Finalidades da CRA	Finalidades da CRA
Compensação de Reserva Legal	Regulação do clima
Sequestro, conservação, manutenção, aumento do estoque, e diminuição do fluxo de carbono	Valorização cultural e do conhecimento tradicional ecossistêmico
Conservação da biodiversidade	Conservação e o melhoramento do solo
Conservação das águas e dos serviços hídricos	Conservação da beleza cênica natural
Manutenção de Reserva Legal nos imóveis de até 4 módulos fiscais	



SIMULAÇÃO MONITORAMENTO POR GRADE



Outros exemplos de instrumentos de políticas públicas

- Sistema cadeia de custódia para monitoramento do manejo florestal nas concessões
- Ampliação das concessões florestais estaduais
- Assentamentos fundiários
- Monitoramento dos remanescentes de vegetação nativa do bioma Mata Atlântica em parceria com a Fundação SOS Mata Atlântica
- Populações e comunidades tradicionais
- Infraestrutura pública
- Remanescentes de vegetação do Cerrado na região do MATOPIBA (WWF, IPAM)
- Projetos de recuperação e pesquisa florestal (Embrapa)
- Centros de desenvolvimento florestal (Aboretum/BA) , Santarém/PA, Sinop/MT e Porto Velho/RO)



Obrigado!

Raimundo Deusdará Filho

Diretor Geral

Serviço Florestal Brasileiro

raimundo.deusdara@florestal.gov.br



MINISTÉRIO DO
MEIO AMBIENTE



PAINEL IV – Uso de dados: avaliação de risco e oportunidades de investimentos



Carlos Aguiar – Superintendente executivo de Agronegócios do Santander



Moacir Ferreira Teixeira – Sócio fundador do Grupo Ecoagro



Marco Túlio Costa – Diretor de Agronegócios do Banco do Brasil



Wady Cury – Diretor geral de Habitacional e Rural da BB Mapfre



Moderação:

Ana Toni – Diretora executiva do Instituto Clima e Sociedade



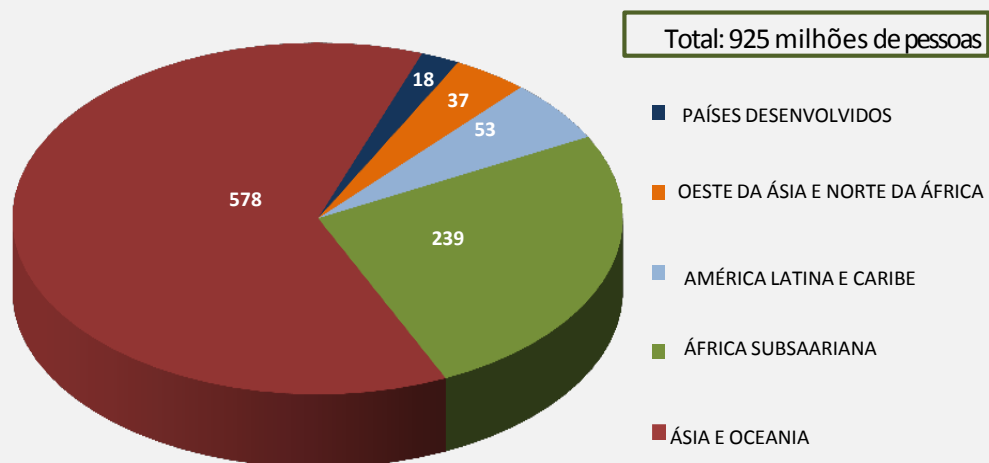
Seminário

Agropecuária e a dinâmica de cobertura e uso da terra: dados científicos e sua aplicação



Desafio da Demanda Global por Alimentos

NÚMERO DE PESSOAS FAMINTAS NO MUNDO POR REGIÃO (milhões)



Fonte: FAO

DO QUE O MUNDO PRECISA A previsão de demanda para 2050 (em milhões de toneladas)

CARNES – 590 (Total)

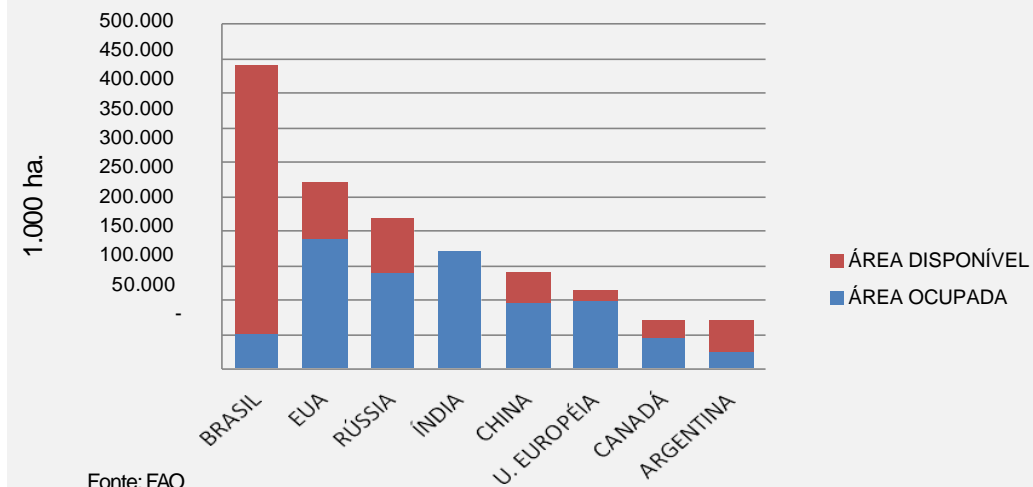
FRANGO – 258
SUÍNO – 213
BOVINOS – 119

GRÃOS

SOJA – 647
MILHO – 1.700

Fonte: FAO

ÁREA AGRÍCOLA DISPONÍVEL E OCUPADA EM ALGUNS PAÍSES

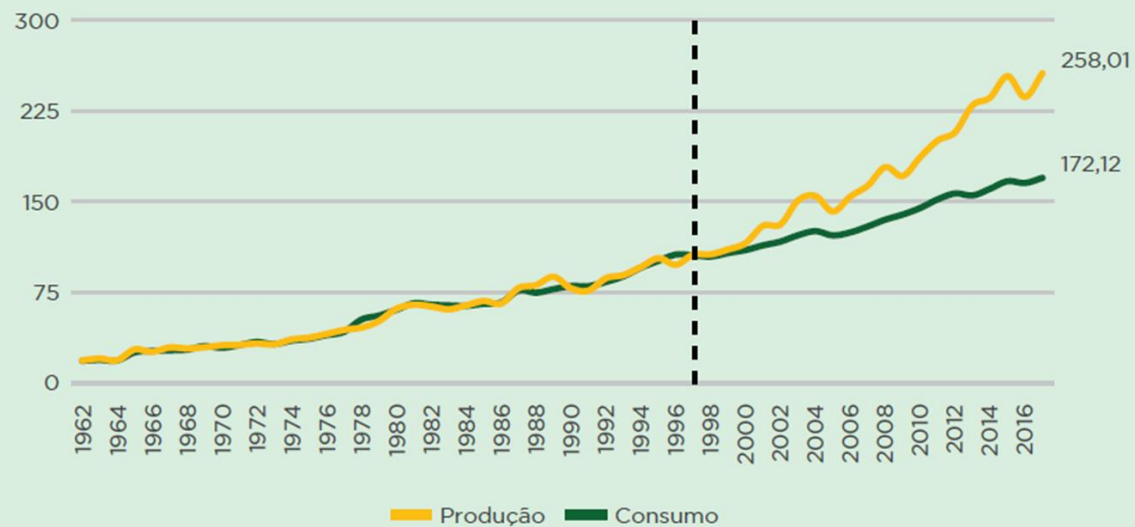


Fonte: FAO

**PARA ATENDER A DEMANDA GLOBAL POR ALIMENTOS EM 2050 A PRODUÇÃO ATUAL
DEVERÁ AUMENTAR 70%**

Fonte: FAO

PRODUÇÃO E CONSUMO BRASILEIROS DE GRÃOS, CARNES E LEITE (MILHÕES DE TONELADAS)



Fonte: Agroanalyses

Balança Comercial- R\$ BI

Período	Brasil			Agronegócio		
	Exportações	Importações	Saldo	Exportações	Importações	Saldo
2000	55,12	55,85	-0,73	20,60	5,76	14,85
2001	58,29	55,60	2,69	23,87	4,81	19,06
2002	60,44	47,24	13,20	24,85	4,45	20,39
2003	73,20	48,33	24,88	30,65	4,75	25,90
2004	96,68	62,84	33,84	39,04	4,84	34,20
2005	118,53	73,60	44,93	43,62	5,11	38,51
2006	137,81	91,35	46,46	49,47	6,70	42,77
2007	160,65	120,62	40,03	58,43	8,73	49,70
2008	197,94	172,99	24,96	71,84	11,88	59,96
2009	153,00	127,72	25,27	64,79	9,90	54,89
2010	201,92	181,77	20,15	76,44	13,40	63,04
2011	256,04	226,24	29,80	94,97	17,51	77,46
2012	242,58	223,42	19,44	95,81	16,41	79,41
2013	242,78	239,62	2,56	99,97	17,06	82,91
2014	225,01	229,06	-3,96	96,75	16,61	80,13
2015	191,13	171,45	19,68	88,22	13,07	75,15
2016	185,24	137,55	47,69	85	10,7	71,3
2017	217,74	150,74	67,00	96,00	14,50	81,5

Fonte: MAPA / MDIC

ENCERRAMENTO



Tasso Azevedo – Coordenador do Projeto de Mapeamento Anual da Cobertura e Uso do Solo no Brasil (MapBiomias)



João Adrien – Diretor da Sociedade Rural Brasileira



Plínio Ribeiro – Diretor executivo da Biofflica



André Guimarães – Cofacilitador da Coalizão e diretor executivo do IPAM

A decorative border composed of various agricultural and environmental icons, including a palm tree, corn, a ship, a chicken, a sun, a leaf, a tree, a water drop, an apple, a carrot, a pumpkin, a plant, a hand holding a seed, a toucan, a lightning bolt, a tree, a duck, a train, a leaf, a bus, a tomato, a hand holding a seed, a pear, a water drop, a leaf, a pumpkin, a tree, a lightning bolt, a leaf, a pepper, a parrot, a bar chart, a dollar sign, a plant with a dollar sign, a pig, an orange, and a leaf.

INFORMES

- ✓ Relatório sobre o seminário científico: publicação em meados de julho de 2018.
- ✓ Plenárias da Coalizão em 2018:
 - 13 de junho – Tucarena
 - 18 de dezembro – São Paulo (local a definir)

**COALIZÃO
BRASIL**
C L I M A
F L O R E S T A S
E
A G R I C U L T U R A
www.coalizaobr.com.br

AGRADECIMENTOS



Comitê organizador

- Carlos Nobre
- Elíbio Rech
- João Adrien
- Plínio Ribeiro
- Rodrigo Lima
- Tasso Azevedo

Coordenação executiva

- André Guimarães
- Marcelo Furtado
- Luana Maia
- Fernanda Macedo
- Laura Lamonica
- Maiara Beckrich

**COALIZÃO
BRASIL**

C L I M A
F L O R E S T A S E
A G R I C U L T U R A

www.coalizaobr.com.br

Apoio:



CANAIS DE COMUNICAÇÃO DA COALIZÃO



[/coalizaobrasil](https://www.facebook.com/coalizaobrasil)



[www.linkedin.com/company/
coalizaobrasil](https://www.linkedin.com/company/coalizaobrasil)



www.coalizaobr.com.br



[https://www.youtube.com/channel/
UCImaPIRCx_4I-KkBcH4kYjg](https://www.youtube.com/channel/UCImaPIRCx_4I-KkBcH4kYjg)



[http://www.huffpostbrasil.com/coalizao-
brasil-clima-florestas-e-agricultura/](http://www.huffpostbrasil.com/coalizao-brasil-clima-florestas-e-agricultura/)