



BRASIL: PRESERVAÇÃO AMBIENTAL E PRODUÇÃO DE ALIMENTOS, ESSE É NOSSO JOGO

GUSTAVO SPADOTTI A. CASTRO

Supervisor do Grupo de Gestão Territorial Estratégica



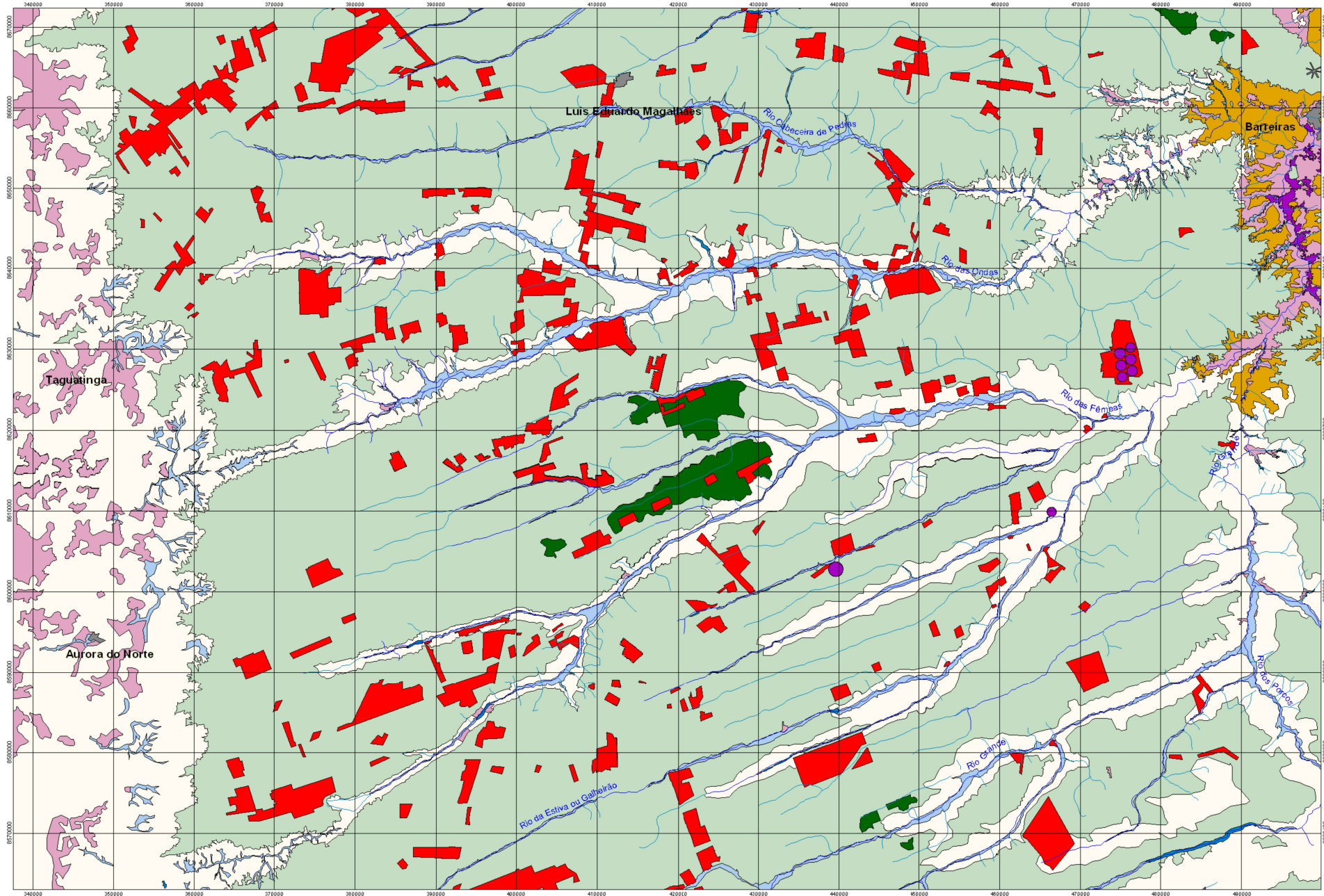
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA



PÁTRIA AMADA
BRASIL



INTRODUÇÃO

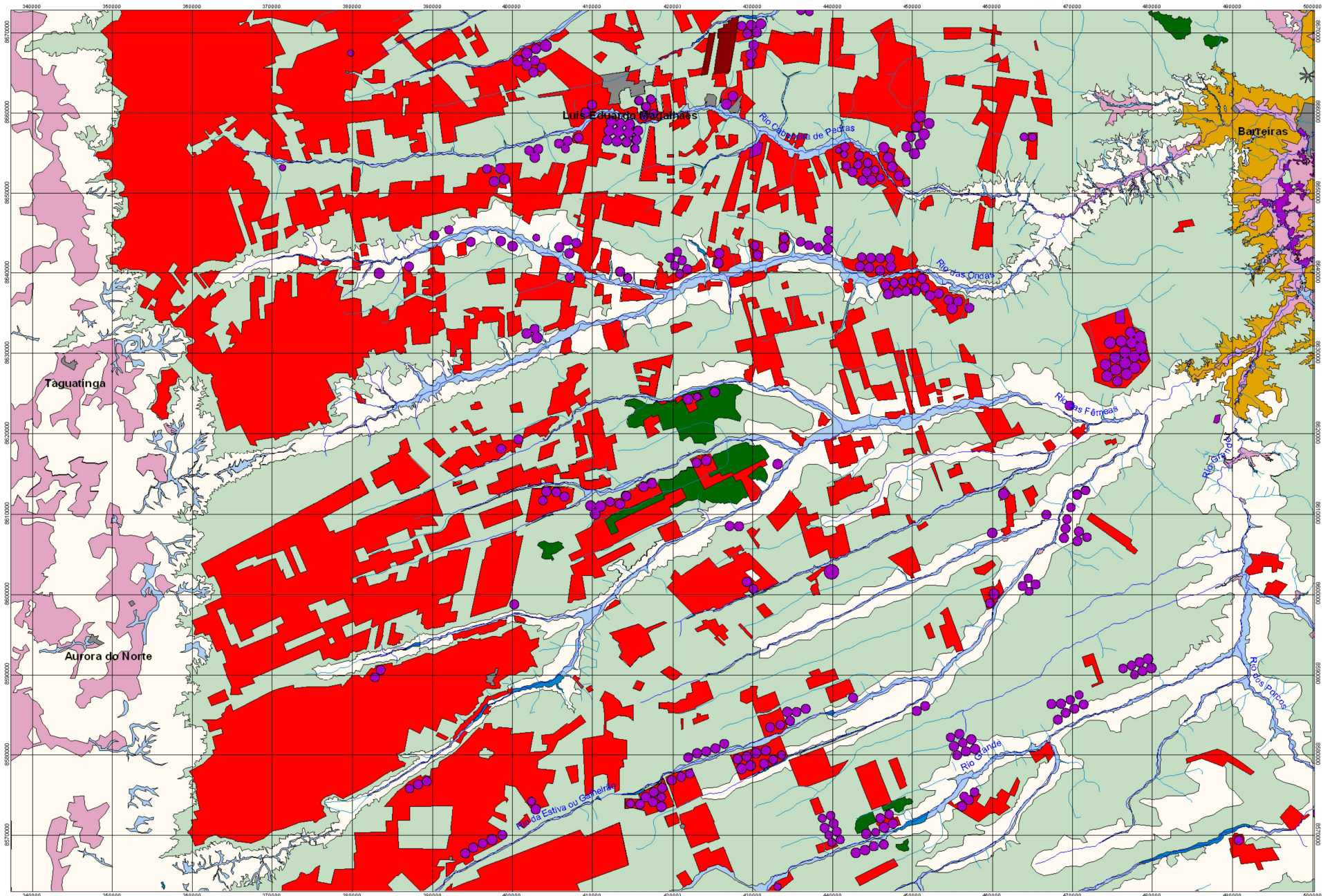


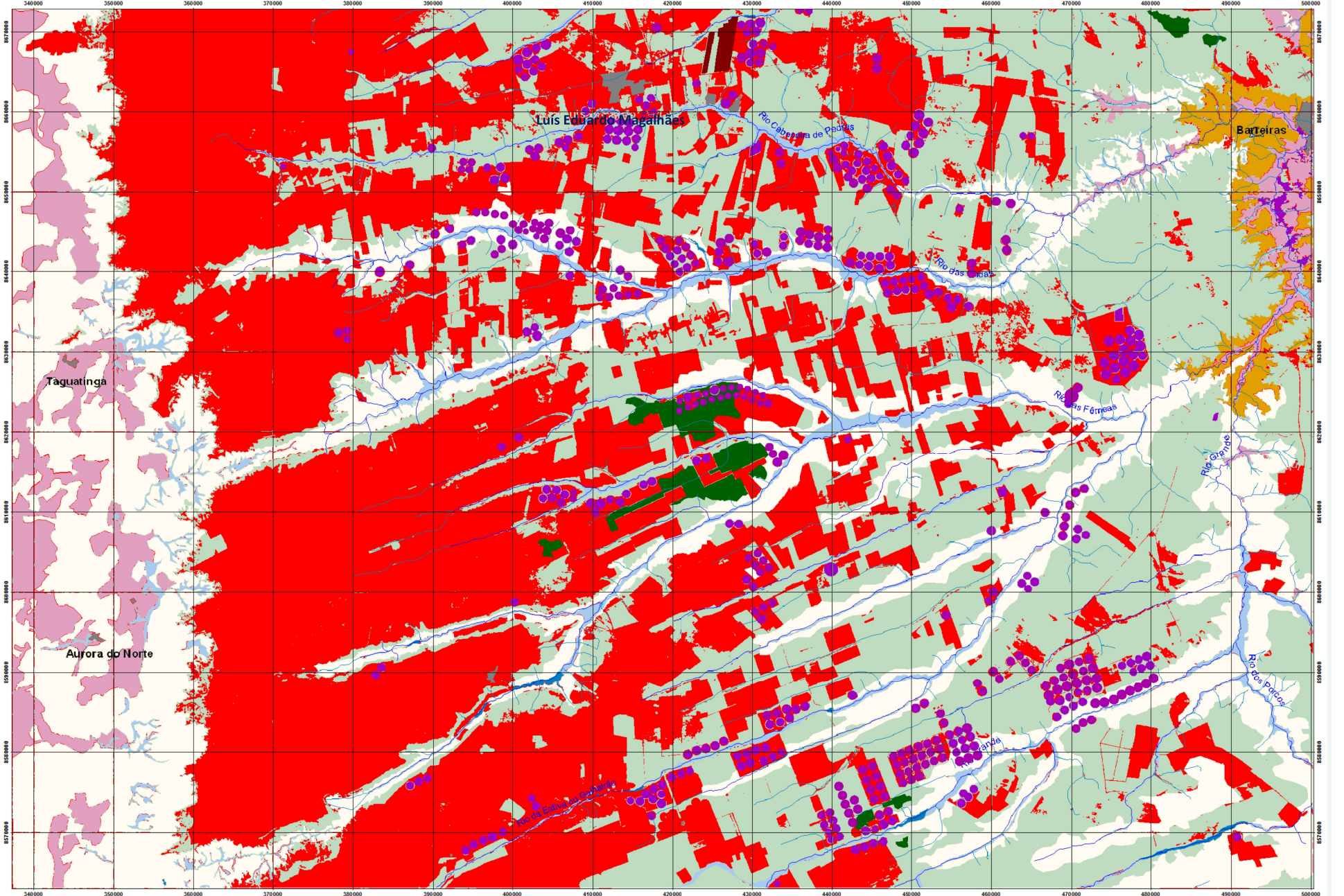
1990

Embrapa

MINISTÉRIO DA

PÁTRIA AMADA
BRASIL



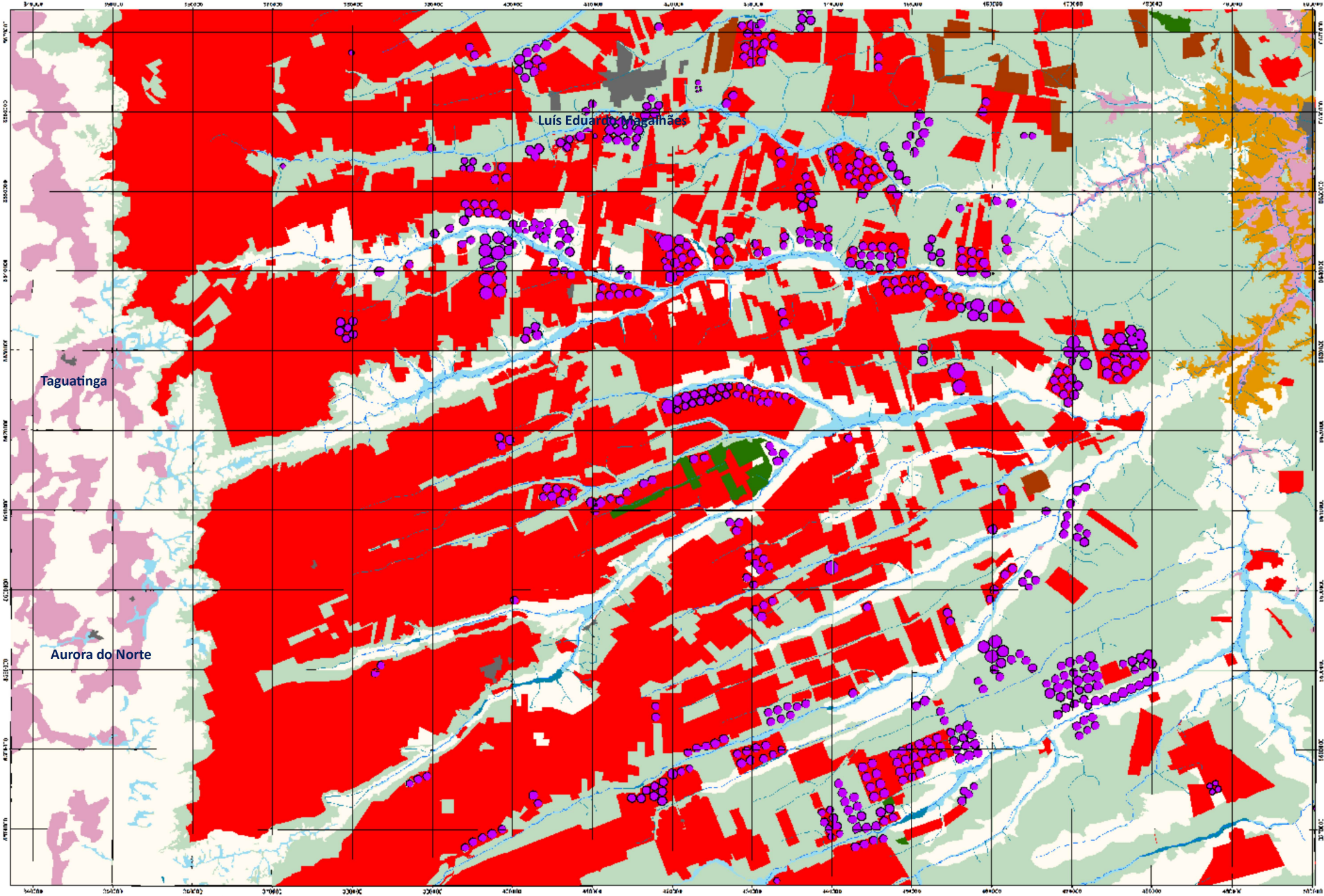


2010



MINISTÉRIO DA





2015

Embrapa

MINISTÉRIO DA

PÁTRIA AMADA
BRASIL

NÃO SE TRATA DE EMPILHAR DADOS



Diante da complexidade territorial e da dinâmica da agricultura brasileira,

muitas propostas para integrar, unificar e organizar bancos de dados no planejamento:

sistemas de informação geográfica, ambientes para disponibilização de dados numéricos, cartográficos e iconográficos, geoweb, métodos integrados...

É o tempo do empilhamento de dados.

Empilhamento de dados na nuvem.

É muita nuvem acumulando (*cumulus*).

Resultado, um dilúvio de dados.

OBJETIVO: ANALISAR, COM FOCO, OS DADOS

The
Economist

FEBRUARY 27TH - MARCH 5TH 2010

Economist.com

Obama the warrior
Misgoverning Argentina
The economic shift from West to East
Genetically modified crops blossom
The right to eat cats and dogs

The data deluge

AND HOW TO HANDLE IT: A 14-PAGE SPECIAL REPORT



FINALIDADE: RESOLVER PROBLEMAS

INTELIGÊNCIA TERRITORIAL NÃO É EMPILHAMENTO



**SISTEMAS DE INTELIGÊNCIA
TERRITORIAL ESTRATÉGICA (SITEs)**



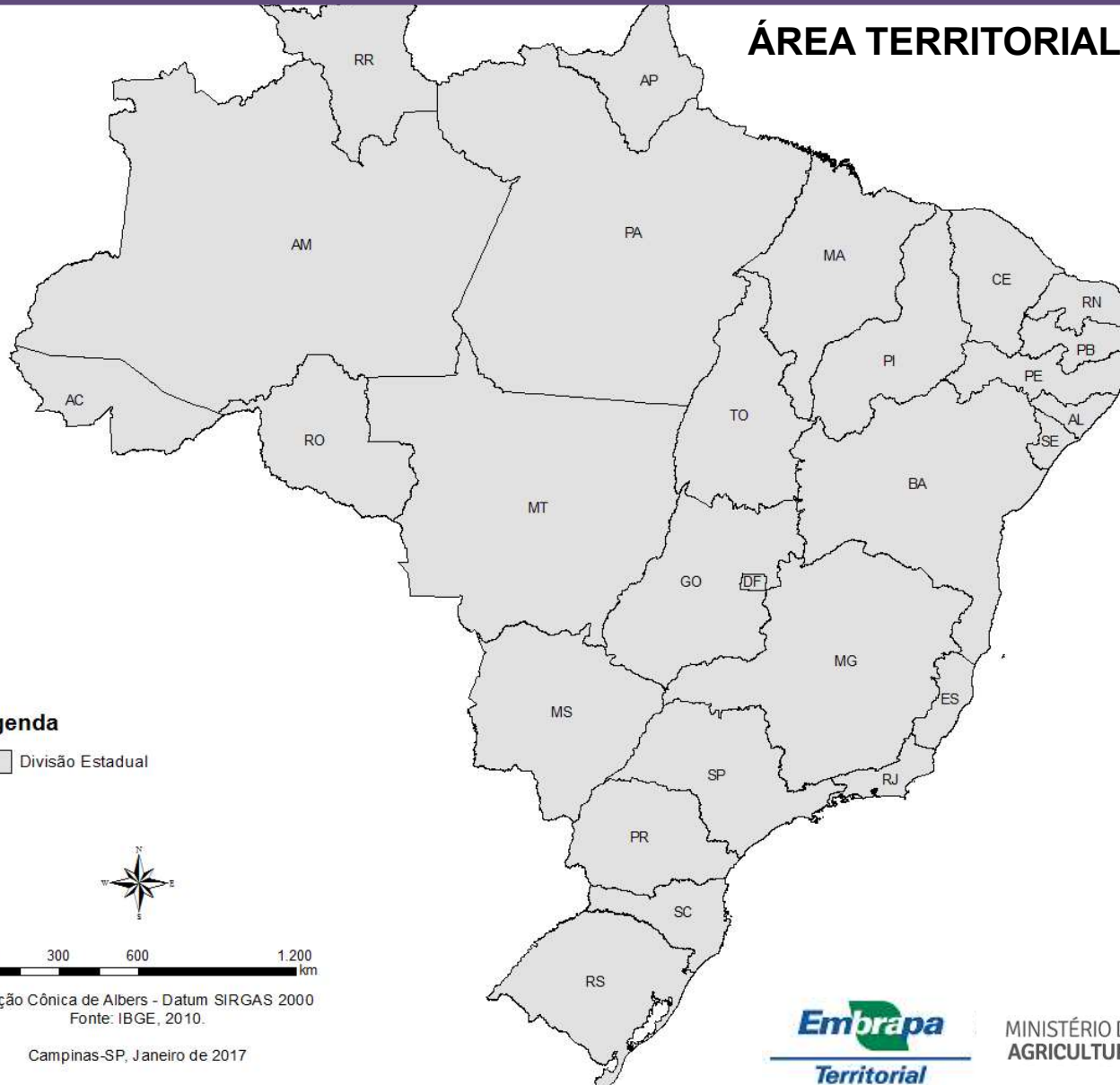
ATRIBUIÇÃO DAS TERRAS NO BRASIL



BRASIL

ÁREA TERRITORIAL OFICIAL (IBGE, 2016)

851.576.705 ha



Legenda

Divisão Estadual



0 300 600 1.200 km

Projeção Cônica de Albers - Datum SIRGAS 2000
Fonte: IBGE, 2010.

Campinas-SP, Janeiro de 2017

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (UCs com APAs)

Federais, Estaduais e Municipais

Área de 154.433.280 ha
1.871 unidades
18% do Brasil

Legenda

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

- Federal
- Estadual
- Municipal
- Divisão Estadual



0 300 600 1.200
km

Projeção Cônica de Albers - Datum SIRGAS 2000
Fontes: IBGE, 2010. MMA; ICMBio, 2016.

Campinas-SP, Janeiro de 2017



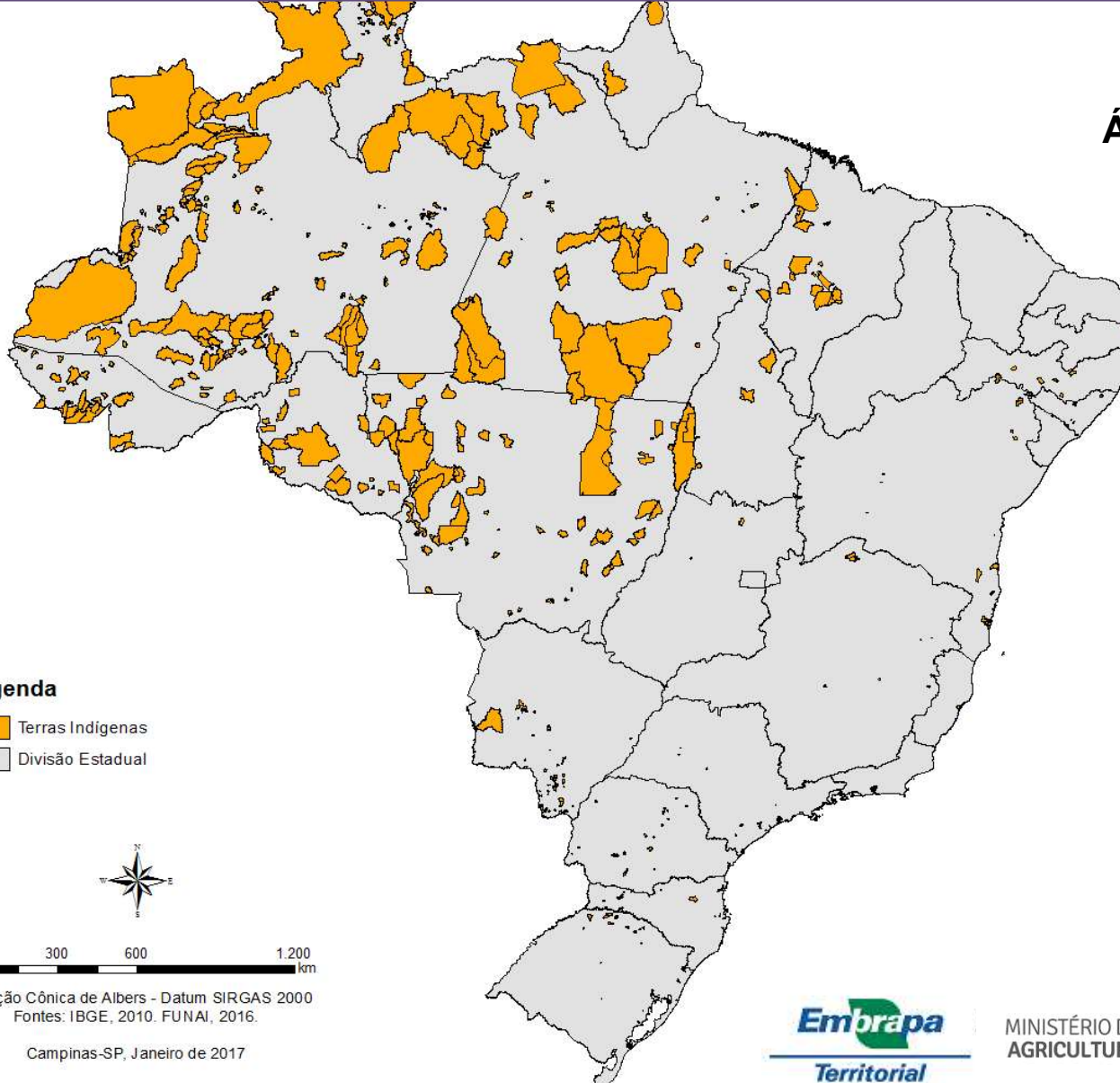
MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA





TERRAS INDÍGENAS (TIS)

Terras Indígenas

Área de 117.956.054 ha
600 unidades
14% do Brasil



Legenda

-  Terras Indígenas
-  Divisão Estadual



0 300 600 1.200
km

Projeção Cônica de Albers - Datum SIRGAS 2000
Fontes: IBGE, 2010. FUNAI, 2016.

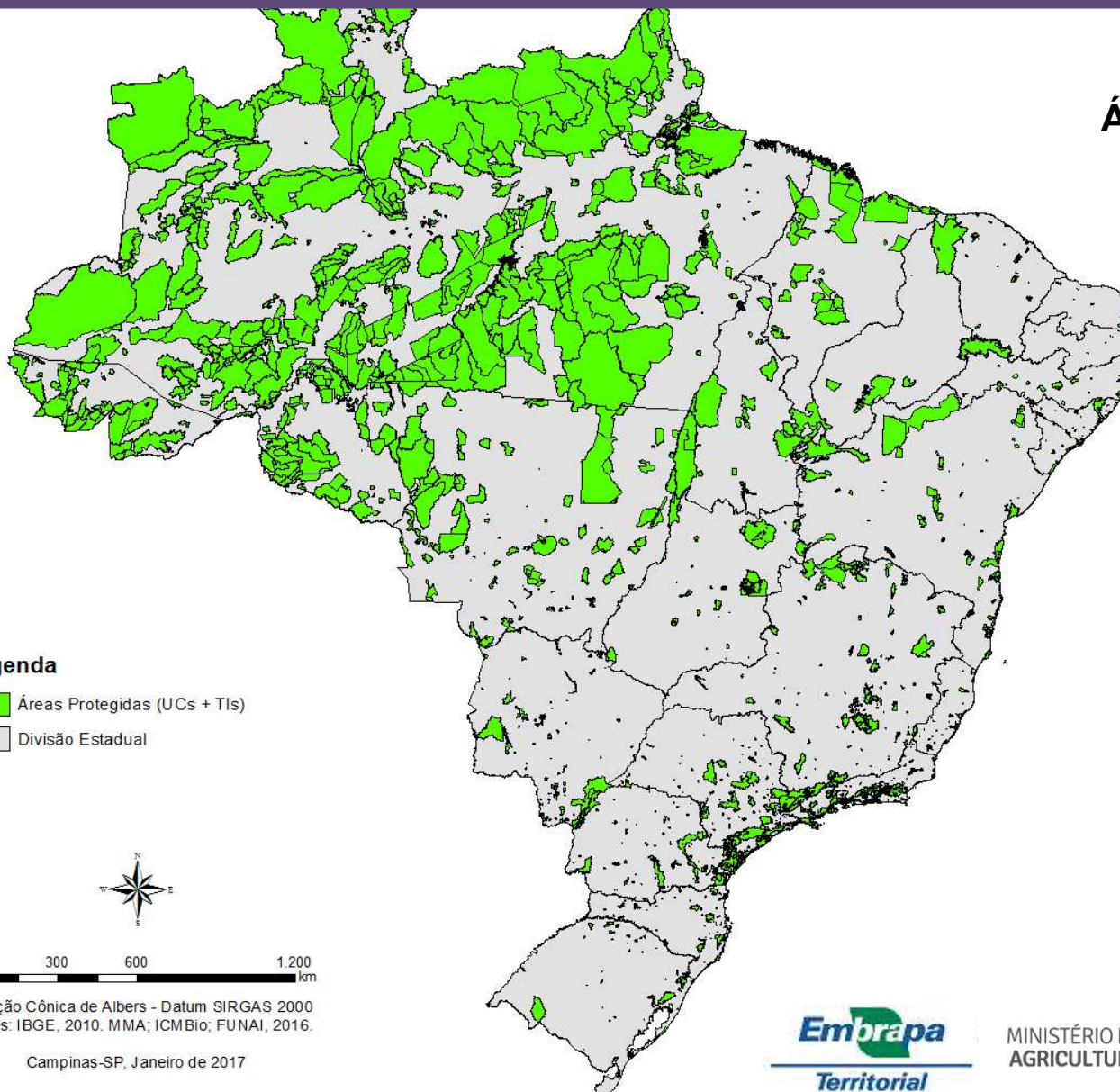
Campinas-SP, Janeiro de 2017

ÁREAS PROTEGIDAS – UCS + TIS

Áreas Protegidas

Área de 257.257.508 ha*
2.471 unidades
30,2% do Brasil

*Descontadas as sobreposições



Legenda

- Áreas Protegidas (UCs + TIs)
- Divisão Estadual



0 300 600 1.200
km

Projeção Cônica de Albers - Datum SIRGAS 2000
Fontes: IBGE, 2010. MMA; ICMBio; FUNAI, 2016.

Campinas-SP, Janeiro de 2017

Protected Planet Report 2016

How protected areas contribute to achieving global targets for biodiversity



Page 32

The most extensive coverage achieved at a regional level is for Latin America and the Caribbean, where 4.85 million km² (24%) of land is protected.

Half (2.47 million km²) of **the entire region's protected land is in Brazil**, making it the **largest national terrestrial protected area network in the world**



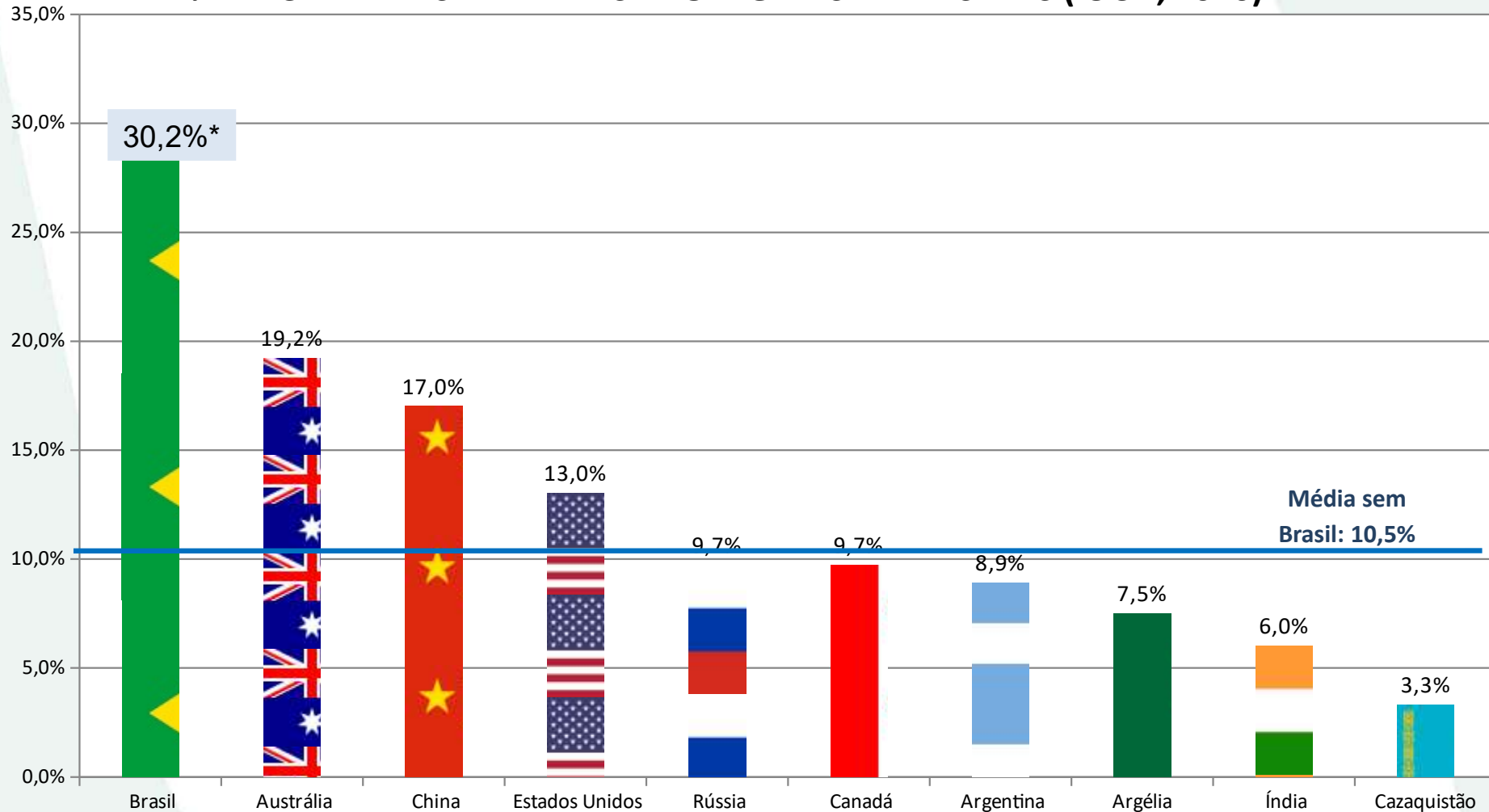
WCPA
WORLD COMMISSION
ON PROTECTED AREAS



protected
planet

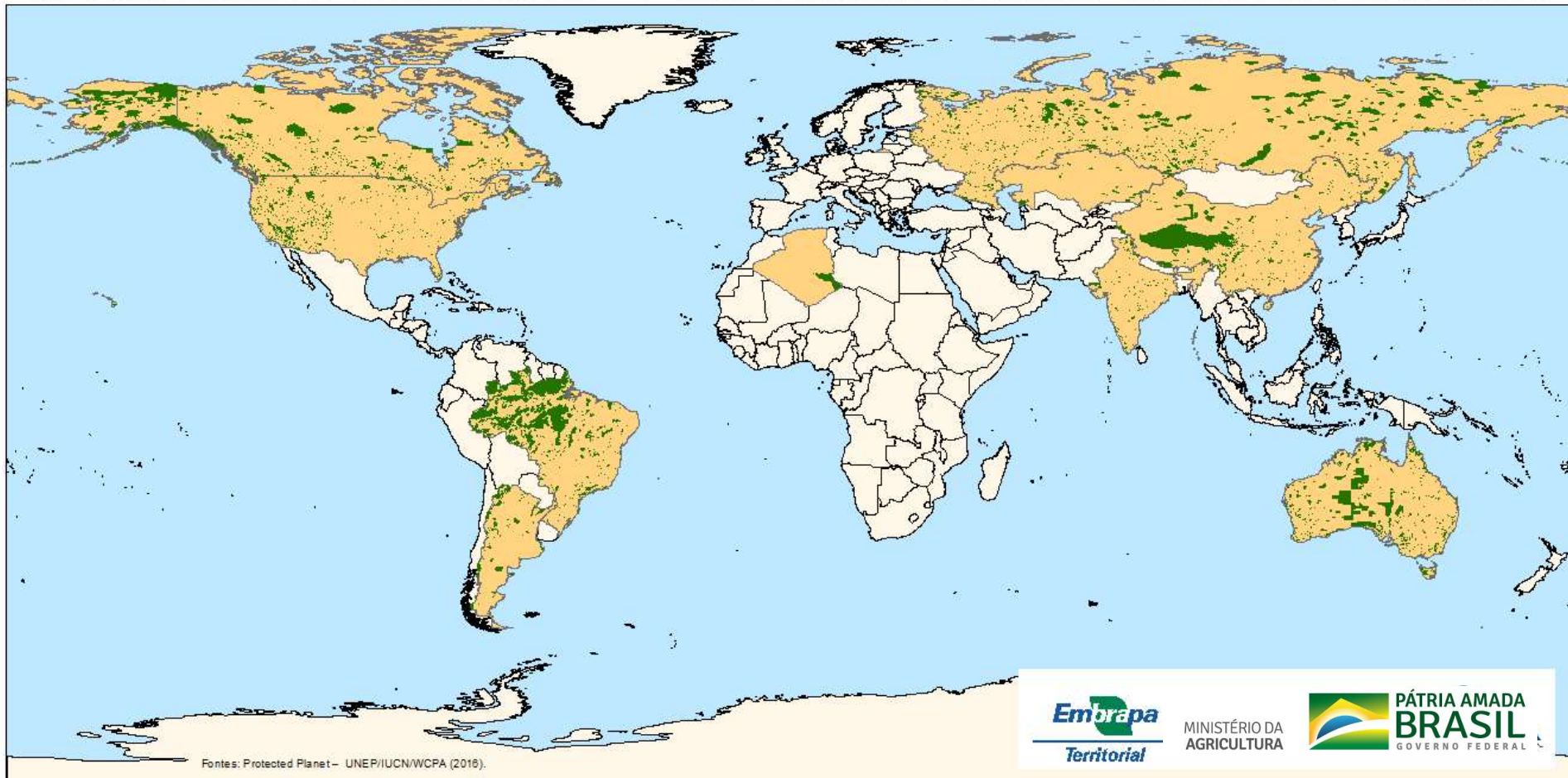
ÁREAS PROTEGIDAS TERRESTRES

% DE CADA PAÍS EM ÁREAS PROTEGIDAS TERRESTRES (IUCN, 2016)



ÁREAS PROTEGIDAS TERRESTRES 10 PAÍSES > 2 M KM²

REPARTIÇÃO MUNDIAL DAS ÁREAS PROTEGIDAS EM 10 PAÍSES COM MAIS DE 2 MILHÕES DE KM² DE EXTENSÃO TERRITORIAL



Fonte: Protected Planet – WDPA 2017. Disponível em: <https://www.protectedplanet.net/c/unep-regions> UNEP-WCMC (2017). Protected Area Profile for France from the World Database of Protected Areas, December 2017. Available at: www.protectedplanet.net.



OCUPAÇÃO DAS TERRAS NO BRASIL



CADASTRO AMBIENTAL RURAL - CAR

- CÓDIGO FLORESTAL: LEI Nº 12.651, DE 25 DE MAIO DE 2012. DISPÕE SOBRE A PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA
- LEI DO CÓDIGO FLORESTAL CRIOU O CADASTRO AMBIENTAL RURAL EM 2012
- DE 2012 A 2014, O SISTEMA FLORESTAL BRASILEIRO (SFB/MMA) ORGANIZOU O SISTEMA SICAR
- DE 2014 ATÉ AGORA, OS AGRICULTORES SE CADASTRAM
- ATÉ DEZEMBRO/2016, HAVIA 4 MILHÕES PRODUTORES E 400 MILHÕES DE HA NO SICAR
- EM JANEIRO/2017, A EMBRAPA REALIZOU O 1º DOWNLOAD DOS ARQUIVOS DO SICAR
- EM DEZEMBRO/2018, A EMBRAPA REALIZOU A MAIS RECENTE ATUALIZAÇÃO
- ATUALIZAÇÕES ESTADUAIS SÃO REALIZADAS MEDIANTE A DEMANDAS.

OCUPAÇÃO DAS TERRAS NO BRASIL

- **DIVERSAS CATEGORIAS DE OCUPAÇÃO**
 - COMPLEXOS INDUSTRIAIS URBANOS
 - COMPLEXOS ENERGÉTICOS MINERADORES
 - INFRAESTRUTURA VIÁRIA E SEUS MODAIS
 - SUPERFÍCIES HÍDRICAS NATURAIS E ARTIFICIAIS
 - TERRITÓRIOS NÃO OCUPADOS (TERRAS DEVOLUTAS)
 - **AGRICULTURA *LATU SENSU* (50%)**

- **DUAS REALIDADES NAS TERRAS AGRÍCOLAS**
 - **NÃO USO (CÓDIGO FLORESTAL E SISTEMA PRODUÇÃO)**
 - VEGETAÇÃO PRESERVADA (APP + RL)
 - VEGETAÇÃO EXCEDENTE
 - **USO (TÉCNICAS E TECNOLOGIAS)**
 - PASTAGENS NATIVAS E PLANTADAS
 - LAVOURAS ANUAIS E PERENES
 - FLORESTAS PLANTADAS

EXEMPLO DE REGISTRO GEOCODIFICADO NO CAR (18 CATEGORIAS)



BRASIL: 5 METROS (SATÉLITE) – SÃO PAULO: 1 METRO (ORTOFOTO)

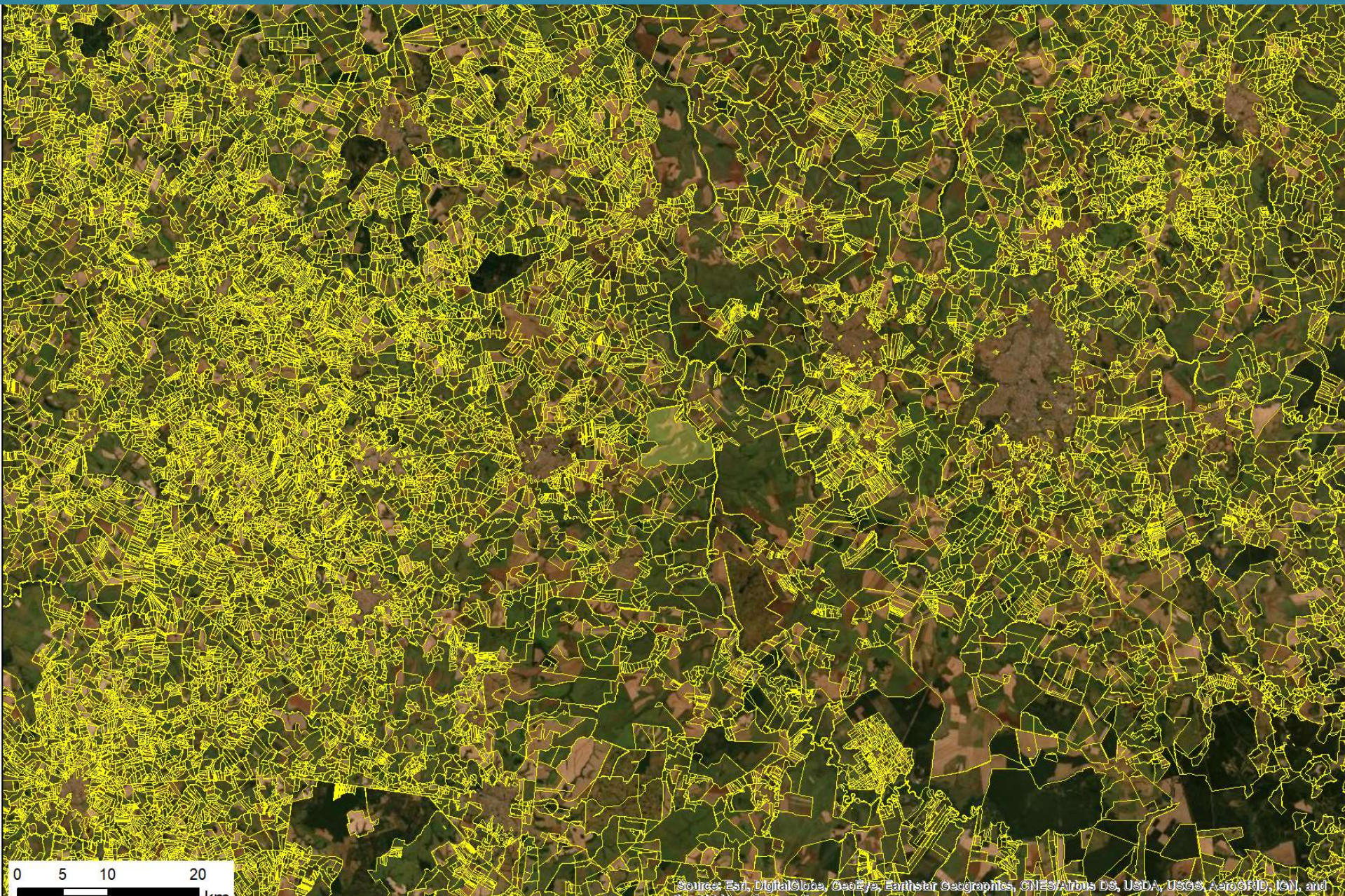
CADASTRO AMBIENTAL RURAL – CAR



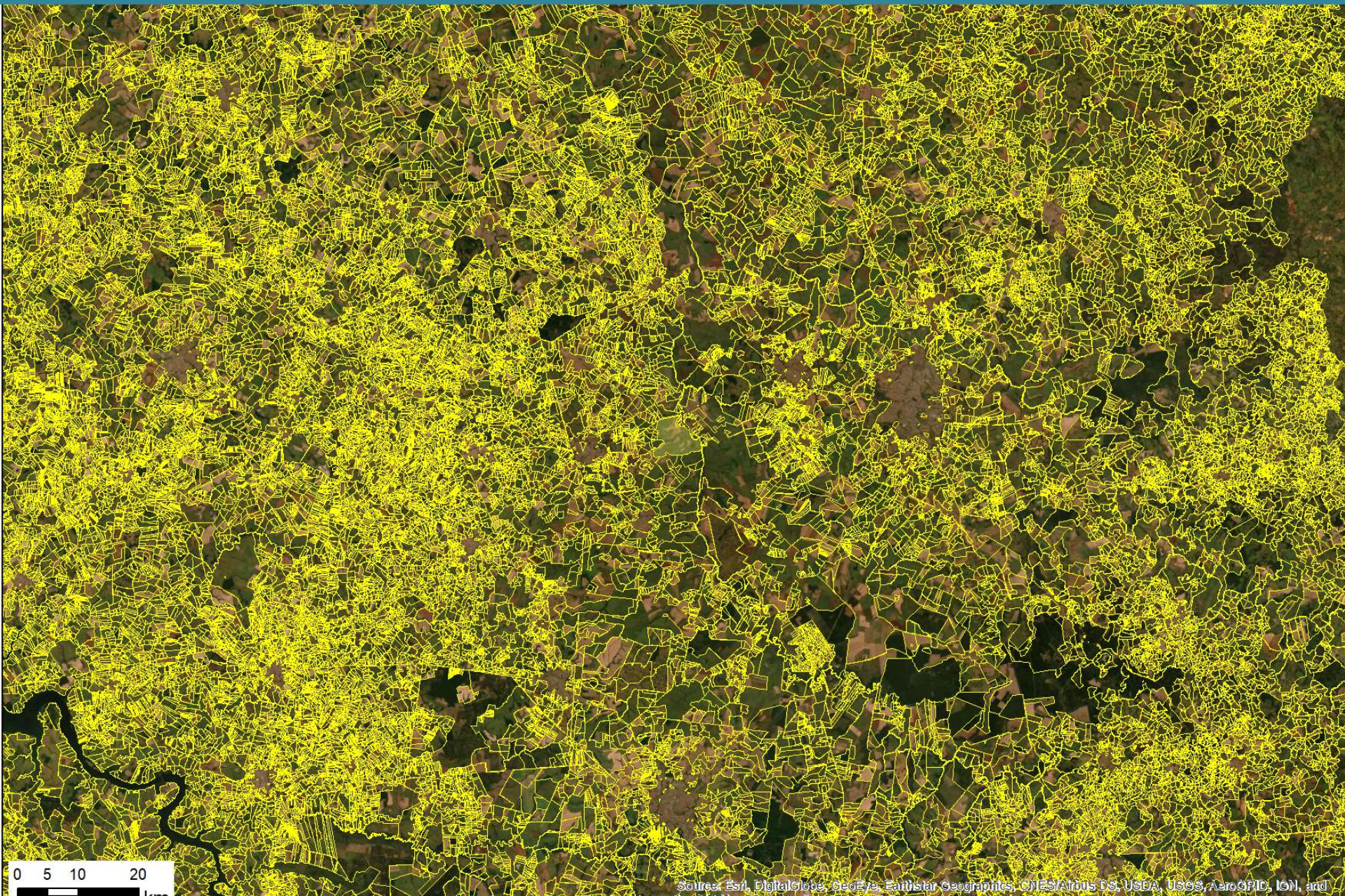
CADASTRO AMBIENTAL RURAL – CAR



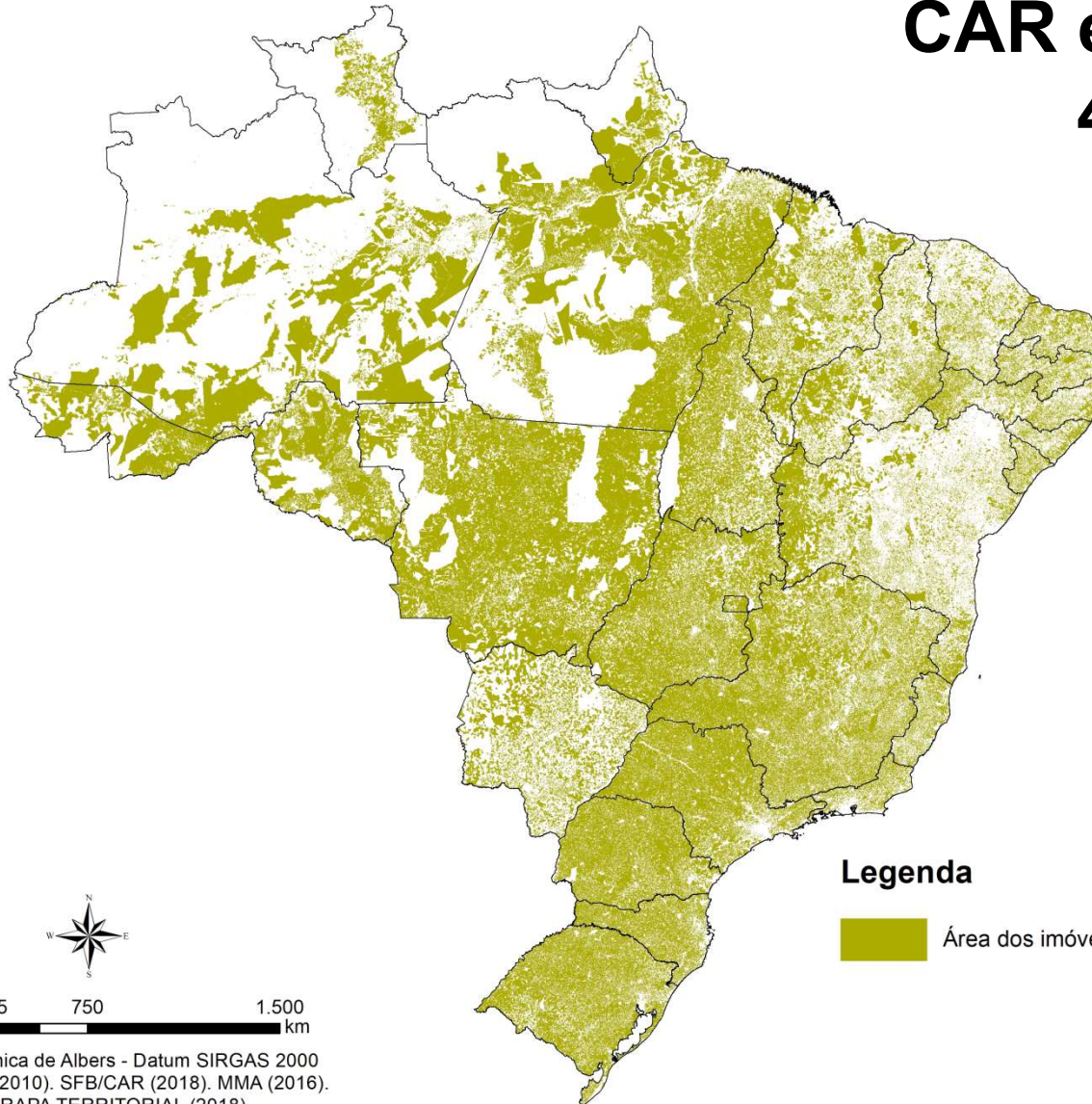
CADASTRO AMBIENTAL RURAL – CAR



CADASTRO AMBIENTAL RURAL – CAR



CAR em abril de 2019:
4.894.358 imóveis
452.460.426 ha



Legenda

Área dos imóveis rurais cadastrados

WEBSITE DA EMBRAPA COM AS ANÁLISES TERRITORIAIS DO CAR

<https://www.embrapa.br/car/material-metodos>



Material e Métodos

DADOS DE BASE: CAR, SICAR E IBGE

O CAR é um registro eletrônico, obrigatório para todos os imóveis rurais, e constitui um relevante instrumento do planejamento agrícola, ambiental e econômico. Até 31 de janeiro de 2018, 4.845.204 de imóveis rurais, totalizando 436.841.622 hectares, estavam inscritos no sistema nacional de cadastro ambiental rural, o SICAR.

A Embrapa Territorial integrou, ao seu Sistema de Inteligência Territorial Estratégica (SITE), os dados geocodificados completos do Cadastro Ambiental Rural disponíveis no SICAR até 31 de janeiro de 2018.

O download dos dados do Ministério do Meio Ambiente de cada um dos 5.570 municípios resultou num arquivo de mais de 40 Gbytes compactados. Descompactados, esses arquivos chegam a 180 Gbytes. O CAR reúne informações como o perímetro do imóvel e, no seu interior, o mapeamento de áreas ocupadas, de preservação permanente (APP), reserva legal, servidões, construções, de interesse social, de utilidade pública etc. São 18 categorias de uso e ocupação das terras geocodificadas em cada imóvel. E para cada categoria há, em geral, mais de um polígono por imóvel.

A figura 1a ilustra o perímetro e os limites parciais internos de um imóvel rural paulista cadastrado no CAR, com base em ortofotos do Projeto Mapeia São Paulo.



Figura 1b. Etapas do cadastramento e da manutenção dos dados de um imóvel rural no CAR.

Os dados do Censo IBGE 2006 serviram nesta pesquisa como um parâmetro de comparação, tanto para o número de imóveis como para a área apropriada em todo o Brasil via *vis-à-vis* dos dados do CAR e do SICAR, considerados até janeiro de 2018 (dados efetivamente disponibilizados no SICAR). O processo de cadastramento prossegue e a última atualização refere-se à situação em janeiro de 2018.

Em permanência, em termos estatísticos, esta pesquisa lidou com quatro populações ou subpopulações de imóveis a cada momento temporal: a população total existente (desconhecida), a população cadastrada no CAR estadual, a população cadastrada cujos dados migraram para o SICAR nacional e a população de imóveis do SICAR cujos dados estão efetivamente disponíveis para download no website do Serviço Florestal Brasileiro.

Fase 1

O download dos arquivos do SICAR está disponível no site www.car.gov.br/publico/imoveis como mostra a figura 2. É necessário informar para prosseguir com o download.



Figura 2. Dados do CAR do Brasil.

O arquivo de download de cada município será identificado por códigos, como mostra a figura 3.

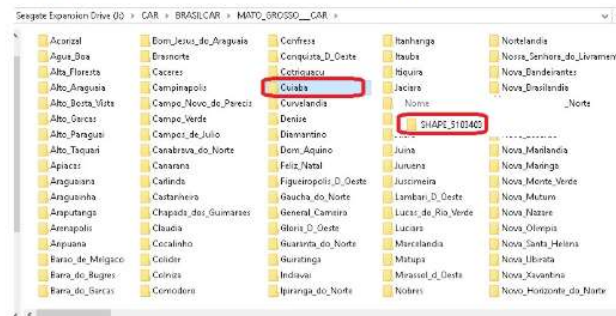
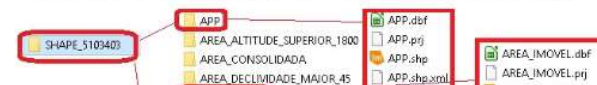


Figura 3. Arquivos de municípios do Mato Grosso, com destaque para Cuiabá.

A figura 4 ilustra o conjunto de informações disponíveis para cada município.



NÚMERO E ÁREA DOS IMÓVEIS NO SICAR (04/2019)

REGIÕES E PAÍS	NÚMERO DE ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS EM 2006 (CENSO 2006)	IMÓVEIS CADASTRADOS NO CAR EM ABRIL DE 2019 (SOMA DO SICAR, SISTEMAS DO ES, MS SP E ASSENTAMENTOS)	IMÓVEIS RURAIS DO SICAR EM ABRIL 2019 (VÁLIDOS)
BRASIL	5.175.636	5.823.959	4.894.358
REGIÕES E PAÍS	ÁREA DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS (HECTARES) EM 2006 (CENSO 2006)	ÁREA CADASTRADA NO CAR EM HECTARES EM ABRIL DE 2019 (SOMA DO SICAR, SISTEMAS DO ES, MS SP E ASSENTAMENTOS)	ÁREA CADASTRADA NO SICAR EM HECTARES EM ABRIL 2019 (VÁLIDOS)
BRASIL	333.680.037	517.758.437	452.460.426

Fontes:

Boletim do CAR Abril/2019 - <http://www.florestal.gov.br/boletins-do-car/4133-boletim-informativo-abril-de-2019/file>

Censo 2006 - <http://www2.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?z=t&o=11&i=P&c=1244>

DIMENSÕES DA PRESERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA PELOS IMÓVEIS RURAIS NO BRASIL

DIMENSÃO TERRITORIAL

DIMENSÃO ECONÔMICA

DIMENSÃO SOCIAL

DIMENSÃO AMBIENTAL

ÁREAS DE APP, RESERVA LEGAL E VEGETAÇÃO EXCEDENTE (+ TOTAL) NOS IMÓVEIS RURAIS CADASTRADOS NO CAR

PATRIMÔNIO FUNDIÁRIO IMOBILIZADO

CUSTOS DE MANUTENÇÃO

CUSTOS DE OPORTUNIDADE (2)

MACRO E MICRO LOGÍSTICA

EMPREGO DIRETO, INDIRETO E INDUZIDO

ESTADO E NATUREZA DA VEGETAÇÃO

ESTOQUE DE CARBONO (hoje e futuro)

INDICADORES DE BIODIVERSIDADE



DIMENSÃO TERRITORIAL DA PRESERVAÇÃO PELO MUNDO RURAL (CAR)



EXEMPLO DE ÁREAS PRESERVADAS NO ESTADO DE SÃO PAULO



Projeção Cônica de Albers - Datum SIRGAS 2000
Fontes: IBGE, 2010; SICAR/SFB, 2016; MMA, 2016



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA



ESTADO DE SÃO PAULO – 1:150.000



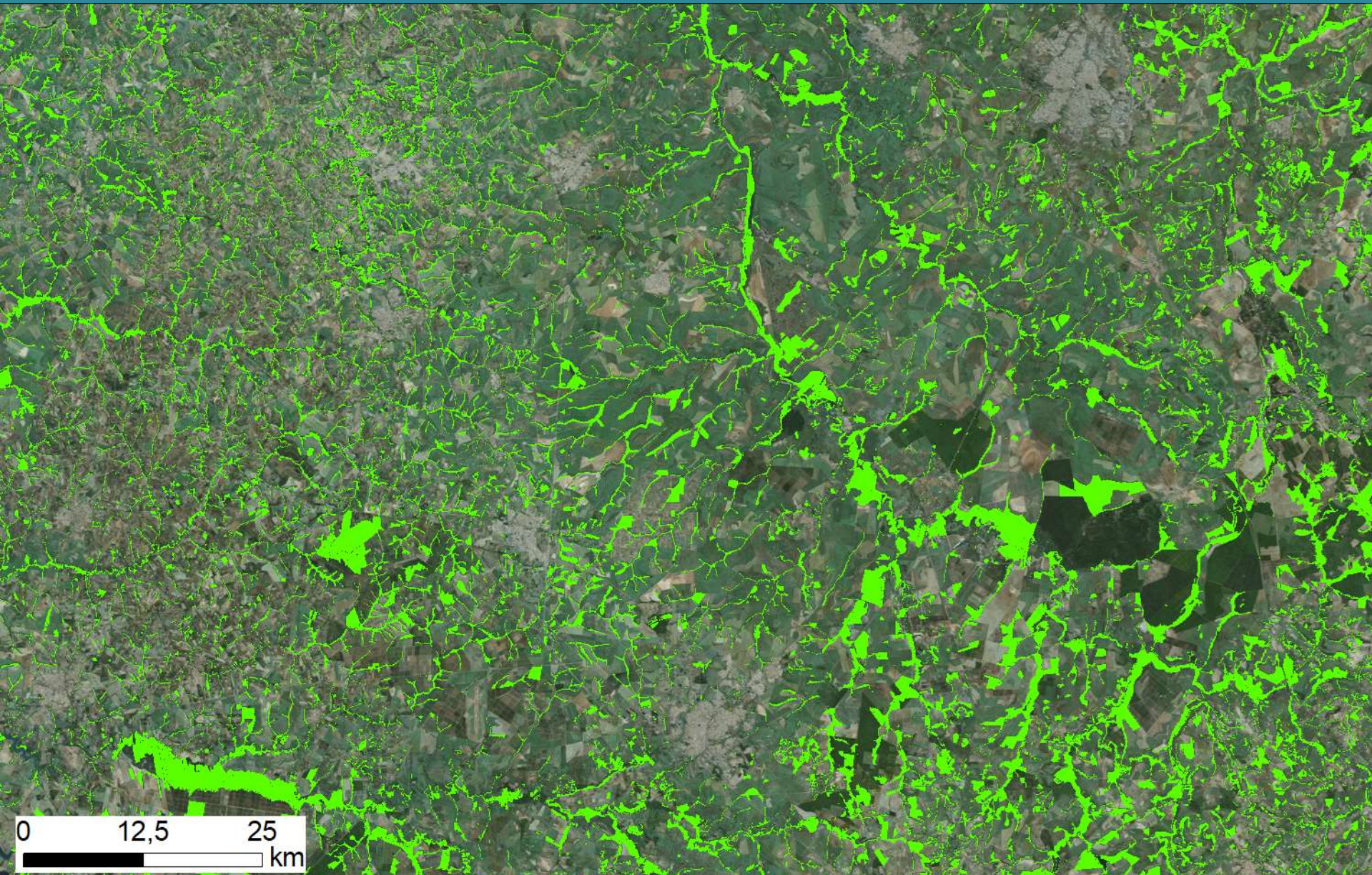
Projeção Cônica de Albers - Datum SIRGAS 2000
Fontes: IBGE, 2010; SICAR/SEB, 2016; MMA, 2016

Embrapa

MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA

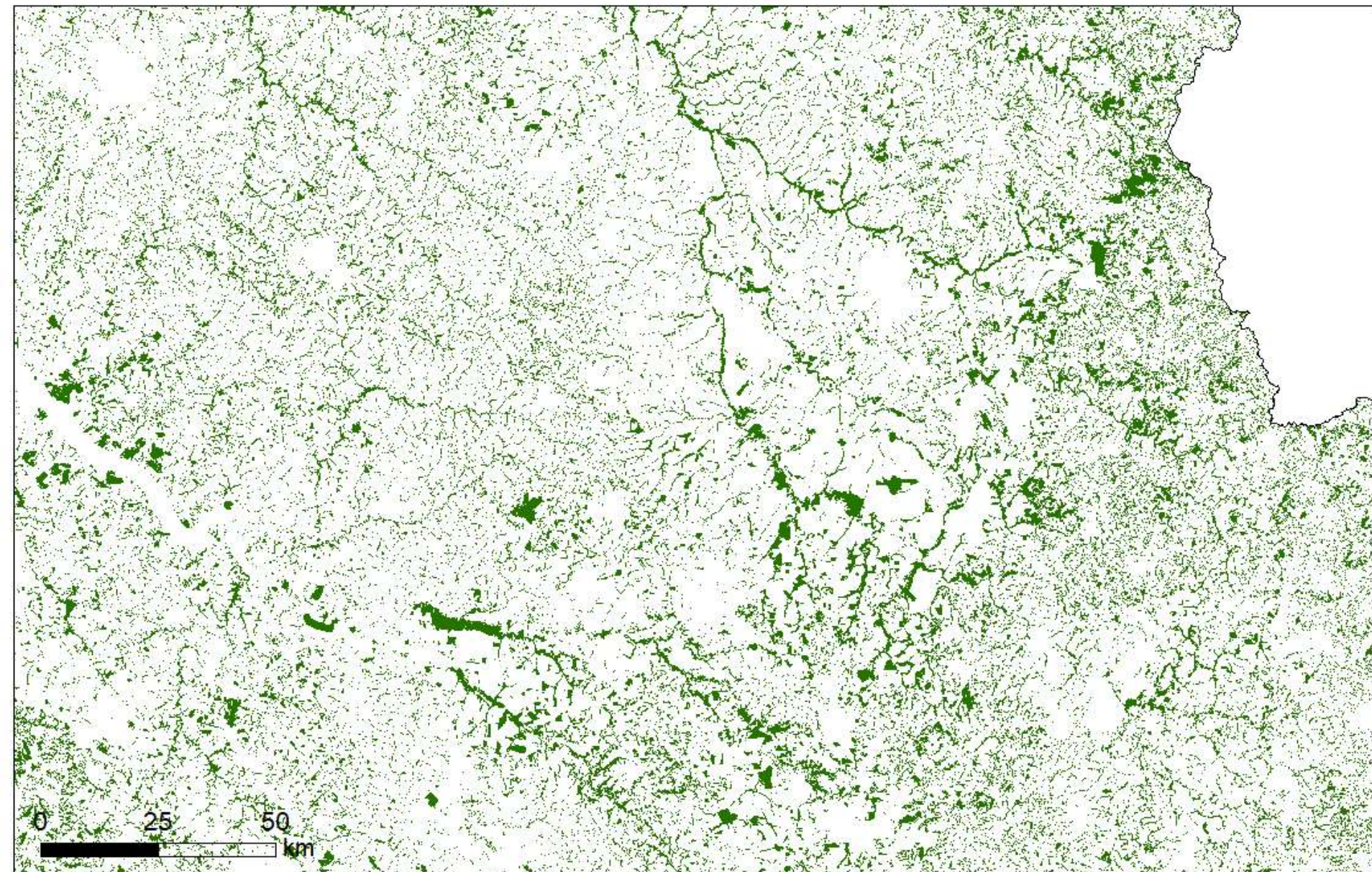
**PÁTRIA AMADA
BRASIL**

ESTADO DE SÃO PAULO – 1:350.000



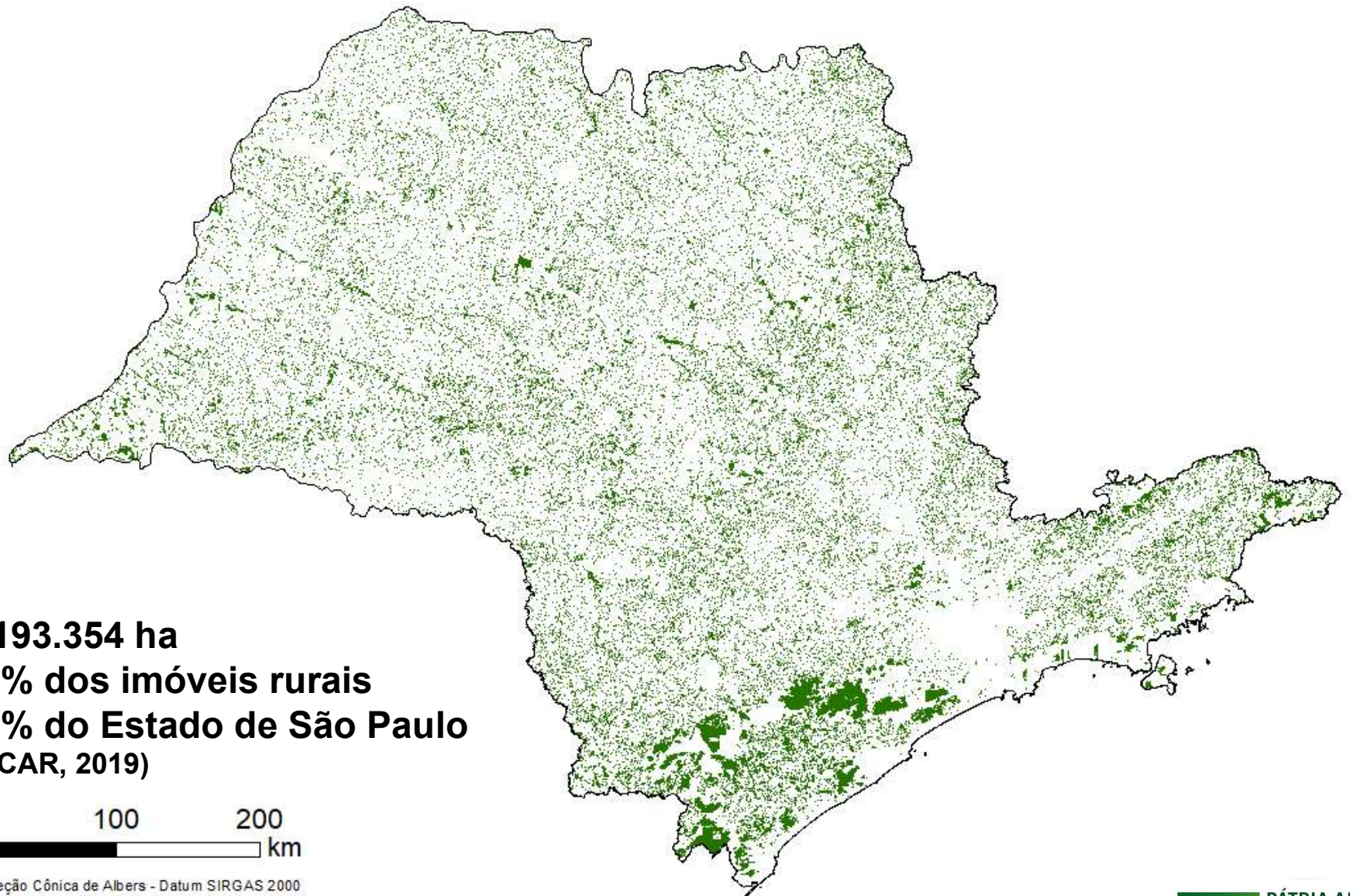
Projeção Cônica de Albers – Datum SIRGAS 2000
Fontes: IBGE, 2010; SICAR/SFB, 2016; MMA, 2016

ESTADO DE SÃO PAULO – 1:700.000



Projeção: Conico de Albers - Datum SIRGAS 2000
Fontes: IBGE - 2010; SIC AR/ŞFE - 2016; MMA - 2016

SÃO PAULO: ÁREAS DEDICADAS À PRESERVAÇÃO NOS IMÓVEIS RURAIS

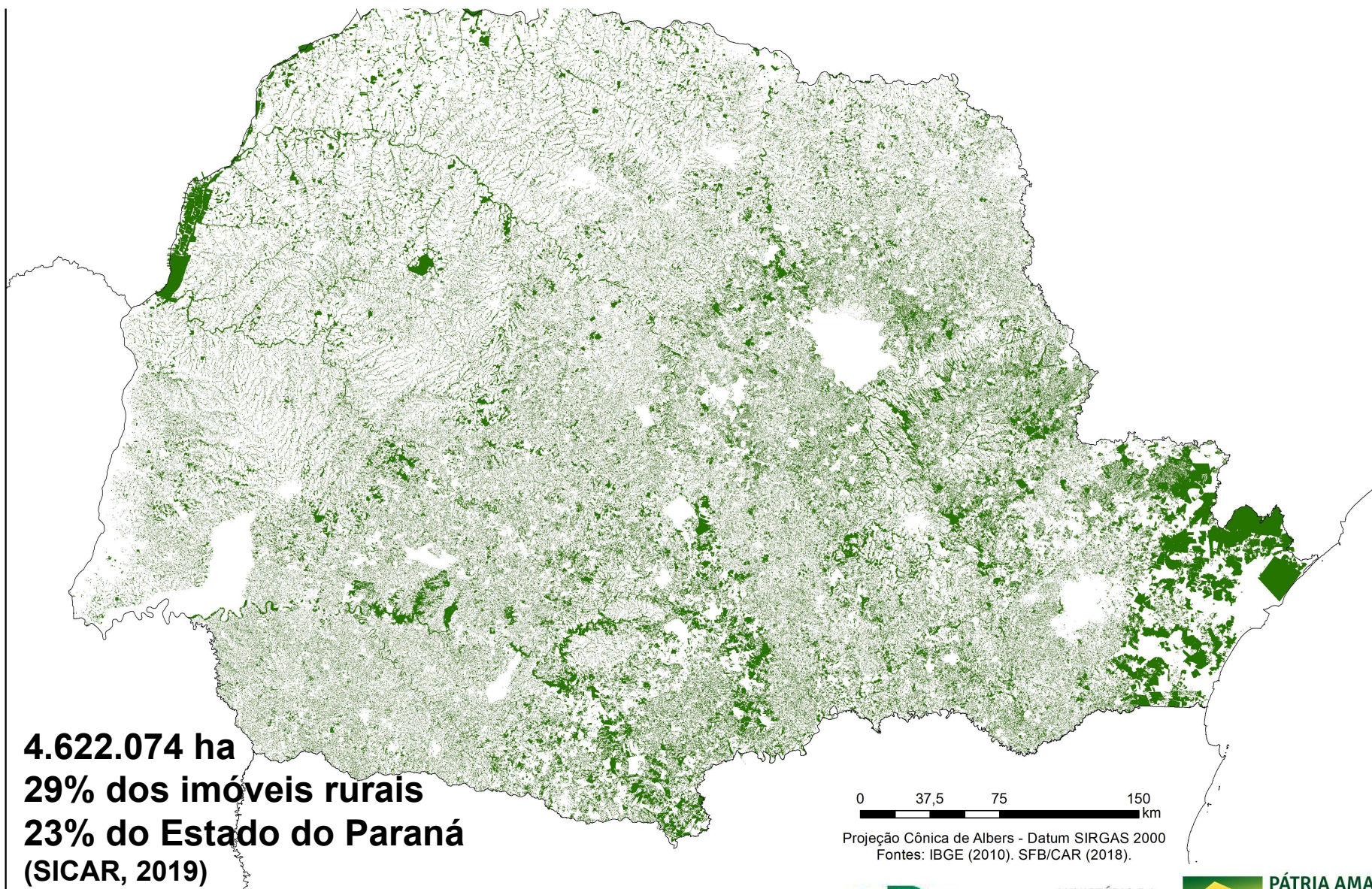


4.193.354 ha
22% dos imóveis rurais
17% do Estado de São Paulo
(SICAR, 2019)

0 100 200
km

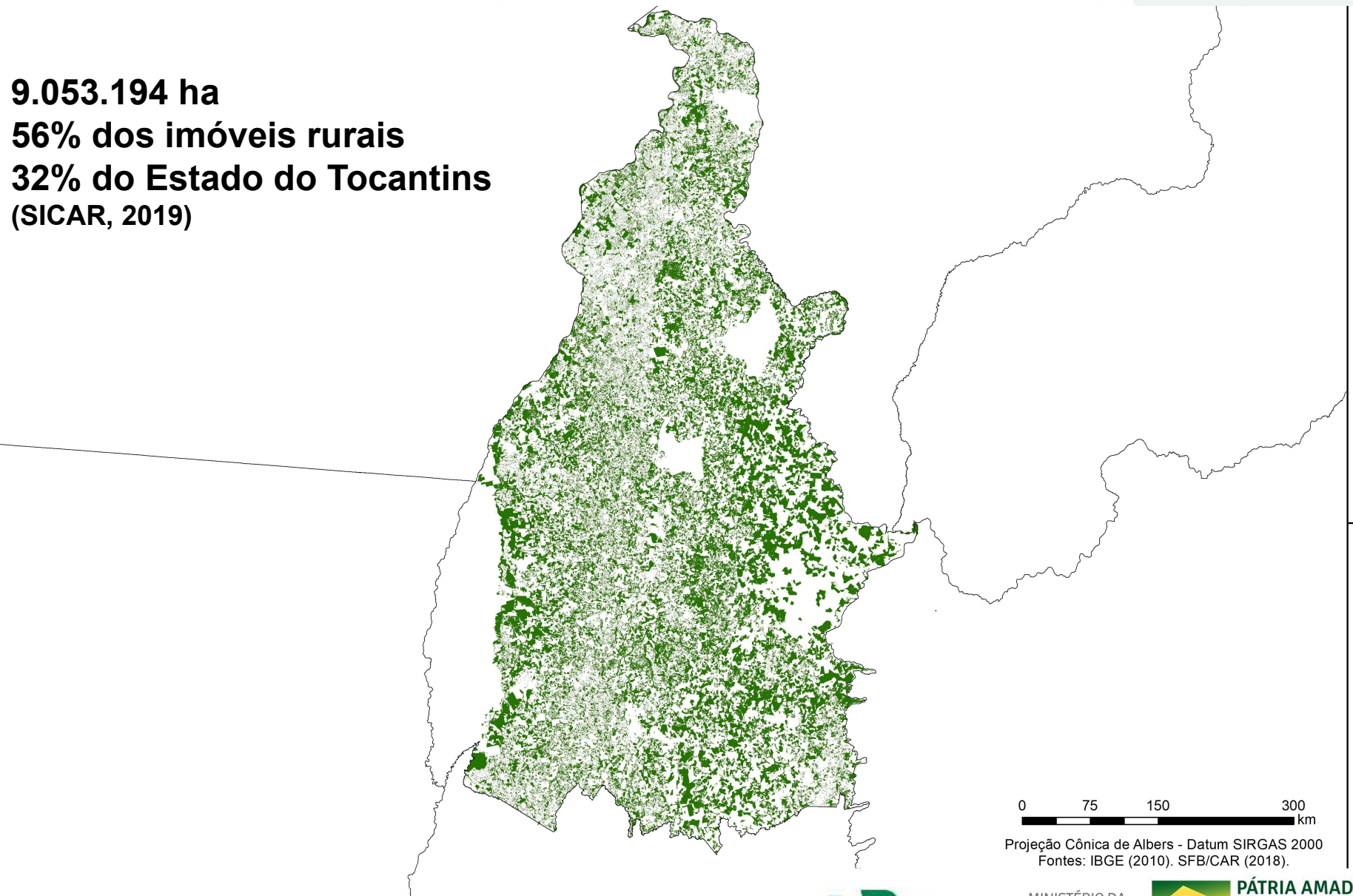
Projeção Cônica de Albers - Datum SIRGAS 2000
Fontes: IBGE, 2010. SICAR/SFB, 2016; MMA, 2016

PARANÁ: ÁREAS DEDICADAS À PRESERVAÇÃO NOS IMÓVEIS RURAIS



TOCANTINS: ÁREAS DEDICADAS À PRESERVAÇÃO NOS IMÓVEIS RURAIS

9.053.194 ha
56% dos imóveis rurais
32% do Estado do Tocantins
(SICAR, 2019)



0 75 150 300 km
Projeção Cônica de Albers - Datum SIRGAS 2000
Fontes: IBGE (2010). SFB/CAR (2018).

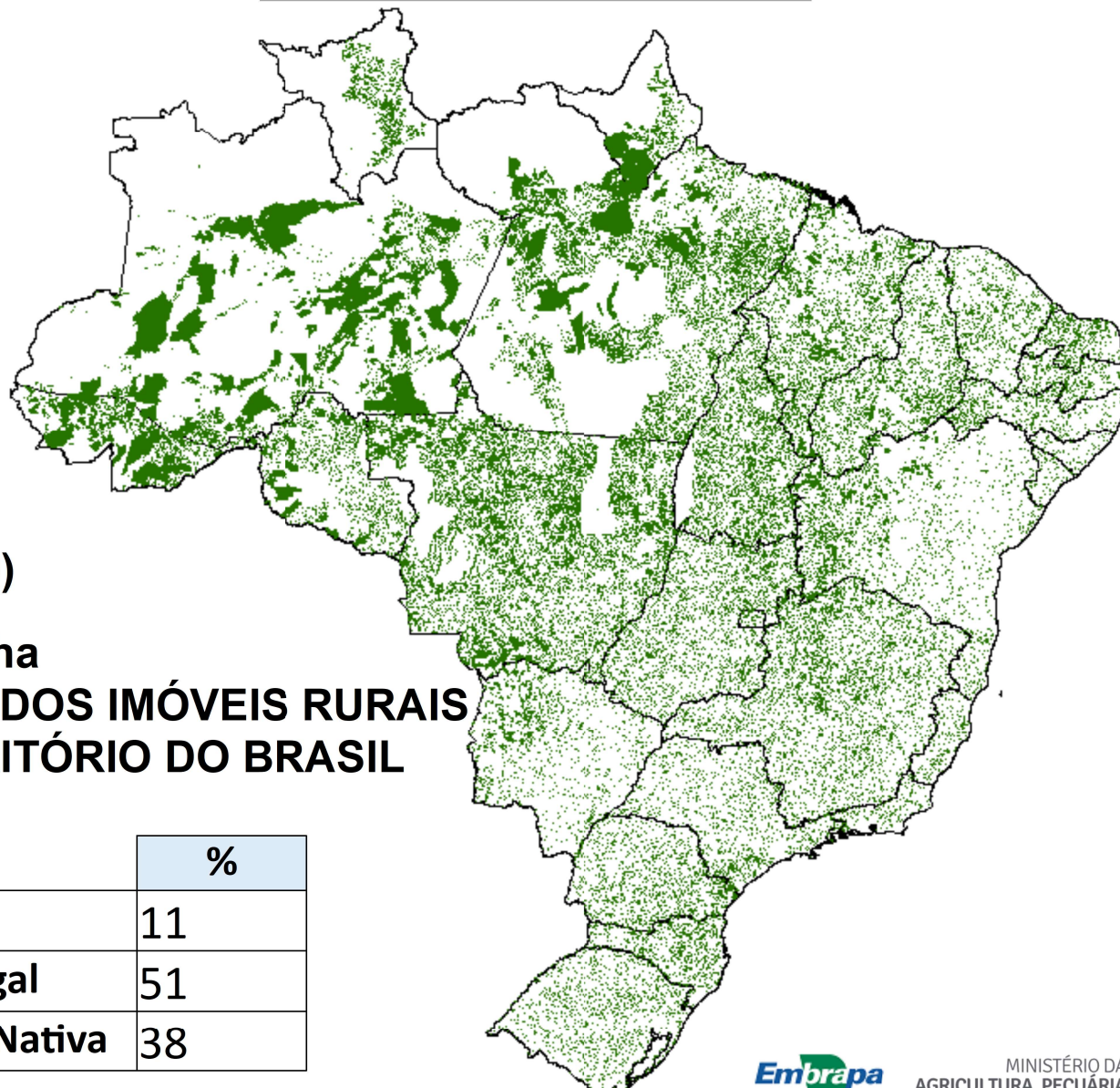


MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA



BRASIL: ÁREAS DEDICADAS À PRESERVAÇÃO NOS IMÓVEIS RURAIS

www.embrapa.br/car



SICAR (2019)

219 MILHÕES/ha
48% DA ÁREA DOS IMÓVEIS RURAIS
26 % DO TERRITÓRIO DO BRASIL

	%
APP	11
Reserva Legal	51
Vegetação Nativa	38



DIMENSÃO SOCIOECONÔMICA

PATRIMÔNIO IMOBILIZADO, CUSTO DE OPORTUNIDADE, IMPOSTOS E EMPREGOS ASSOCIADOS ÀS TERRAS IMOBILIZADAS PARA A PRESERVAÇÃO AMBIENTAL PELOS IMÓVEIS RURAIS



VALORAR PARA VALORIZAR PATRIMÔNIO IMOBILIZADO

VALOR PATRIMONIAL DAS ÁREAS DEDICADAS A PRESERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA PELOS IMÓVEIS RURAIS

Áreas de Preservação Permanente (APP) + Reserva Legal (RL) + Vegetação Excedente

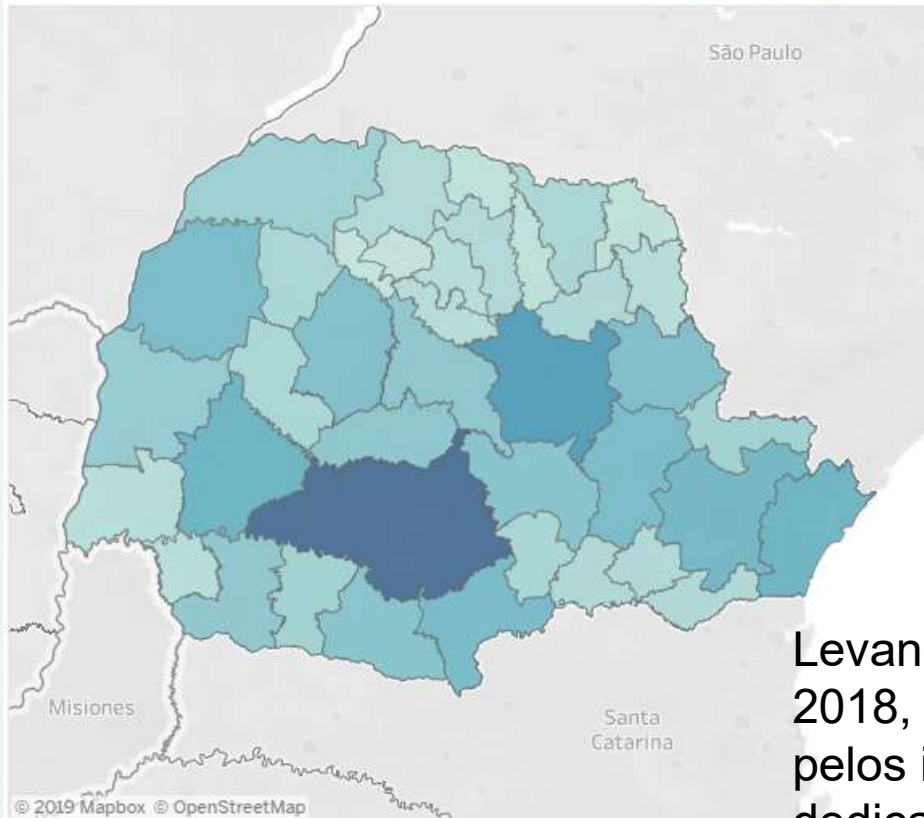


REGIAO	Número de Imóveis Rurais (CAR 2019)	Áreas Destinadas à Preservação da Vegetação Nativa (ha)	Valor máximo do Patrimônio Imobilizado (reais)
Norte	489.803	96.160.318	555.782.070.350
Nordeste	1.549.676	38.467.301	329.819.911.682
Sudeste	1.207.633	20.328.652	455.660.510.902
Sul	1.287.649	11.837.566	358.642.505.696
Centro-Oeste	359.597	52.247.415	680.656.901.523
BRASIL	4.894.358	219.041.252	2.380.561.900.153

PARANÁ

PATRIMÔNIO IMOBILIZADO

Microrregiões - Patrimônio Imobilizado



Valor Pleno do Patrimônio Imobilizado (Reais)

472.946.168  14.645.462.320

ESCOLHA O ESTADO

PR

ESCOLHA A REGIÃO

(Tudo)

ESCOLHA O BIOMA

(Tudo)

Sigla	Áreas destinadas à preservação da vegetação nativa (ha)	Valor Pleno do Patrimônio Imobilizado (Reais)	VALOR MEDIO Reais	VALOR MINIMO Reais
PR	4.478.333	148.141.585.846	98.987.743.066	57.019.592.914
Total g..	4.478.333	148.141.585.846	98.987.743.066	57.019.592.914

Levando em consideração o valor do hectare em 2018, o valor **PLENO** do patrimônio imobilizado pelos imóveis rurais do **PARANÁ** em áreas dedicadas à preservação da vegetação nativa é da ordem de **148 bilhões de reais**.

Quase 700 MI em Maringá e 2,3 BI em Londrina
No Brasil, ele é da ordem de **2,4 trilhões de reais**

Patrimônio Imobilizado no Brasil
Valor máximo: 2,4 trilhões de reais
Valor médio: 1,4 trilhões de reais
Valor mínimo: 596 bilhões de reais

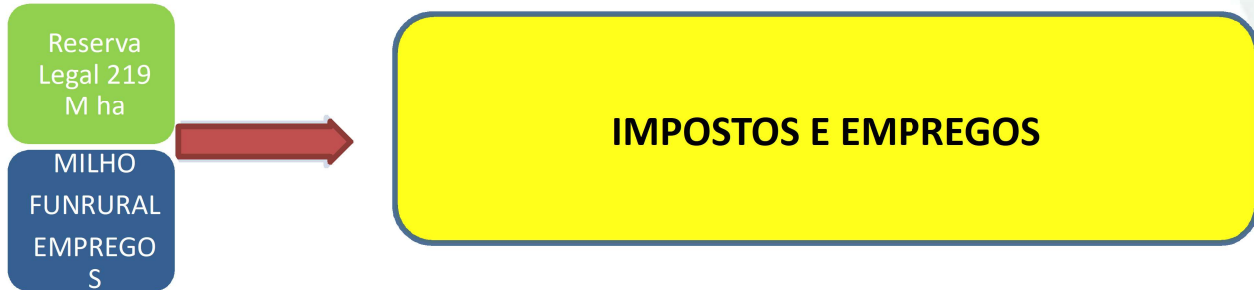
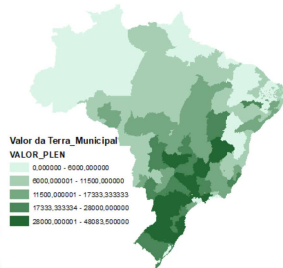
CUSTO DE OPORTUNIDADE DO MILHO NA RESERVA LEGAL

O custo de oportunidade, calculado sobre o **Valor Bruto da Produção** municipal do milho. Optou-se pela **cultura do milho** por ser aquela com maior **dispersão territorial** no Brasil.




Região	Número de Imóveis Rurais (CAR 2019)	Área de Reserva Legal (CAR 2019)	Custo de Oportunidade do Milho na Reserva Legal em Reais
Norte	489.803	51.061.988	96.627.615.426
Nordeste	1.549.676	16.184.455	16.616.290.235
Sudeste	1.207.633	9.121.791	19.329.537.650
Sul	1.287.649	4.803.163	12.986.553.294
Centro-Oeste	359.597	30.011.675	44.998.141.857
BRASIL	4.894.358	111.183.072	190.558.138.462

IMPOSTOS E EMPREGOS

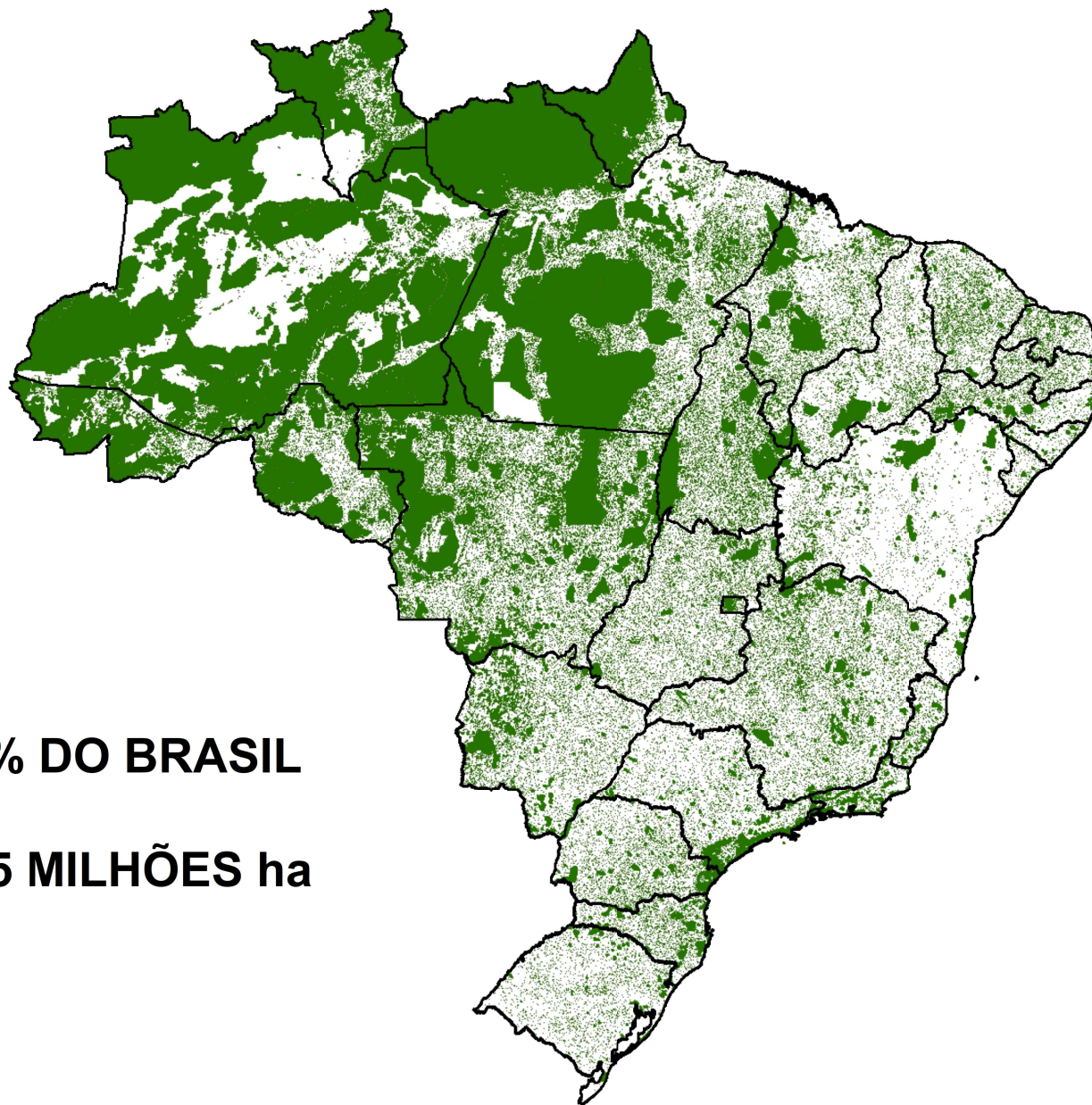


Região	Área do Estado (ha)	Quantidade Produzida de Milho no Estado em 2017 (Toneladas)	Número de Imóveis Rurais (CAR 2019)	Área de Reserva Legal (CAR 2019)	Imposto do Funrural relativo ao Milho na Reserva Legal em Reais	Empregos passíveis de serem obtidos na área de reserva legal
Norte	385.366.140	2.789.012	489.803	51.061.988	534.399.157	2.042.480
Nordeste	155.427.472	6.328.867	1.549.676	16.184.455	91.721.922	647.378
Sudeste	92.461.697	11.963.461	1.207.633	9.121.791	106.699.048	364.872
Sul	56.380.942	26.419.387	1.287.649	4.803.163	71.685.774	192.127
Centro-Oeste	160.641.520	50.221.133	359.597	30.011.675	248.389.743	1.200.467
BRASIL	850.277.771	97.721.860	4.894.358	111.183.072	1.052.895.644	4.447.323



**NINGUÉM, NENHUMA CATEGORIA PROFISSIONAL,
PRESERVA MAIS O MEIO AMBIENTE E
DEDICA MAIS RECURSOS E TEMPO A ISSO
DO QUE OS PRODUTORES RURAIS BRASILEIROS!**

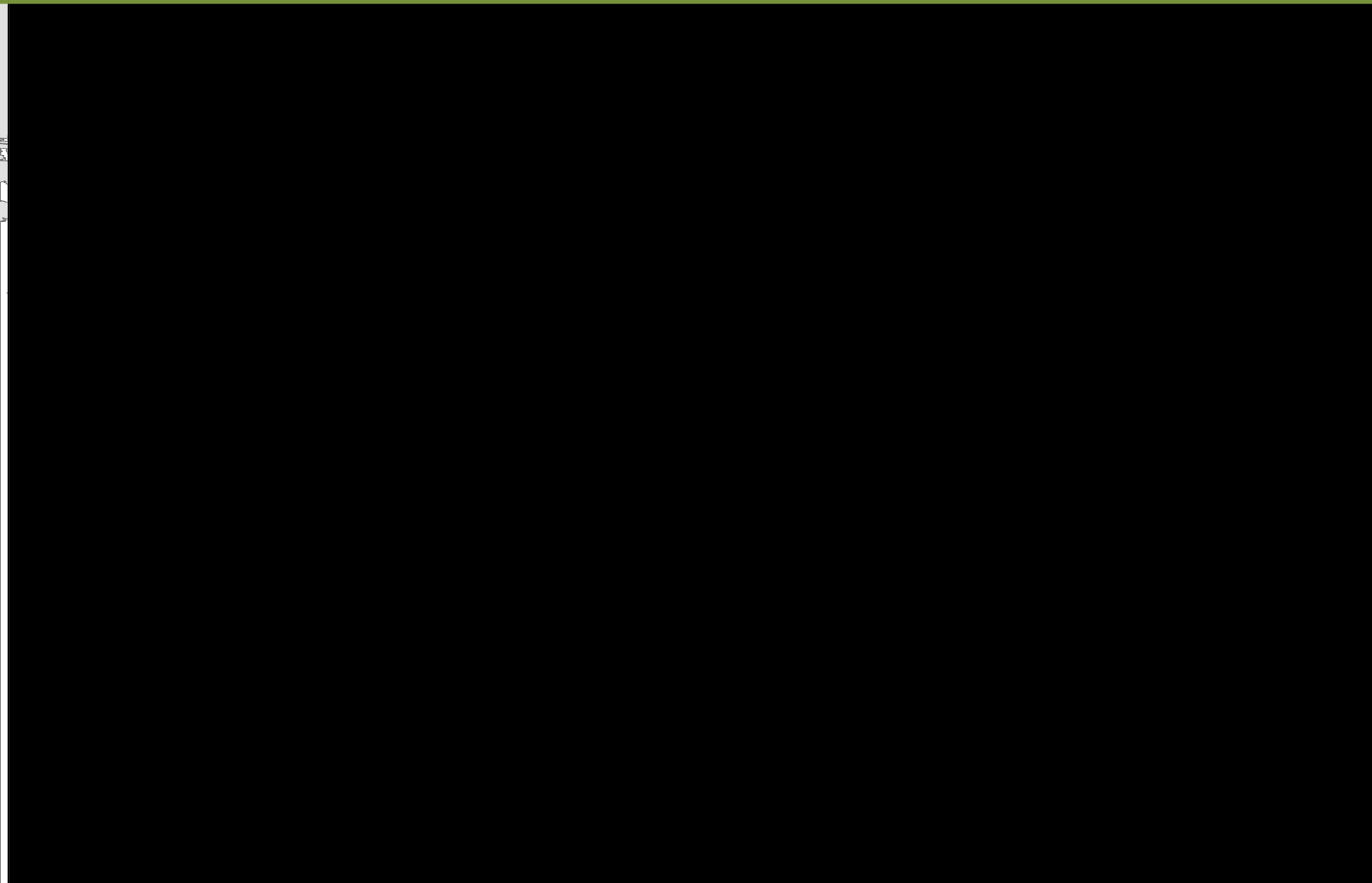
TOTAL DE ÁREAS PROTEGIDAS E PRESERVADAS NO BRASIL



49,8% DO BRASIL

423,5 MILHÕES ha

O TOTAL DE ÁREAS PROTEGIDAS E PRESERVADAS NO BRASIL EQUIVALE A SUPERFÍCIE DE 28 PAÍSES DA EUROPA



ÁREAS DEDICADAS À PRESERVAÇÃO E PROTEÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA
E MAIS AS TERRAS DEVOLUTAS, IMÓVEIS NÃO CADASTRADOS, ÁREAS MILITARES...



66,3% DO BRASIL

634 MILHÕES ha

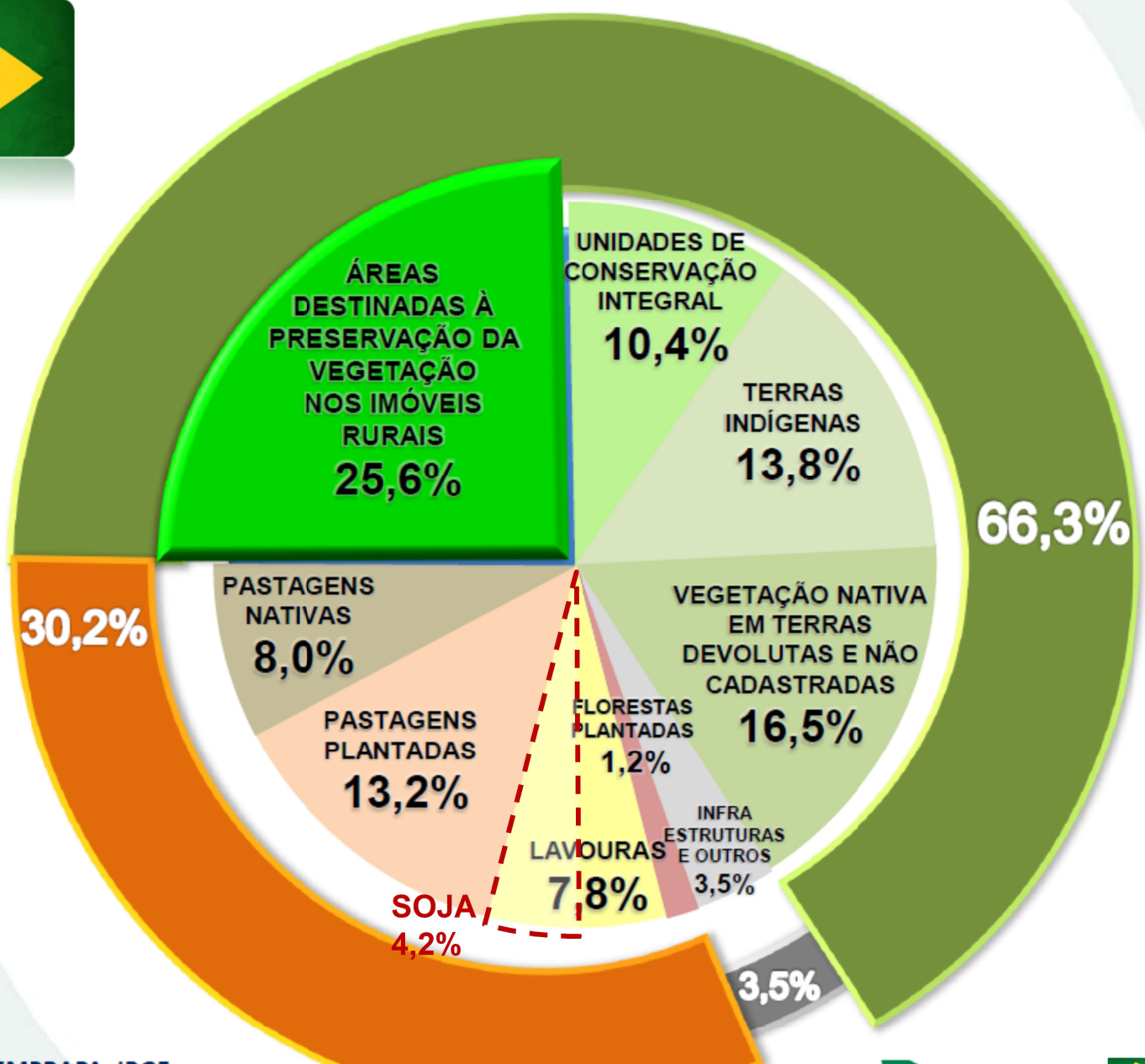
O TOTAL DE ÁREAS PROTEGIDAS, PRESERVADAS E NÃO CADASTRADAS EQUIVALE À SUPERFÍCIE DE 48 PAÍSES E TERRITÓRIOS



USO E OCUPAÇÃO DAS TERRAS NO BRASIL (2018)



Uso Agropecuário



Área destinada à Vegetação Protegida e Preservada

GLOBAL FOOD SECURITY ANALYSIS-SUPPORT DATA AT 30 METERS

GFSAD30 mapeou a área cultivada em todos países, com resolução de 30 m



University of New Hampshire

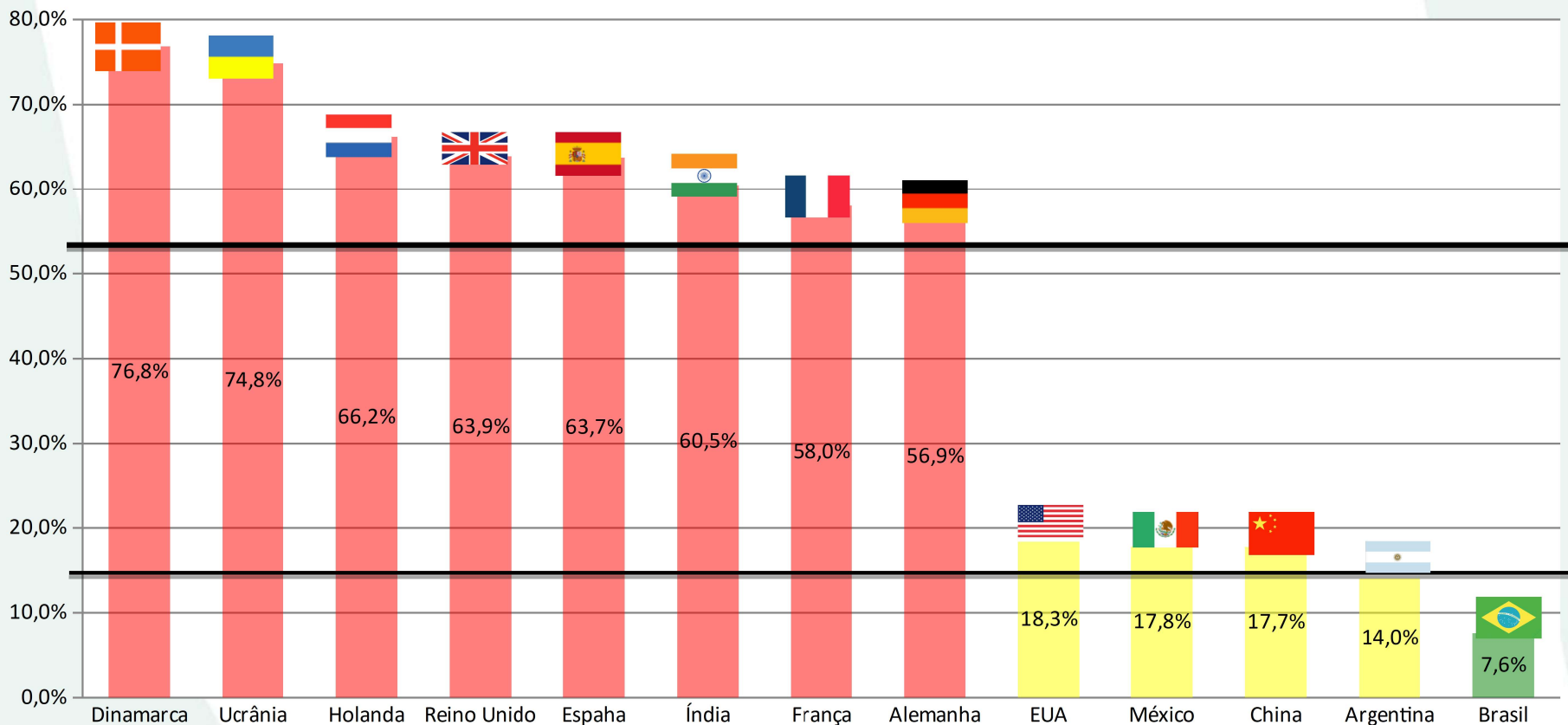


NORTHERN ARIZONA UNIVERSITY



THE UNIVERSITY OF WISCONSIN MADISON

% de áreas cultivadas (média 46%)



GLOBAL FOOD SECURITY ANALYSIS-SUPPORT DATA AT 30 METERS

GFSAD30 mapeou a área cultivada em todos os países, com resolução de 30 m



University of
New Hampshire

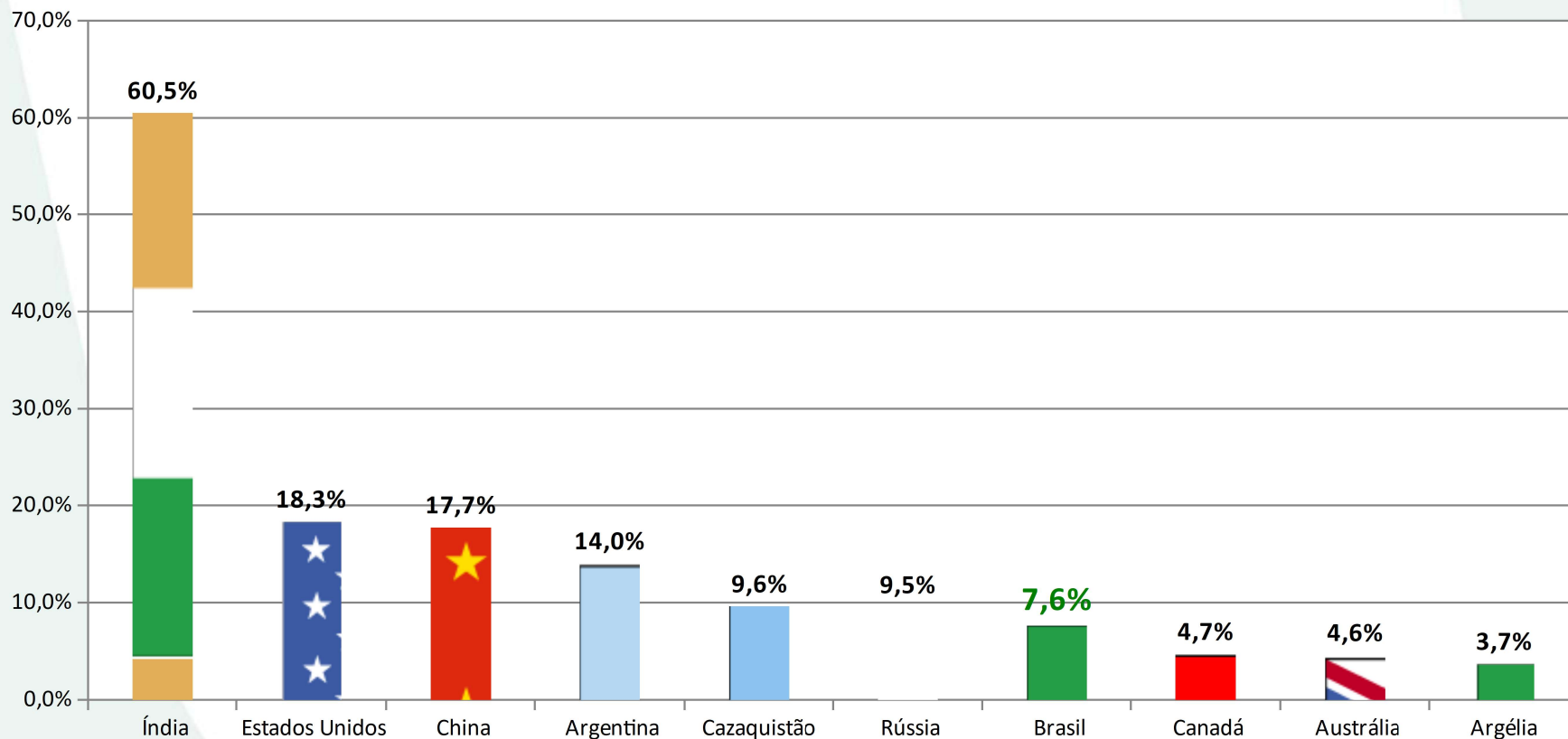


NORTHERN
ARIZONA
UNIVERSITY



THE UNIVERSITY
OF WISCONSIN
MADISON

% DE ÁREAS CULTIVADAS DE 10 PAÍSES > 2 M km² (GFSAD30 - RESOLUÇÃO DE 30M)





USO DAS TERRAS NO BRASIL



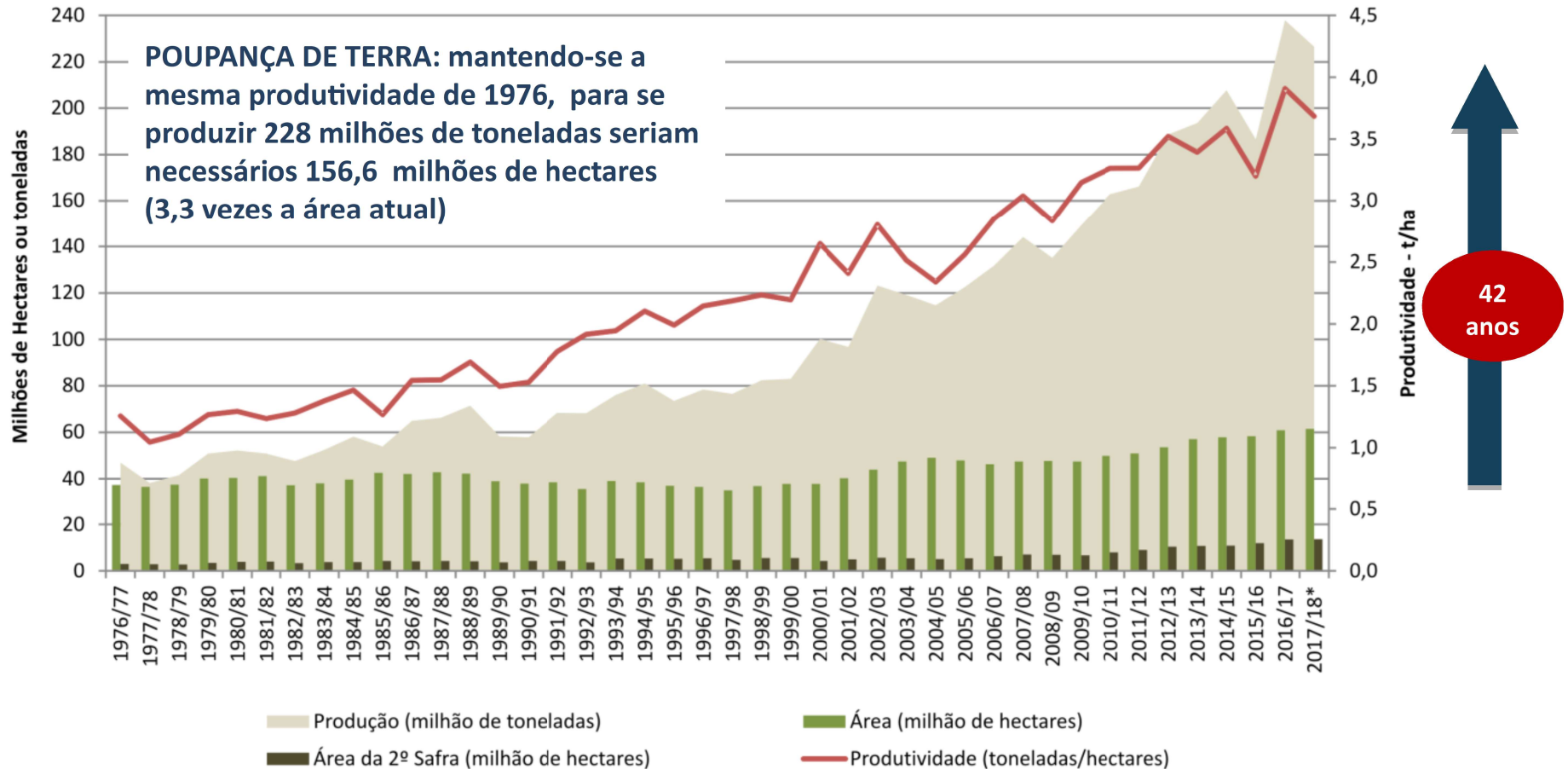
PRODUÇÃO VEGETAL NACIONAL

- 235/245 MILHÕES DE TONELADAS DE GRÃOS
- 35 MILHÕES DE TONELADAS DE TUBÉRCULOS
- 40 MILHÕES DE TONELADAS DE FRUTAS
- 10 MILHÕES DE TONELADAS DE HORTALIÇAS
- 1 MILHÃO DE TONELADAS DE AMENDOAS E NOZES
- 34 MILHÕES DE TONELADAS DE AÇÚCAR

**PRODUÇÃO VEGETAL DO BRASIL É SUFICIENTE PARA
ALIMENTAR 1,5 BILHÃO DE PESSOAS**

POUPANÇA VERDE NOS GRÃOS

Produção de Grãos entre 1976 e 2018



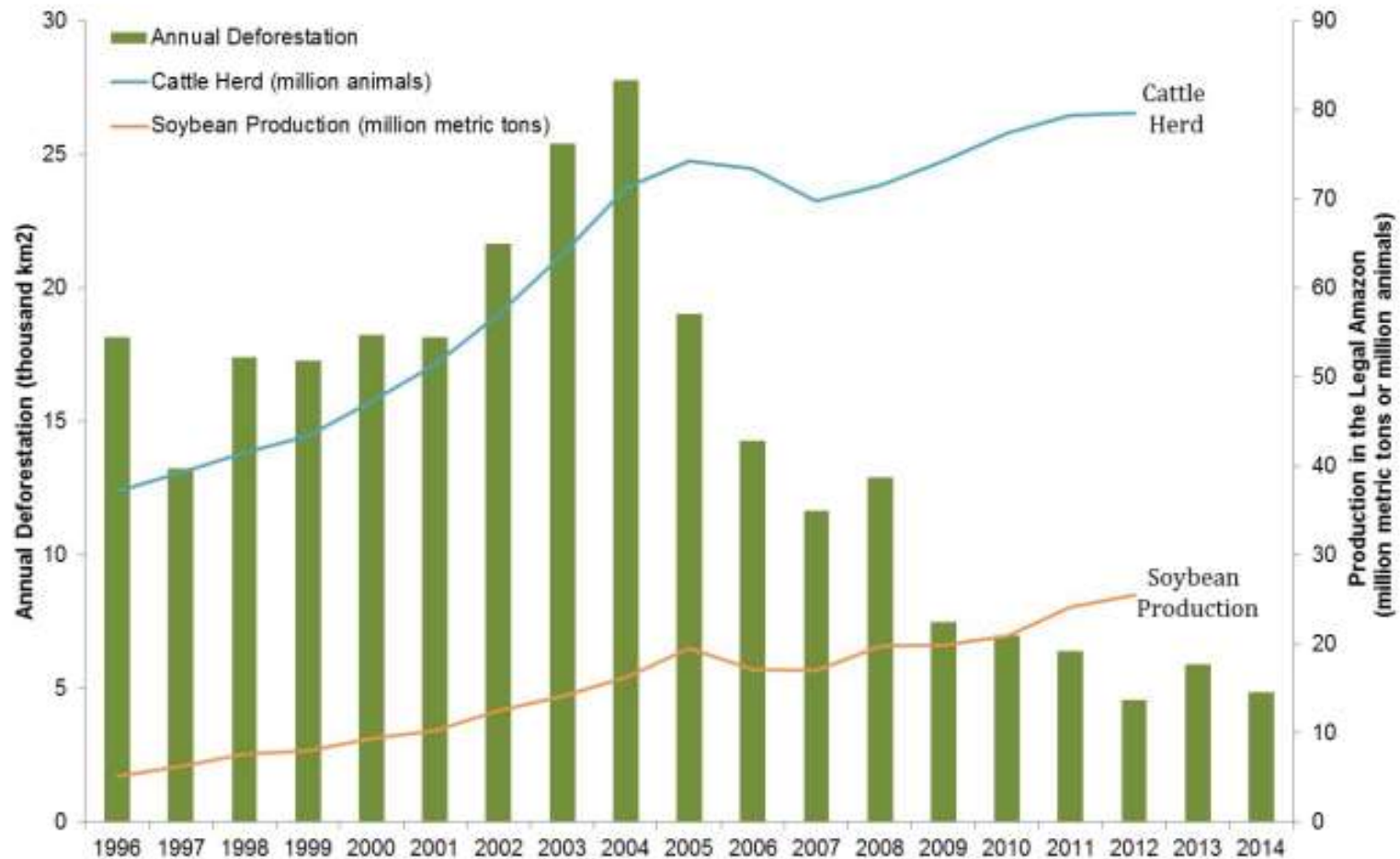
Fonte: CONAB (2018).

**GANHOS DE PRODUTIVIDADE ENTRE 1976 E 2018
POUPARAM 128 MILHÕES DE HA DO DESMATAMENTO**

PROTEINAS DE ORIGEM ANIMAL

- BOVINA – 7,5 MILHÕES DE TONELADAS
- FRANGO – 13 MILHÕES DE TONELADAS
- SUÍNOS – 3,5 MILHÕES DE TONELADAS
- 35,2 BILHÕES DE LITROS DE LEITE POR ANO
- 4,1 BILHÕES DE DÚZIAS DE OVOS POR ANO
- 38,5 MIL DE TONELADAS DE MEL POR ANO
- OUTRAS: ovinos, caprinos, coelhos, outras aves, peixes, crustáceos...

DESMATAMENTO E CRIAÇÃO DE BOVINOS NA AMAZÔNIA



Source: PRODES/INPE, UFG-LAPIG

BRASIL: MATRIZ ENERGÉTICA (2017)

SETAS COMPARAM VARIAÇÃO EM RELAÇÃO À 2015

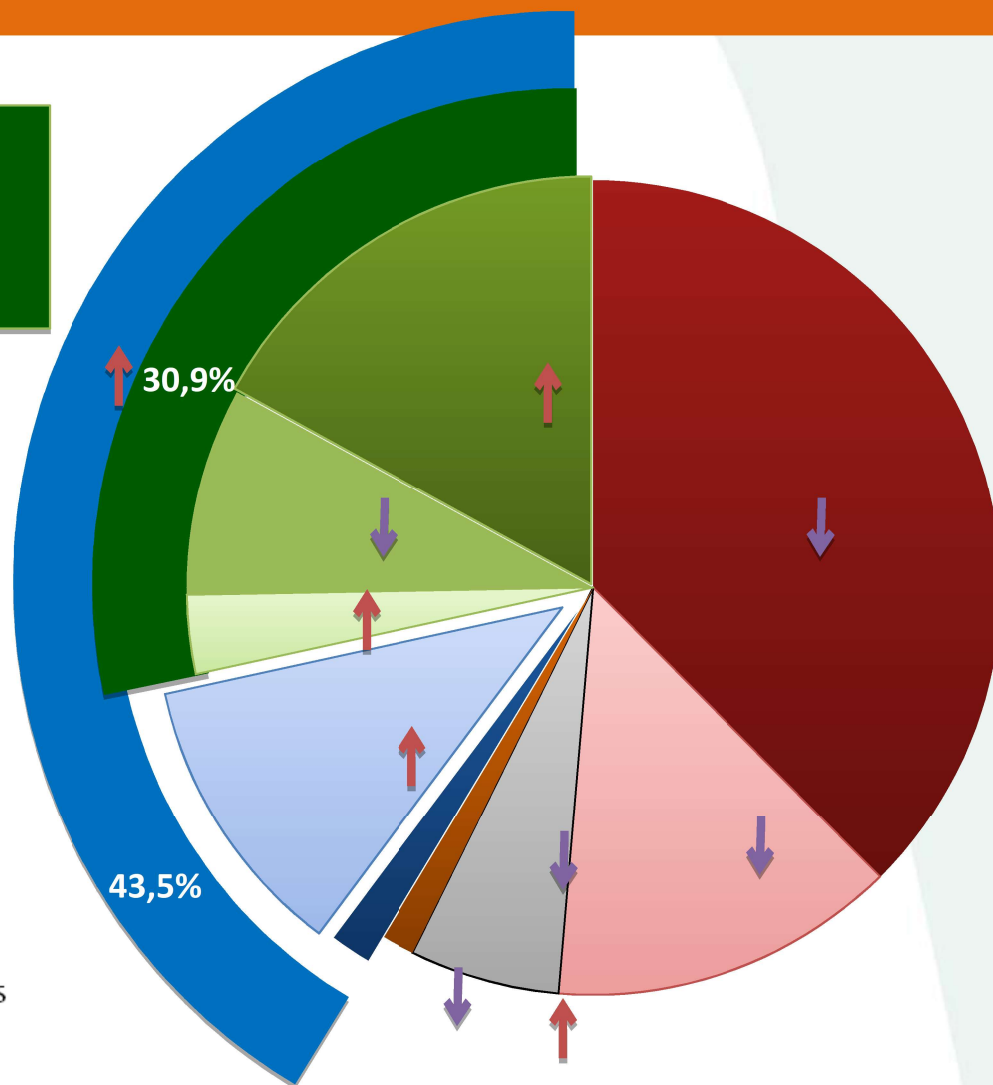
AGROENERGIA:

↑ 30,9% da matriz total
ou
↑ 71% da energia renovável

PARTICIPAÇÃO DA ENERGIA RENOVÁVEL:

BRASIL = 43,5% ↑
MUNDO = 13,7% ↑
OCDE = 10,1% ↑

- Produtos da cana-de-açúcar
- Lenha e carvão vegetal
- Biodiesel, biogás, lixívia...
- Energia hidráulica e elétrica
- Outras renováveis
- Urânio e derivados
- Carvão mineral e derivados
- Gás natural
- Petróleo e derivados





SOJA COMO BASE PARA O DESENVOLVIMENTO

GANHOS EM CADEIA

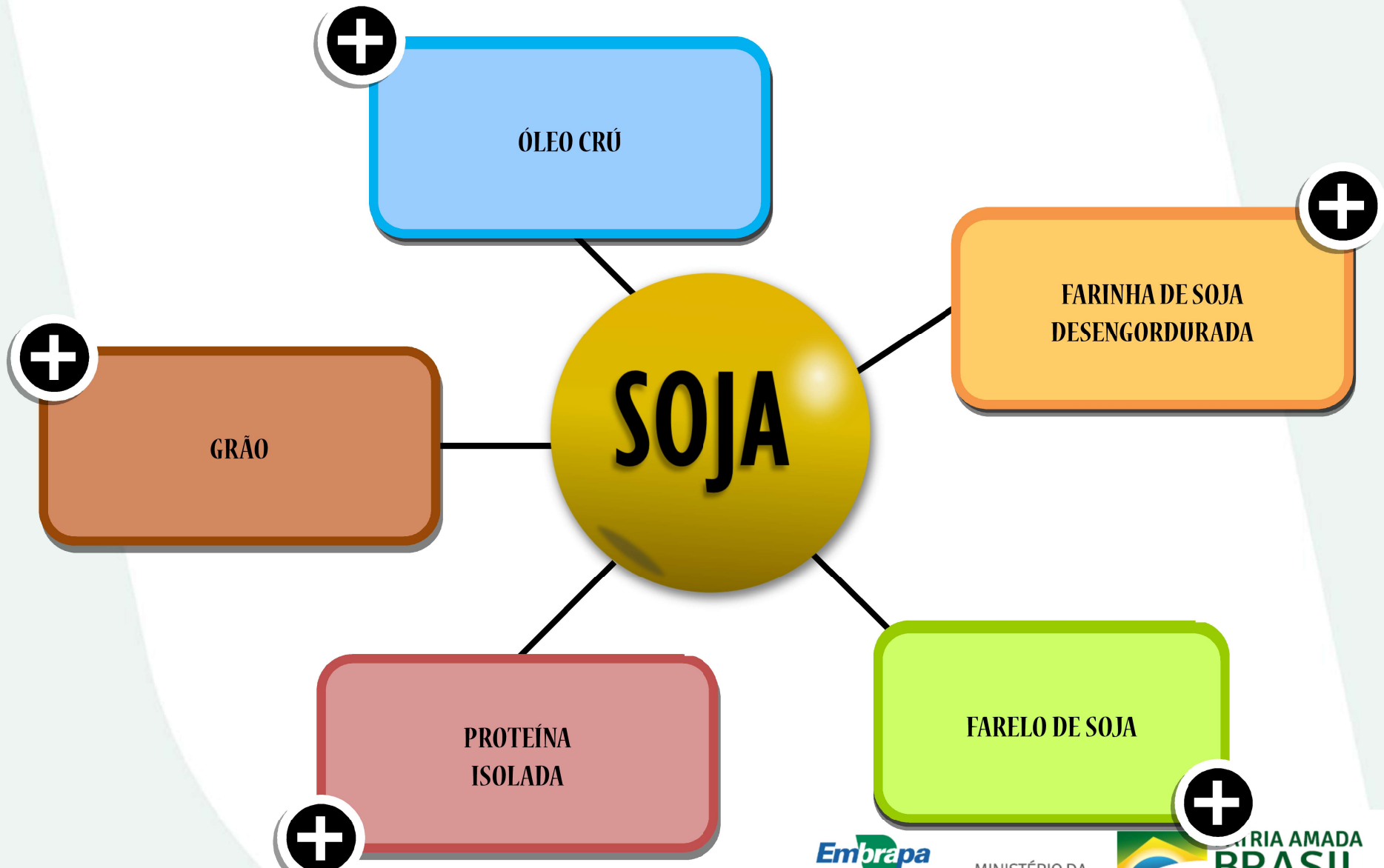


SOJA COMO BASE PARA O DESENVOLVIMENTO

**DIFICULDADES LOGÍSTICAS PODEM SE TRANSFORMAR
EM OPORTUNIDADES
PARA A GERAÇÃO DE COPRODUTOS DERIVADOS DA
SOJA E DEMAIS PRODUTOS AGROPECUÁRIOS**



SOJA COMO BASE PARA O DESENVOLVIMENTO



SOJA COMO BASE PARA O DESENVOLVIMENTO



ESTABELECIMENTOS PRODUTORES DE SOJA (UNIDADES)

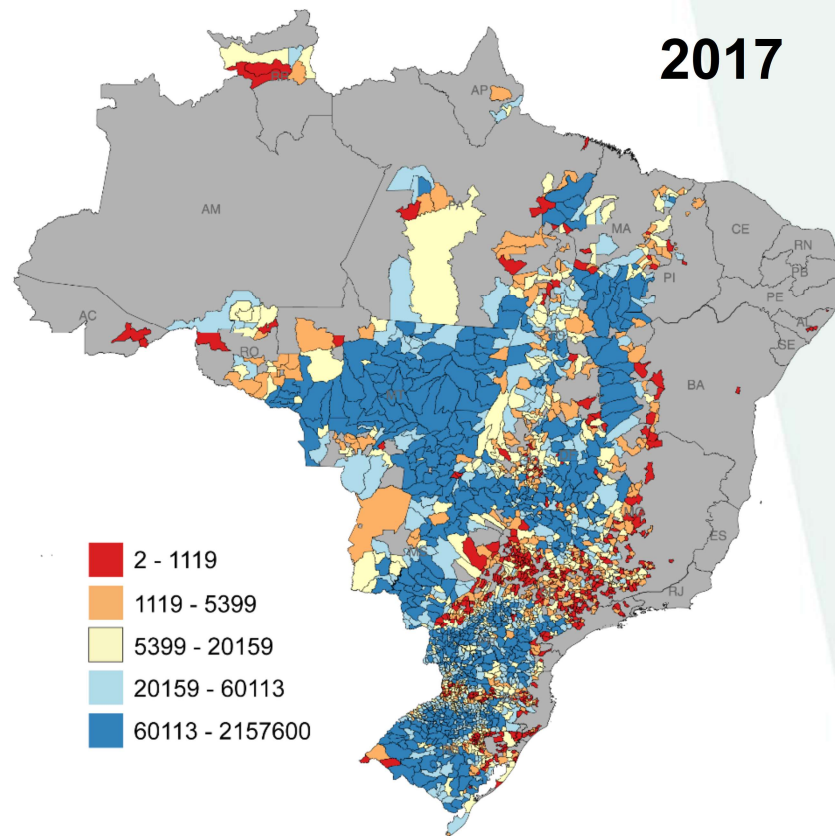
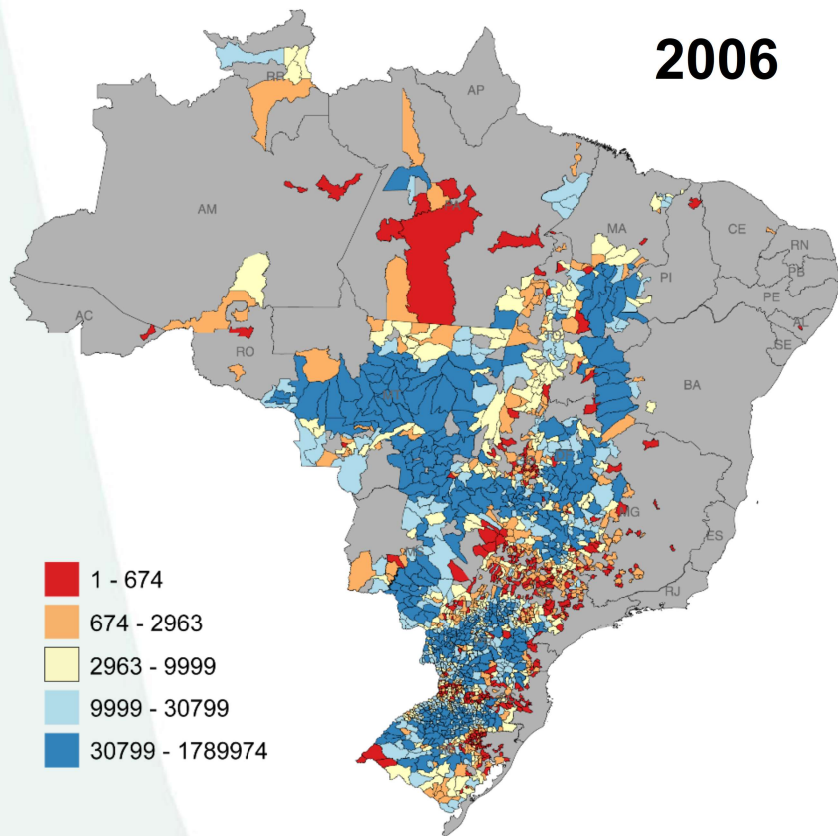
	2006	2017	Variação %
Brasil	134.985	235.766	74,7
Norte	624	2.125	240,5
Nordeste	1.027	1.538	49,8
MATOPIBA*	1.998	7.465	273,6
Sudeste	4.322	13.163	204,6
Sul	117.388	196.690	67,6
Centro Oeste	11.624	22.250	91,4

*MATOPIBA: Maranhão, Tocantins, Piauí, Bahia.

Fonte: IBGE Censo Agropecuário 2017, CNA Confederação Nacional da Agricultura.



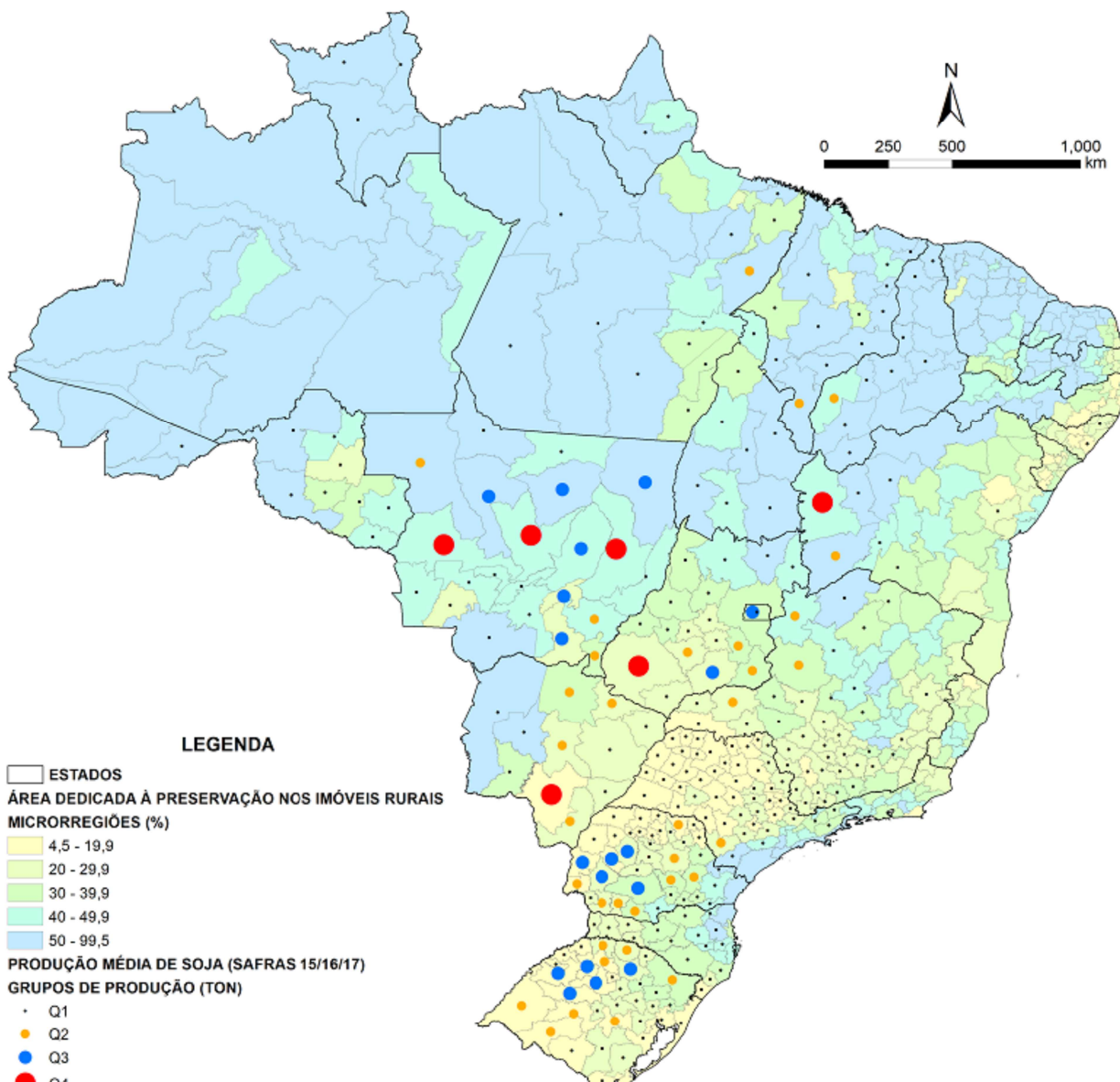
SOJA - QUANTIDADE PRODUZIDA (TONELADAS)



Fonte: IBGE Censo Agropecuário 2017, CNA Confederação Nacional da Agricultura.

E A SUSTENTABILIDADE DA SOJA, COMO ESTÁ?

PRODUÇÃO DE SOJA X ÁREAS DEDICADAS À PRESERVAÇÃO NOS IMÓVEIS RURAIS POR MICRORREGIÕES DO BRASIL



O mesmo se repete para o Brasil

Soja não é vetor de novos desmatamentos

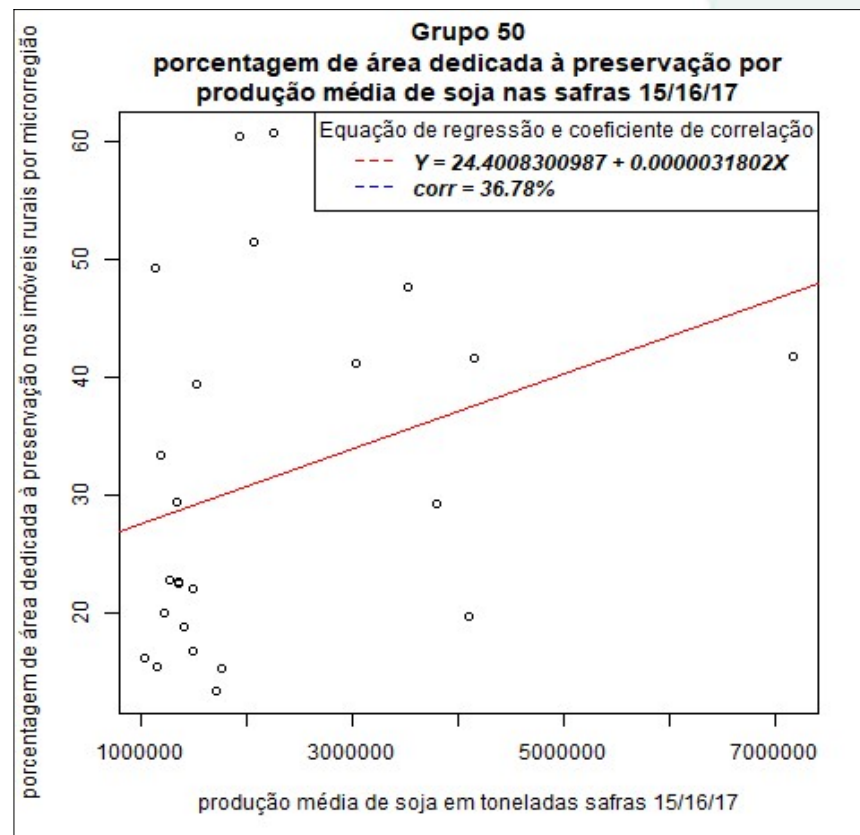
Sojicultores preocupados em cumprir as exigências do Código Florestal

ADP nos imóveis rurais e produção média de soja do grupo G50 (Q4 + Q3)

Microrregião (24)	ADP nos imóveis rurais (%)	Produção média de soja (ton)	Grupos de Produção
Toledo (PR)	13,40	1 700 574	Q3
Cruz Alta (RS)	15,36	1 757 383	Q3
Ijuí (RS)	15,53	1 142 536	Q3
Goioerê (PR)	16,16	1 031 698	Q3
Santo Ângelo (RS)	16,88	1 483 291	Q3
Santiago (RS)	18,81	1 398 102	Q3
Dourados (MS)	19,74	4 091 291	Q4
Campo Mourão (PR)	20,01	1 219 785	Q3
Primavera do Leste (MT)	22,08	1 496 879	Q3
Passo Fundo (RS)	22,49	1 355 804	Q3
Cascavel (PR)	22,68	1 360 130	Q3
Meia Ponte (GO)	22,91	1 267 079	Q3
Sudoeste de Goiás (GO)	29,31	3 792 720	Q4
Rondonópolis (MT)	29,49	1 343 250	Q3
Guarapuava (PR)	33,43	1 182 799	Q3
Entorno de Brasília (GO)	39,49	1 527 164	Q3
Canarana (MT)	41,19	3 031 324	Q4
Parecis (MT)	41,66	4 143 601	Q4
Alto Teles Pires (MT)	41,76	7 158 522	Q4
Barreiras (BA)	47,73	3 525 524	Q4
Paranatinga (MT)	49,36	1 131 562	Q3
Norte Araguaia (MT)	51,55	2 058 024	Q3
Arinos (MT)	60,48	1 932 440	Q3
Sinop (MT)	60,72	2 257 123	Q3

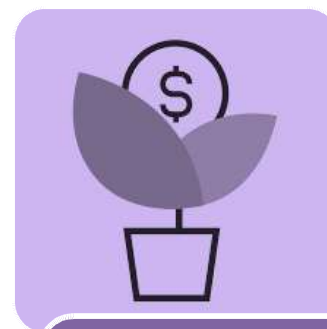
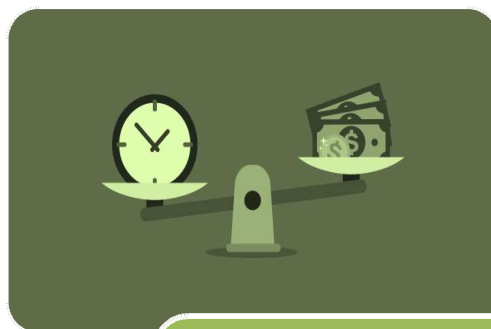
Análise de correlações do grupo de produção G50 (**24 micros**) em relação à ADP nos imóveis rurais revela:

Quanto maior a produção de soja, maior a Área Dedicada a Preservação.



PASSOS PARA O RECONHECIMENTO DOS SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS PRESTADOS PELOS AGRICULTORES

CONHECER PARA RECONHECER ENVOLVE:



**DIMENSIONA
R PARA
TERRITORIALIZA
R**

**VALORAR
PARA
VALORIZAR**

**OPORTUNIZAR
PARA
RECONHECER**

OBJETIVO

Reconhecer o produtor rural como
Maior Ambientalista do Brasil

SISTEMA DE INTELIGÊNCIA TERRITORIAL ESTRATÉGICA

RECORTES TERRITORIAIS PARA MÚLTIPLAS CONSULTAS

(Divisões administrativas, cartográficas,
bacias hidrográficas, microrregiões...)

QUADRO NATURAL

QUADRO AGRÁRIO

QUADRO AGRÍCOLA

QUADRO DE
INFRAESTRUTURA

QUADRO
SOCIOECONÔMICO

BANCO DE IMAGENS E DE DADOS ORBITAIS

(Landsat, RapidEye, SPOT, ALOS, EROS, Ikonos,
QuickBird, WorldView, SRTM...)

PRÁTICAS AGRÍCOLAS POUPADORAS DE SOLO E ÁGUA

- Eficiência do uso de fertilizantes
- Novas tecnologias de irrigação – equipamentos e práticas
- Redução do volume de calda dos defensivos agrícolas
- Reduzir o monocultivo (safrinha, rotação de culturas, adubação verde, SPD, iLPF...)
- Redução da emissão de GEE
- Plano ABC, FBN, cana crua (sem queima), fim do desmatamento ilegal...
- Respeito às APPs e RL
- Eficiência da mecanização das operações

SALTO EM EFICIÊNCIA ECONÔMICA:

- **PRODUTIVIDADE** (produto/área)
- **VALORIZAR A SUSTENTABILIDADE**
- **AUMENTAR EFICIÊNCIA LOGÍSTICA**
- **INDUSTRIALIZAÇÃO**



MUITO OBRIGADO!



GUSTAVO SPADOTTI A. CASTRO
gustavo.castro@embrapa.br



MINISTÉRIO DA
AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO

