



17 a 19 de agosto **2022**

Transamérica Expo Center

**PANORAMA AGROAMBIENTAL
DO BRASIL**

Gustavo Spadotti

Chefe-geral da Embrapa Territorial



www.eventosandav.com.br

Congresso **2022**
andav

17 a 19 de agosto 2022
Transamérica Expo Center



PANORAMA AGROAMBIENTAL DO BRASIL

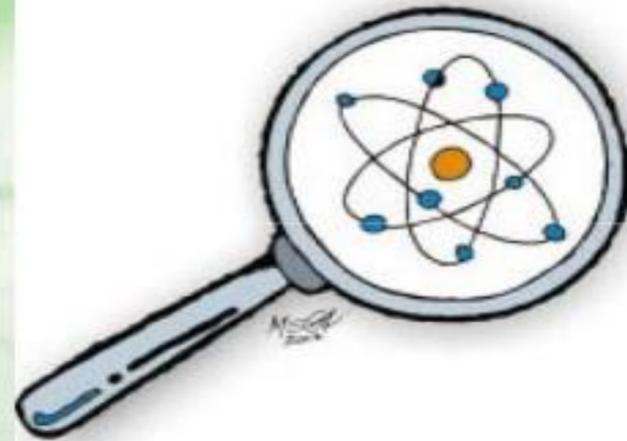
Gustavo Spadotti A. Castro
Chefe-geral da Embrapa Territorial

NOVAS TECNOLOGIAS A SERVIÇO DO AGRO

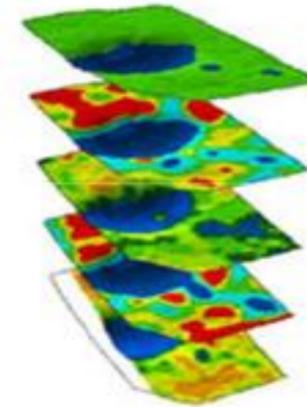
Bio



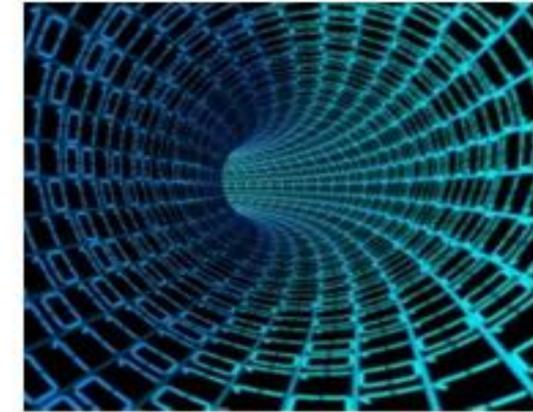
Nano



Geo

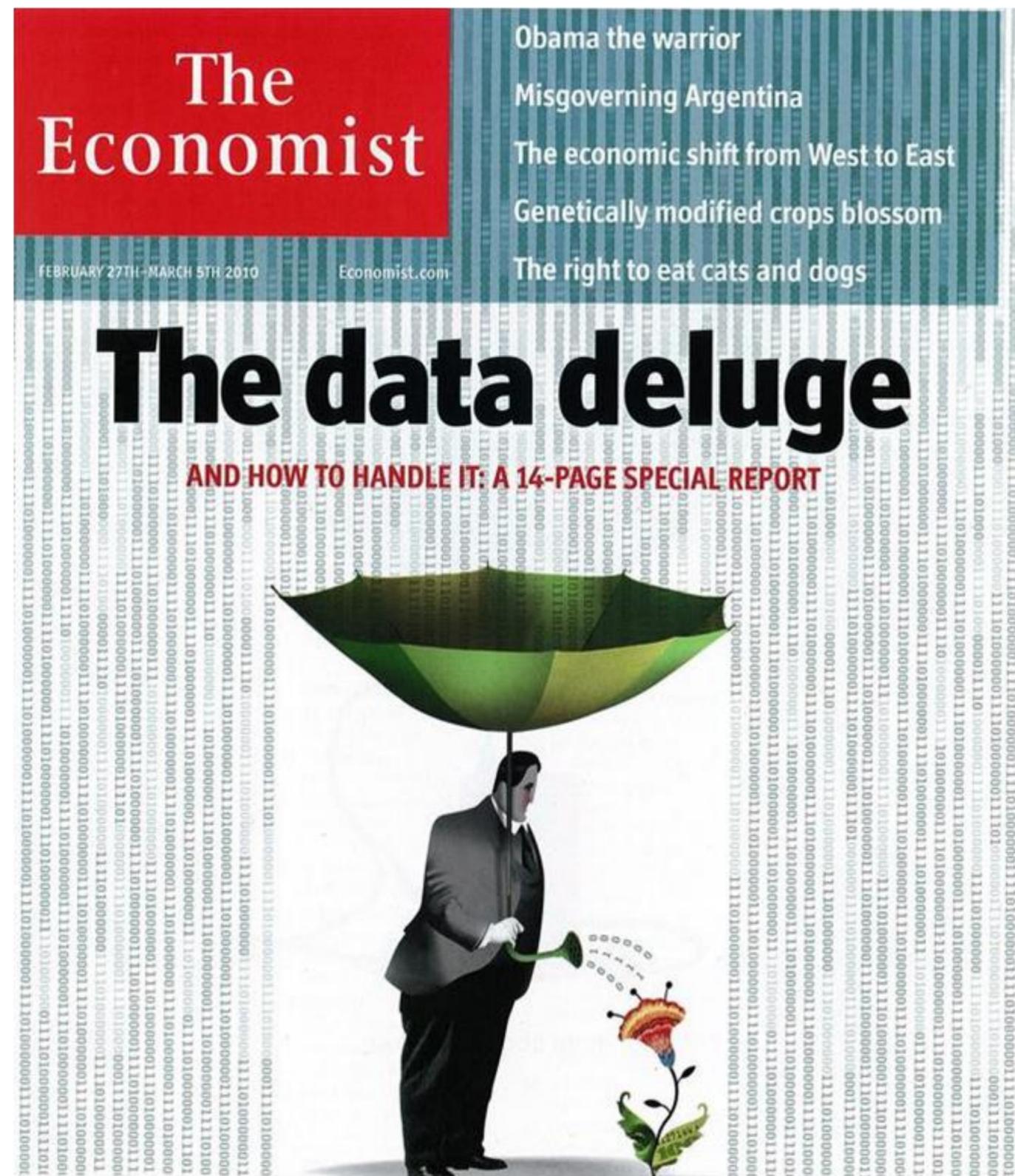


Dados



AUTOMAÇÃO E PRECISÃO

OBJETIVO: ANALISAR, COM FOCO, OS DADOS



O decisivo na solução de problemas é o **BRAINWARE** da equipe

HARDWARE robusto e **SOFTWARE** sofisticado são relevantes para a Embrapa Territorial

FINALIDADE: RESOLVER PROBLEMAS

SISTEMA DE INTELIGÊNCIA TERRITORIAL ESTRATÉGICA

RECORTES TERRITORIAIS PARA MÚLTIPLAS CONSULTAS E ANÁLISES
(Bioma; estados; bacias hidrográficas; bacias logísticas; microrregiões; municípios...)

QUADRO NATURAL

QUADRO AGRÁRIO

**QUADRO
AGRÍCOLA**

**QUADRO DE
INFRAESTRUTURA**

**QUADRO
SOCIOECONÔMICO**

RECORTES TEMPORAIS PARA MÚLTIPLAS CONSULTAS E ANÁLISES
(Banco de imagens e de dados orbitais Landsat, RapidEye, SPOT, ALOS, EROS, Ikonos, QuickBird, WorldView, Planet, Sentinel, SRTM, fotos aéreas, drones...)

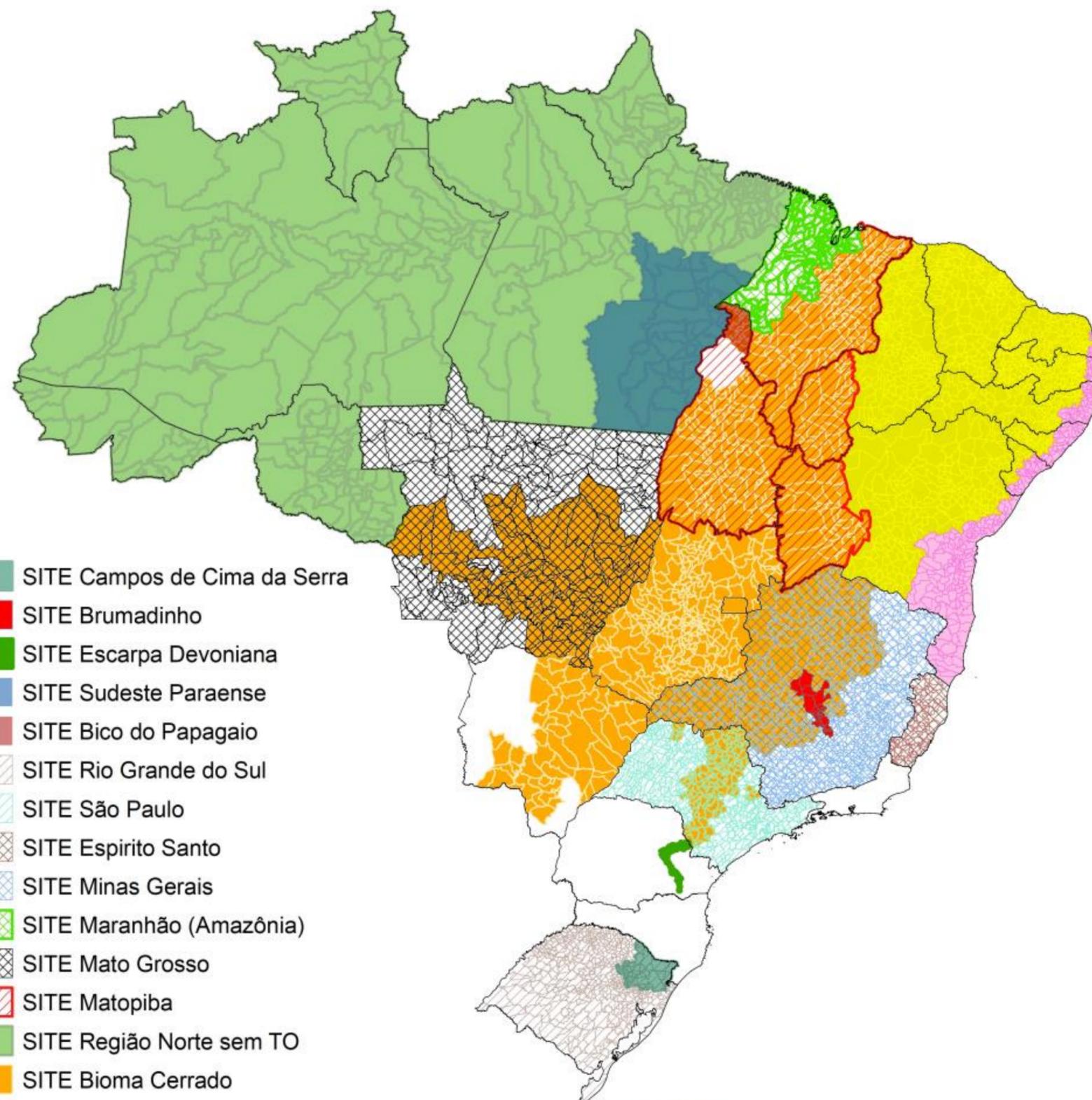
SITES DE COMPLEXIDADES E TERRITORIALIDADES VARIADAS

BRASIL

Atribuição das Terras no Brasil
Ocupação das Terras no Brasil
Cadastro Ambiental Rural (CAR)
GeoSocial
GeoPAC
Macrologística Agropecuária
Economia e Renda Rural

REGIÕES, BIOMAS E ESTADOS

Matopiba - Municípios: 337 - Área: 731.735 km²
Caatinga - Municípios: 1.129 - Área: 844.799 km²
Zona da Mata Nordeste - Municípios: 384 - Área: 163.074 km²
Região Norte sem TO - Municípios: 331 - Área: 3.575.835 km²
Acre - Municípios: 22 - Área: 152.581 km²
Roraima - Municípios: 15 - Área: 224.300 km²
Sudeste Paraense - Municípios: 39 - Área: 296.665 km²
Bico do Papagaio (TO) - Municípios: 25 - Área: 15.768 km²
Espírito Santo - Municípios: 78 - Área: 46.071 km²
Mato Grosso - Municípios: 141 - Área: 903.378 km²
Alagoas - Municípios: 102 - Área: 27.848 km²
Rio Grande do Sul - Municípios: 497 - Área: 281.737 km²
São Paulo - Municípios: 645 - Área: 248.219 km²
Maranhão no Bioma Amazônia - Municípios: 82 - Área: 92.482 km²
Minas Gerais - Municípios: 853 - Área: 586.532 km²
Campos de Cima da Serra - Municípios: 497 - Área: 23.605 km²
Brumadinho - Municípios: 25 - Área: 17.761 km²
Escarpa Devoniana - Municípios: 12 - Área: 3.923 km²





O FUTURO NOS IMPÕE A QUESTÃO: O AGRO BRASILEIRO É SUSTENTÁVEL?



SIM, POR DUAS GRANDES RAZÕES:

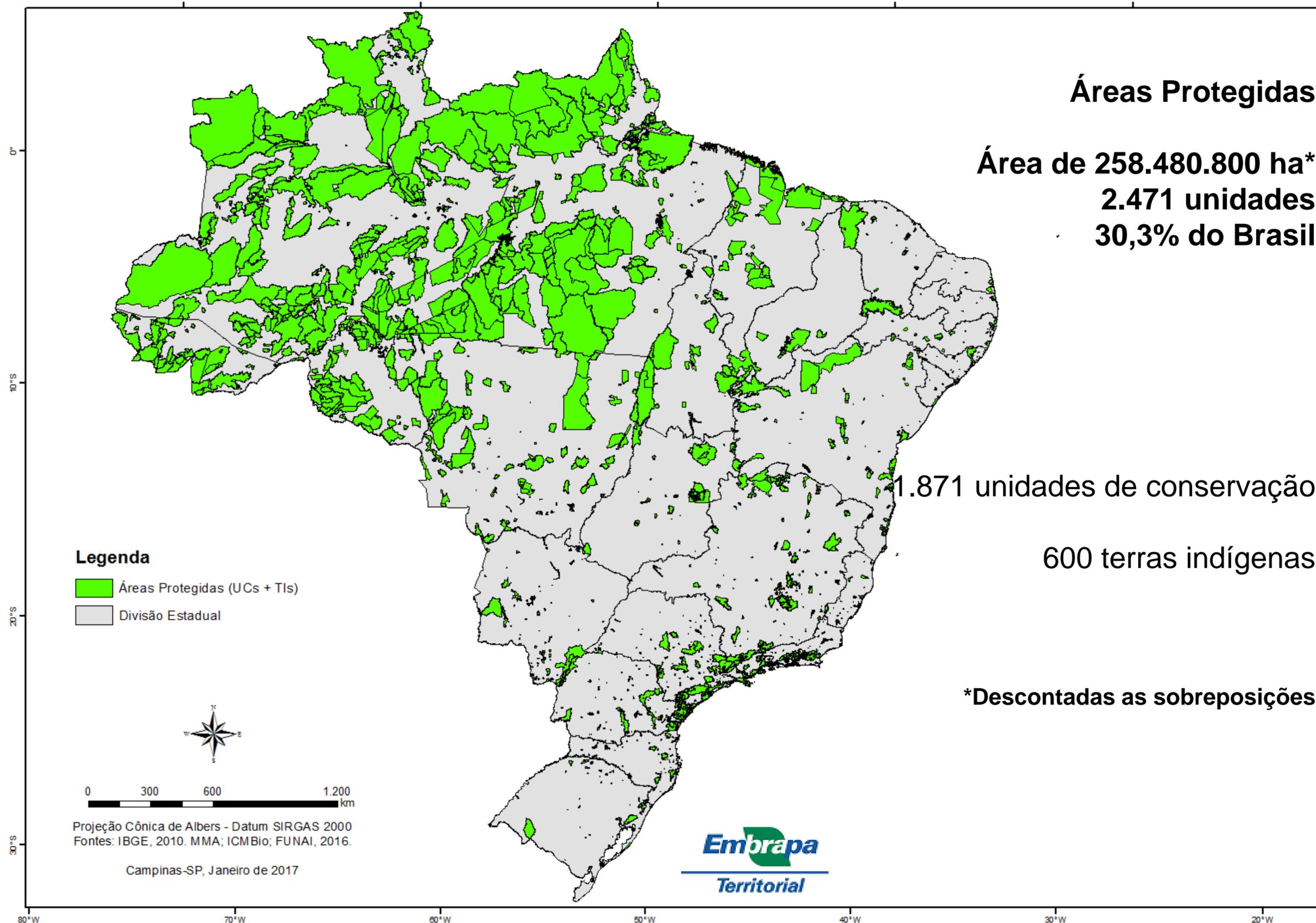
O MUNDO RURAL POSSUI UM IMENSO PATRIMÔNIO NATURAL PROTEGIDO E PRESERVADO;

O BRASIL CRIOU UM MODELO SUSTENTÁVEL E COMPETITIVO DE AGRICULTURA TROPICAL, SEM PARALELO NO MUNDO

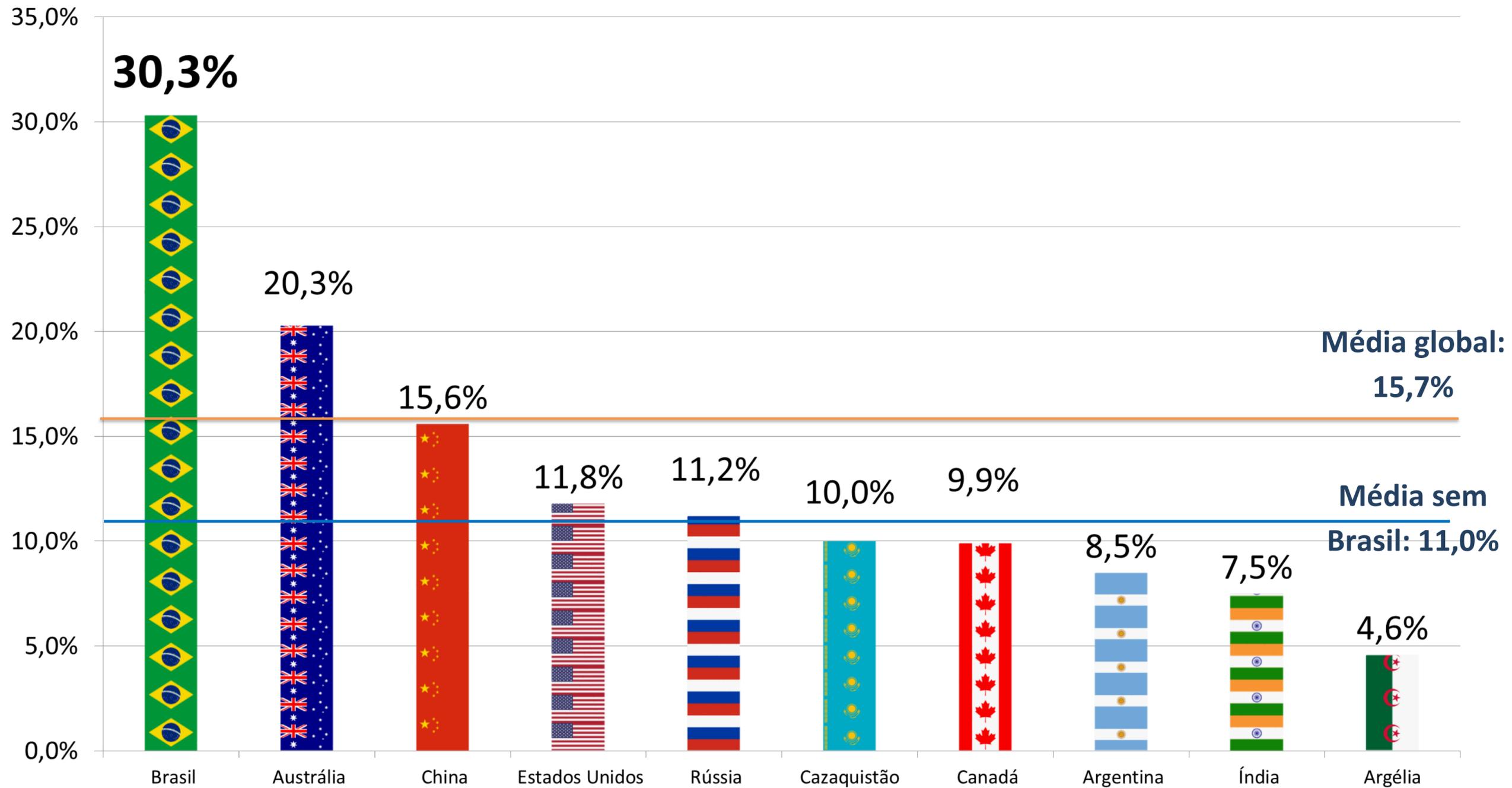


ÁREAS PROTEGIDAS

ÁREAS PROTEGIDAS – Unidades de Conservação (com APAs) + Terras Indígenas

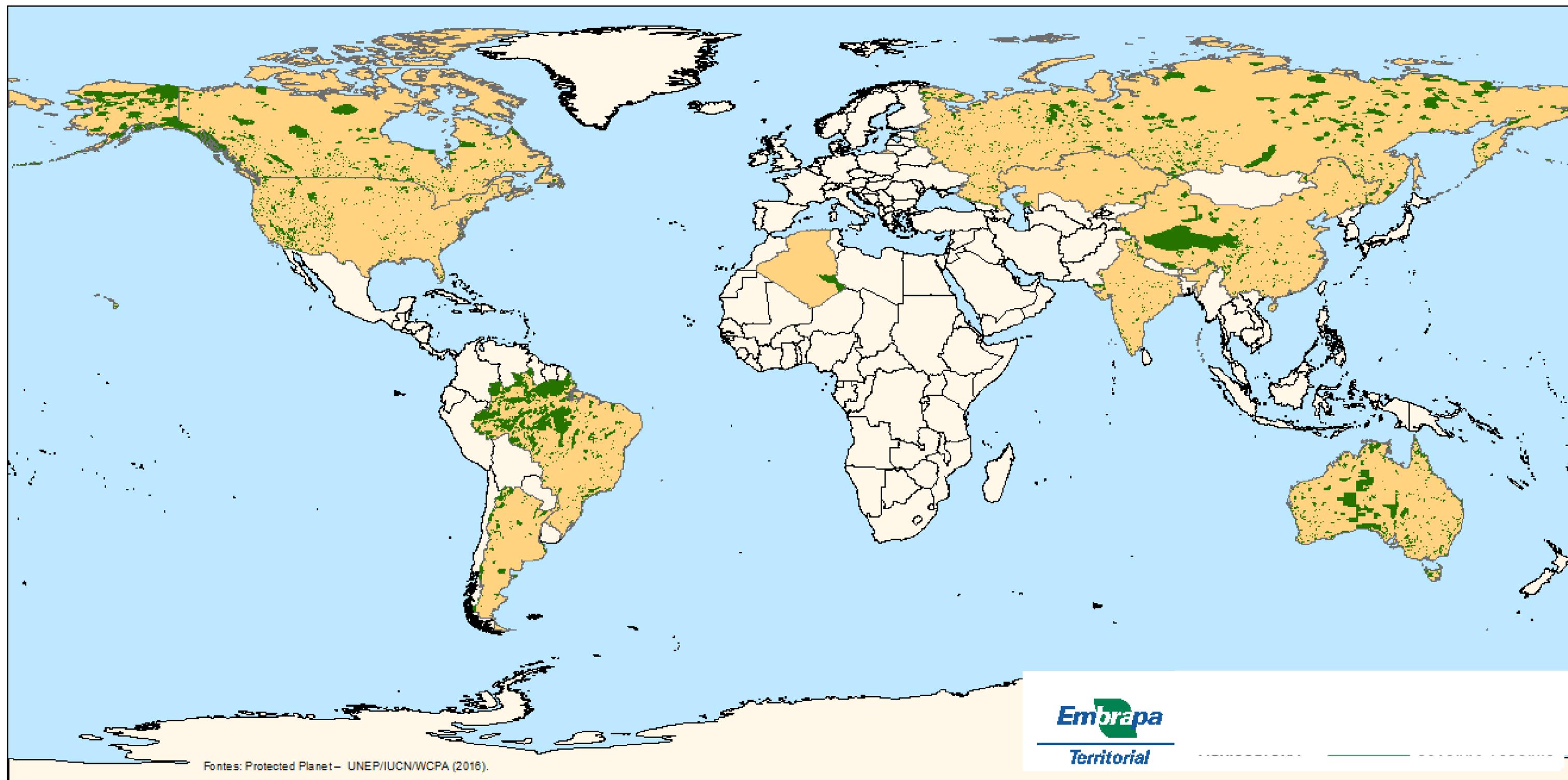


ÁREAS PROTEGIDAS TERRESTRES EM 10 PAÍSES COM MAIS DE 2 M km²



Fonte: Protected Planet – WDPA 2020. Disponível em: <https://www.protectedplanet.net/c/unep-regions-UNEP-WCMC> (2020). Protected Area Profile for France from the World Database of Protected Areas, February 2021. Available at: www.protectedplanet.net.

ÁREAS PROTEGIDAS TERRESTRES 10 PAÍSES



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



An aerial photograph of a center pivot irrigation system. The system consists of multiple long, parallel metal wheels connected by a central pivot point, with long arms extending outwards. Each arm has several smaller wheels and a series of pipes that spray water onto the crops below. The landscape is a mix of green fields, golden corn fields, and a large blue reservoir. In the background, there are rolling hills and a dense line of trees.

ÁREAS PRESERVADAS

QUAL O PAPEL DOS AGRICULTORES NA PRESERVAÇÃO DO MEIO AMBIENTE?



CONJUNTO DE IMÓVEIS RURAIS NO CADASTRO AMBIENTAL RURAL EM SÃO PAULO

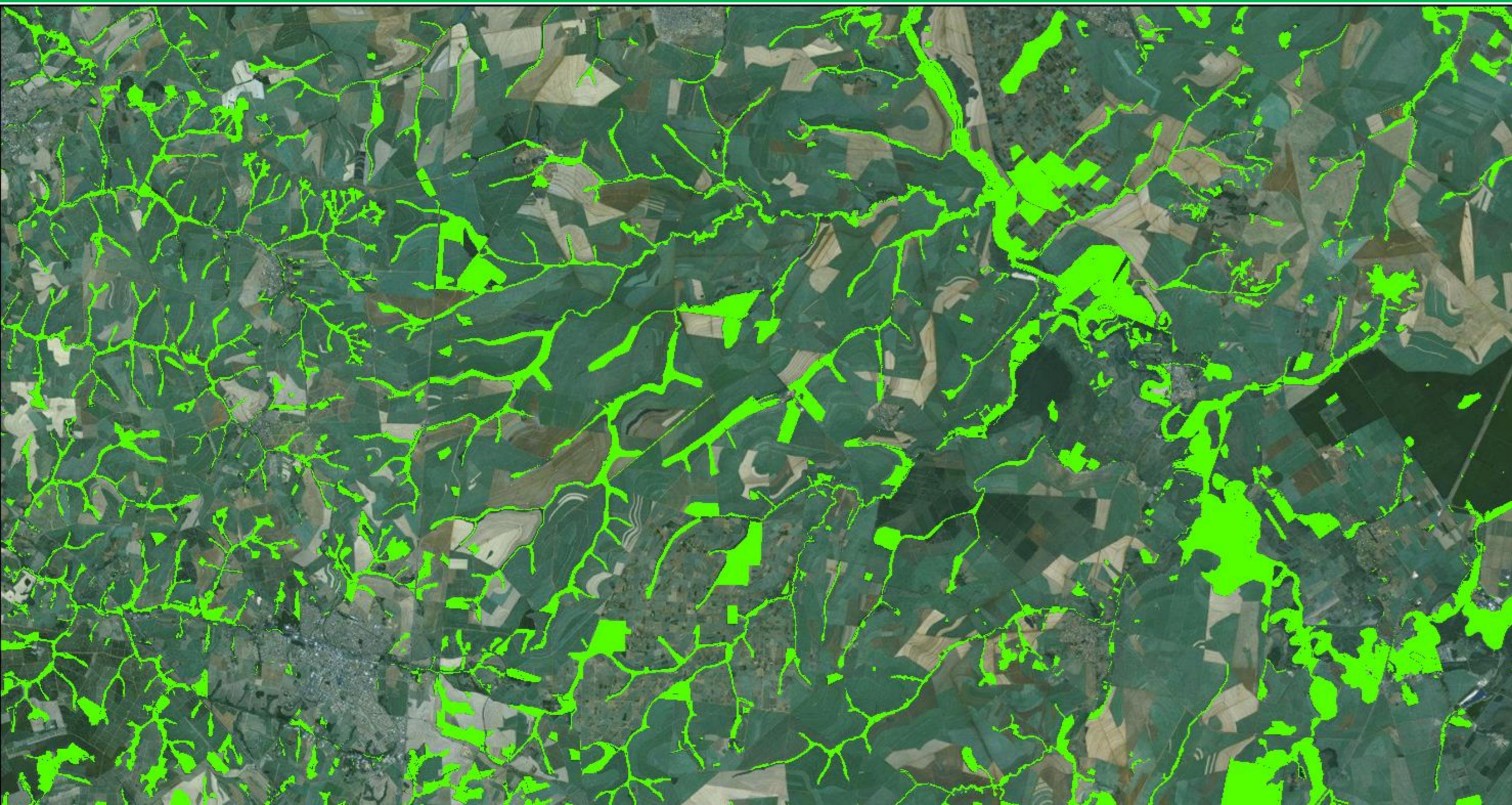


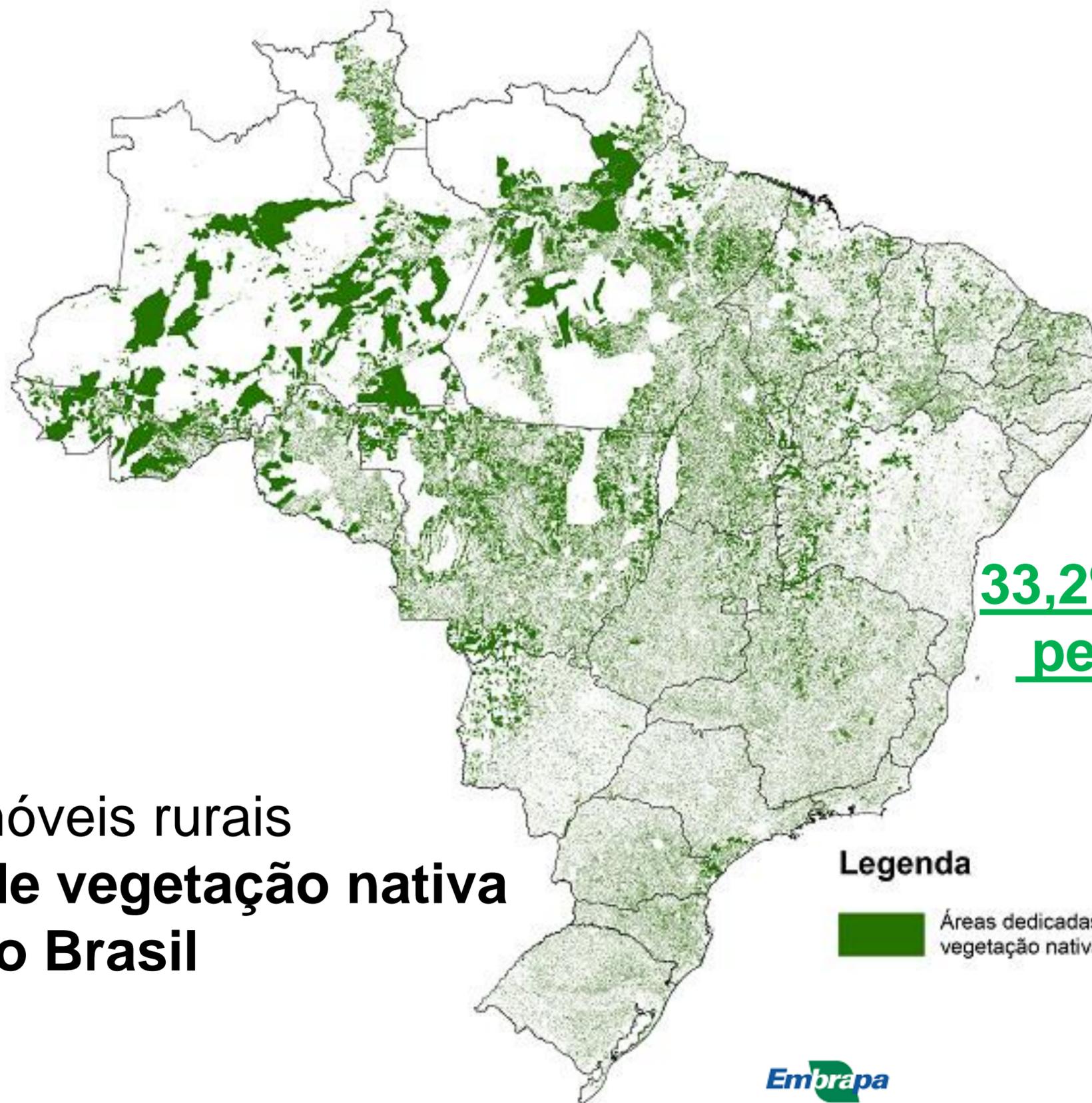
VISÃO REGIONAL DOS IMÓVEIS RURAIS REGISTRADOS NO CAR EM SÃO PAULO



5.953.139 IMÓVEIS RURAIS COM REGISTRO VÁLIDO NO CAR DE 2021

ÁREAS DEDICADAS À PRESERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA NO CAR EM SÃO PAULO





**33,2% do Brasil preservado
pelos produtores rurais**

**49,2% da área dos
imóveis rurais**

6 milhões imóveis rurais
282 milhões de ha de vegetação nativa
33,2% do Brasil

Legenda

 Áreas dedicadas à preservação da vegetação nativa nos imóveis rurais

DIMENSÃO TERRITORIAL

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

DIMENSÃO ECONÔMICA

PATRIMÔNIO FUNDIÁRIO IMOBILIZADO

CUSTOS DE MANUTENÇÃO

CUSTOS DE OPORTUNIDADE (2)

DIMENSÃO SOCIAL

MACRO E MICRO LOGÍSTICA

EMPREGO DIRETO, INDIRETO E INDUZIDO

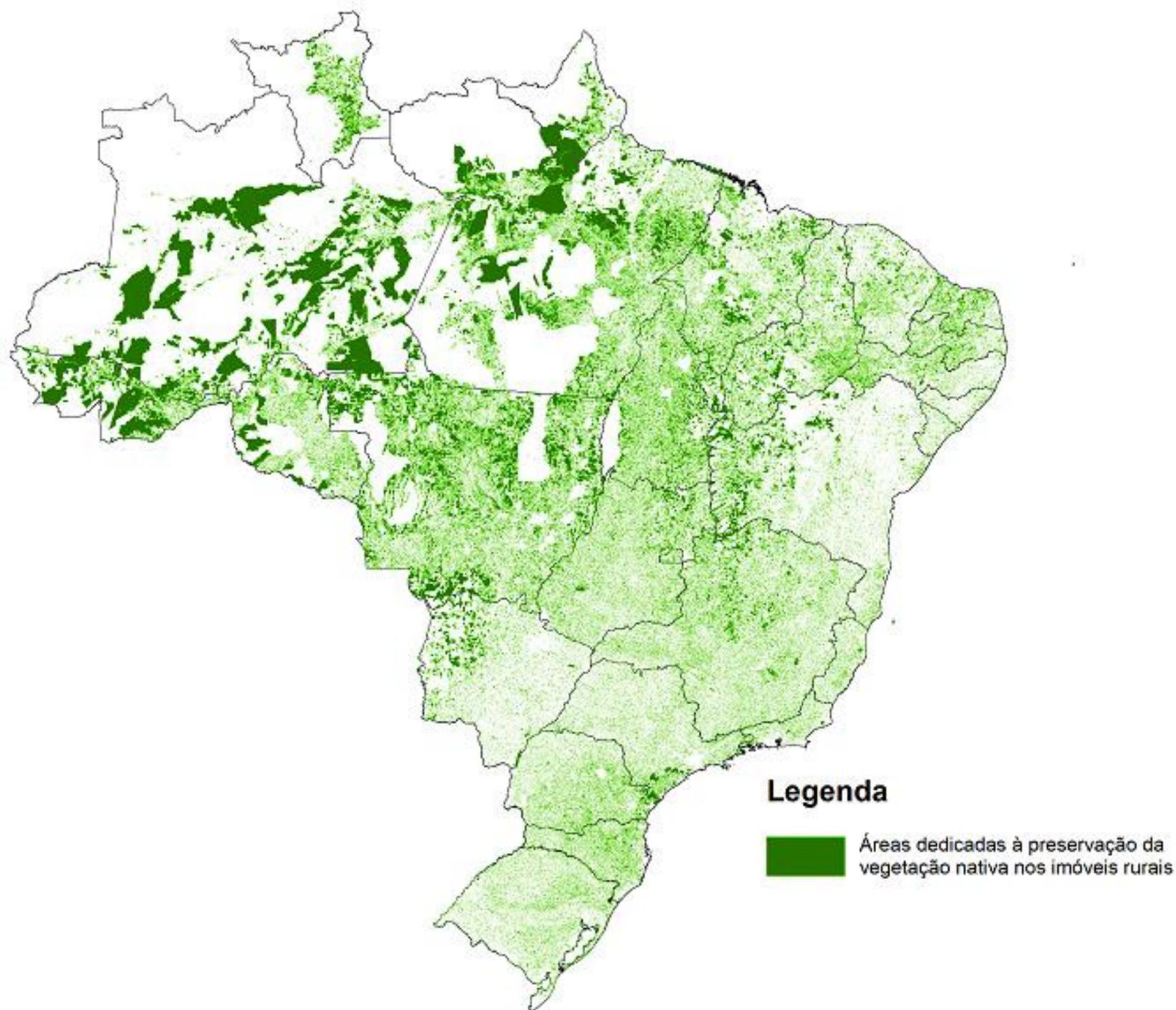
DIMENSÃO AMBIENTAL

ESTADO E NATUREZA DA VEGETAÇÃO

ESTOQUE DE CARBONO (hoje e futuro)

INDICADORES DE BIODIVERSIDADE
SERVIÇOS AMBIENTAIS (ÁGUA, SOLO...)

VALOR PATRIMONIAL DAS ÁREAS PRESERVADAS (SICAR, 2021)



De acordo com os dados do SICAR de 2021, O Brasil apresentou cerca de **280 milhões de hectares** de APP, RL e Excedente de Vegetação

O valor patrimonial foi calculado em função da dimensão territorial destas áreas e do valor das terras em bases municipais (Anuário IEG FNP, 2020)

Utilizaram-se valores mínimos, médios e plenos das terras dos 5.570 municípios brasileiros

Valor patrimonial	Pleno (R\$)
BRASIL	3.042.630.518.756



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



E AS TECNOLOGIAS...?



EM CINCO DÉCADAS, O BRASIL FOI CAPAZ DE CRIAR
UM MODELO SUSTENTÁVEL E COMPETITIVO DE AGRICULTURA TROPICAL,
SEM PARALELO NO MUNDO

Transformação
de solos ácidos
e pobres em solo
fértil



“Tropicalização” de
variedades e
animais

Desenvolvimento de
uma plataforma de
Produção Sustentável

PLANTIO DIRETO

PROTEGE O SOLO, INCORPORA CARBONO E ECONOMIZA ÁGUA

33 MILHÕES DE HECTARES EM PLANTIO DIRETO SEM ARAÇÃO (REDUÇÃO DE EMISSÕES)



FIXAÇÃO BIOLÓGICA DE NITROGÊNIO
SOJA: 40 M HA SEM ADUBO NITROGENADO
ECONOMIA DE R\$ 35 BILHÕES E DE 100 M DE T. EQ. DE CO2



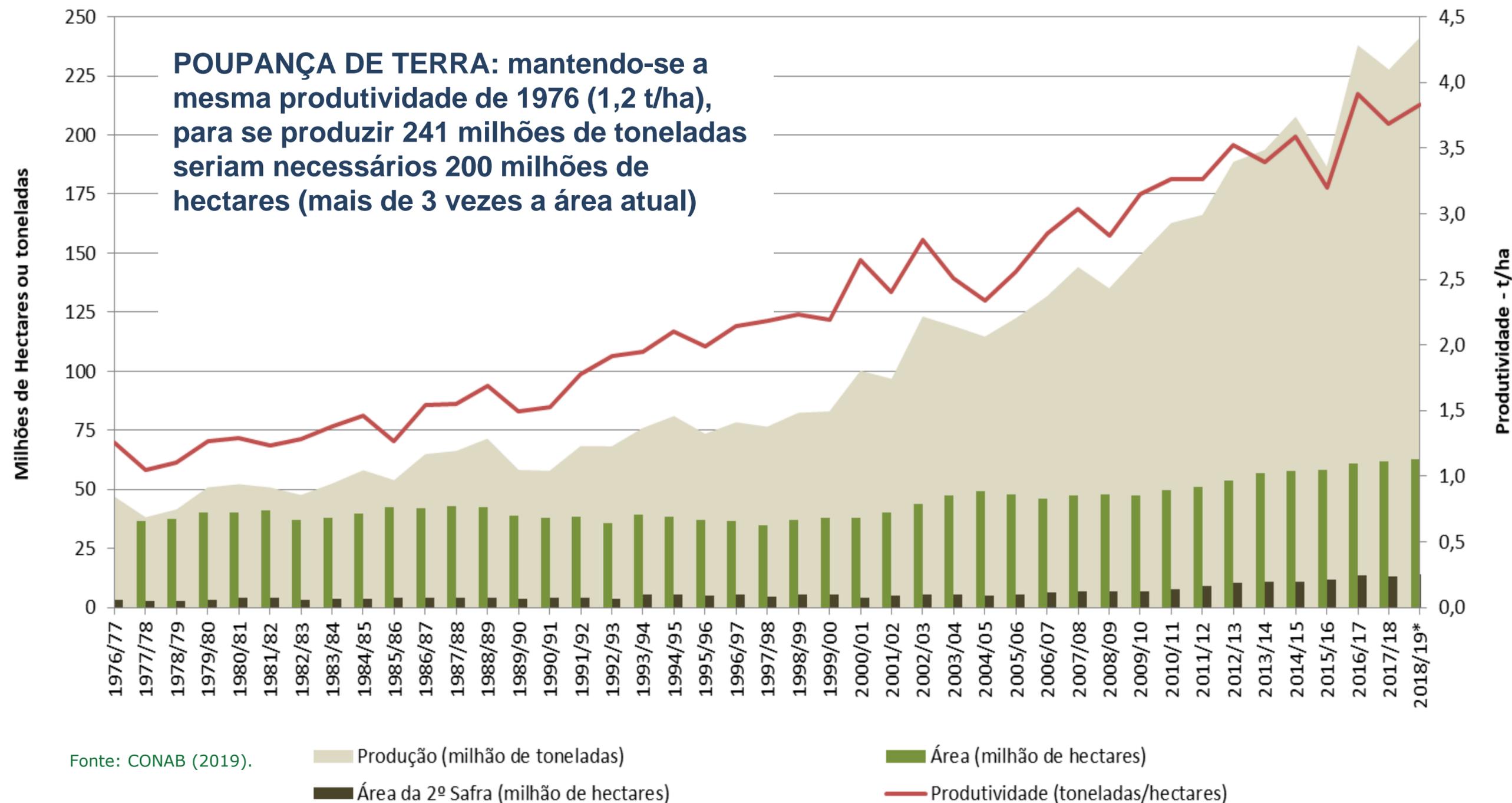
BIOMAPHOS: ECONOMIA DE FERTILIZANTE INOCULANTE BRASILEIRO CAPAZ DE SUBSTITUIR ATÉ 50% DA APLICAÇÃO FOSFATADA TECNOLOGIA PODE REDUZIR DEPENDÊNCIA EXTERNA POR ADUBOS FOSFATADOS

- Criado com duas bactérias (uma no solo e outra no milho).
- Aumenta a absorção de fósforo nas plantas.
- 300 mil ha (2019) / 1,5 milhão ha (2021) / ~ 3 milhões ha (2022)*
- Testado em 238 áreas produtivas (2020)
- Aumento de até 4 sacas de soja / hectare



* estimativa

OS GANHOS DE PRODUTIVIDADE na produção de grãos evitaram desmatamentos



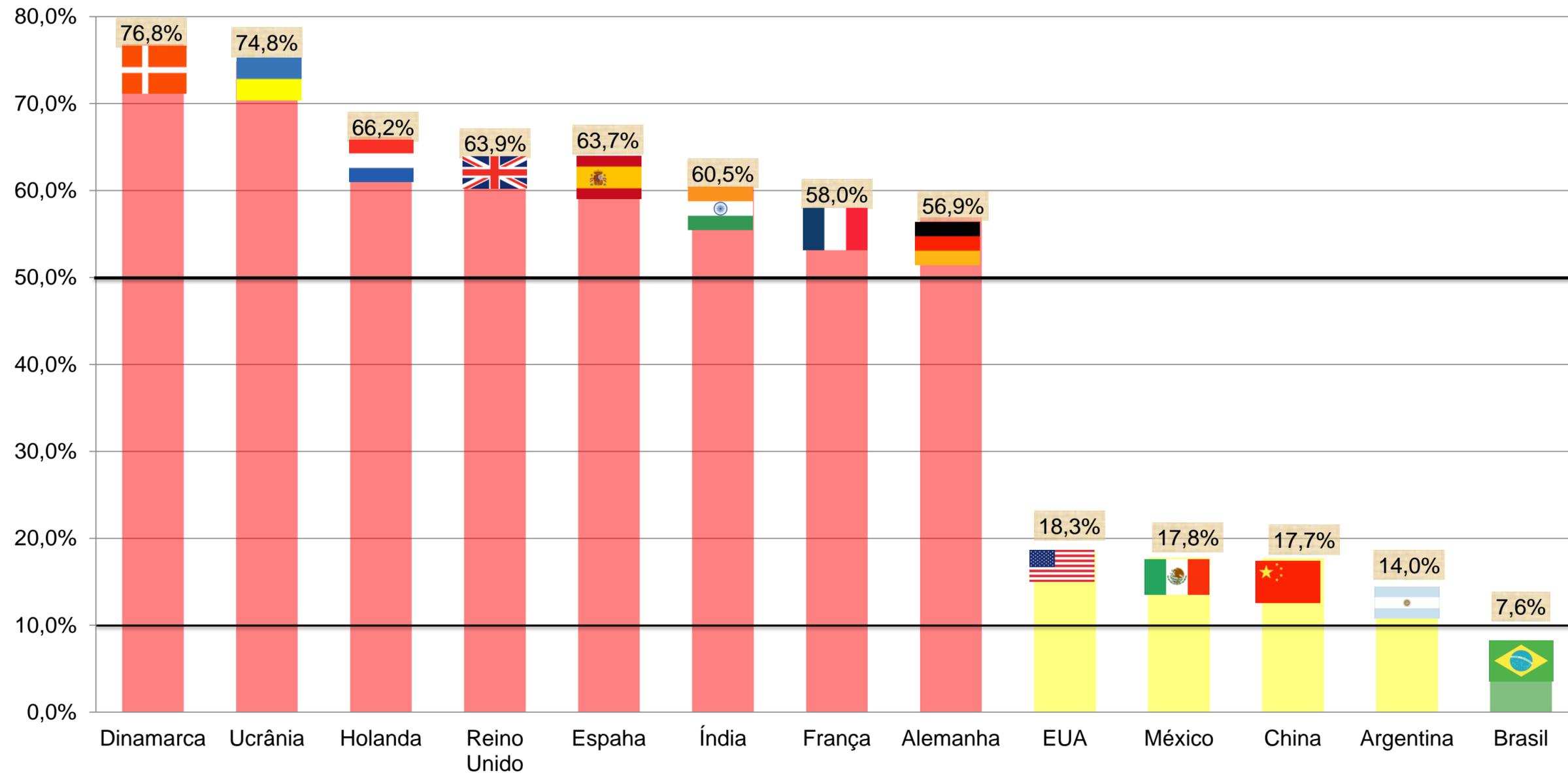
**GANHOS DE PRODUTIVIDADE ENTRE 1976 E 2019
POUPARAM 200 MILHÕES DE HA DO DESMATAMENTO**

ÁREA CULTIVADA - GLOBAL FOOD SECURITY ANALYSIS - SUPPORT DATA AT 30 METERS

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



% de áreas cultivadas (média 46%)



**INTEGRAÇÃO LAVOURA – PECUÁRIA – FLORESTA (ILPF)
17,4 MILHÕES DE HECTARES EM DIVERSOS SISTEMAS ILP(F)
PREVISÃO DE 35 MILHÕES DE HECTARES EM 2030**

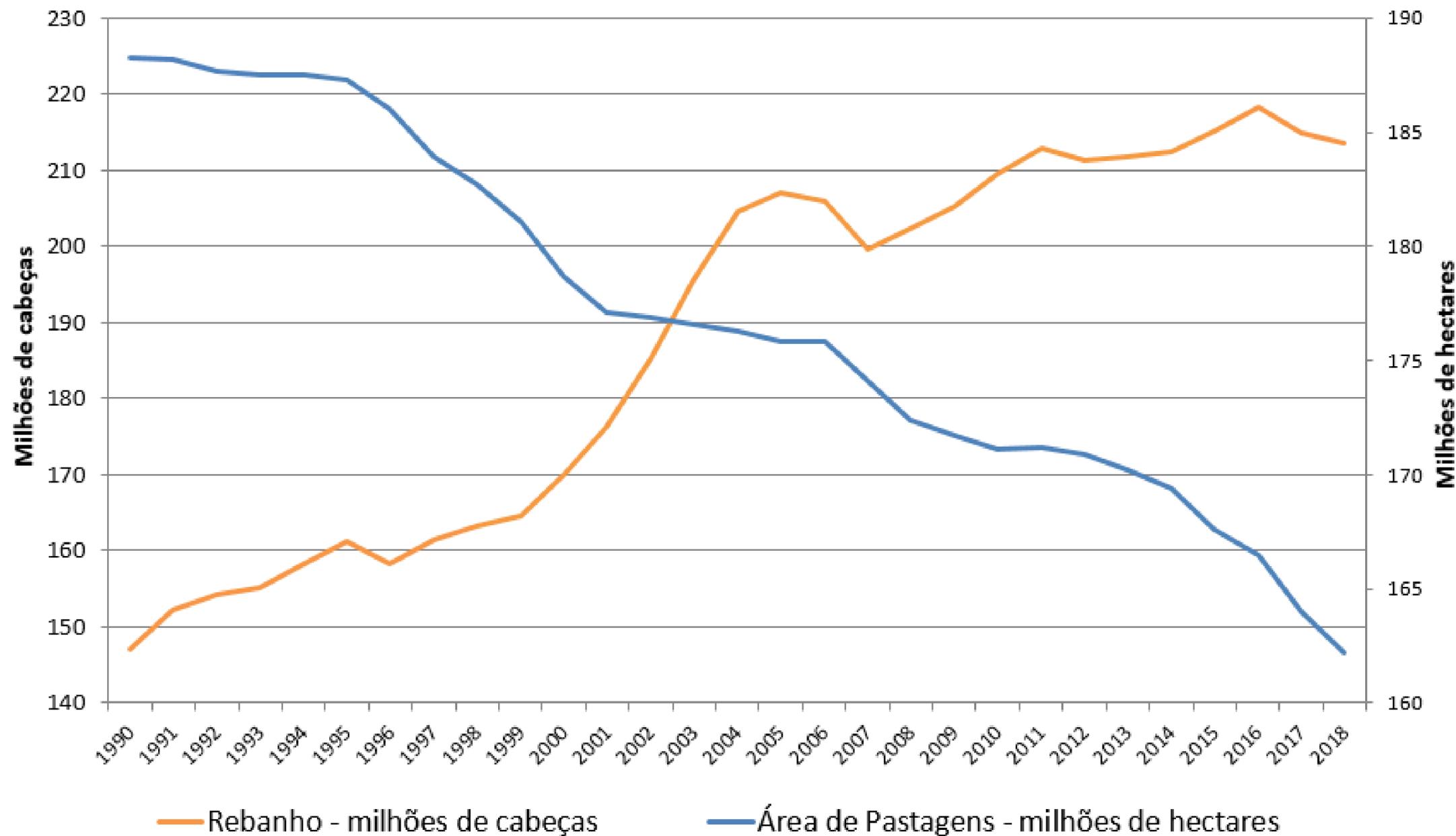


**INTEGRAÇÃO LAVOURA – PECUÁRIA – FLORESTA (ILPF)
CONFORTO E BEM ESTAR ANIMAL E RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS
2 A 3 COLHEITAS POR ANO E FIM DO ANTAGONISMO LAVOURA X PECUÁRIA**



REDUÇÃO ANUAL DA ÁREA DE PASTAGENS E AUMENTO DO REBANHO BOVINO CADA VEZ MENOS PASTAGENS DEGRADADAS E MAIS PASTAGENS PRODUTIVAS

ÁREAS DE PASTAGEM X EFETIVO DE REBANHO BOVINO (1990 A 2018)



EM 32 ANOS (21/1/22)*

REBANHO AUMENTOU 12,8%
PRODUÇÃO DE CARNE 108,4%
PRODUTIVIDADE 147,4%
COM REDUÇÃO DAS PASTAGENS

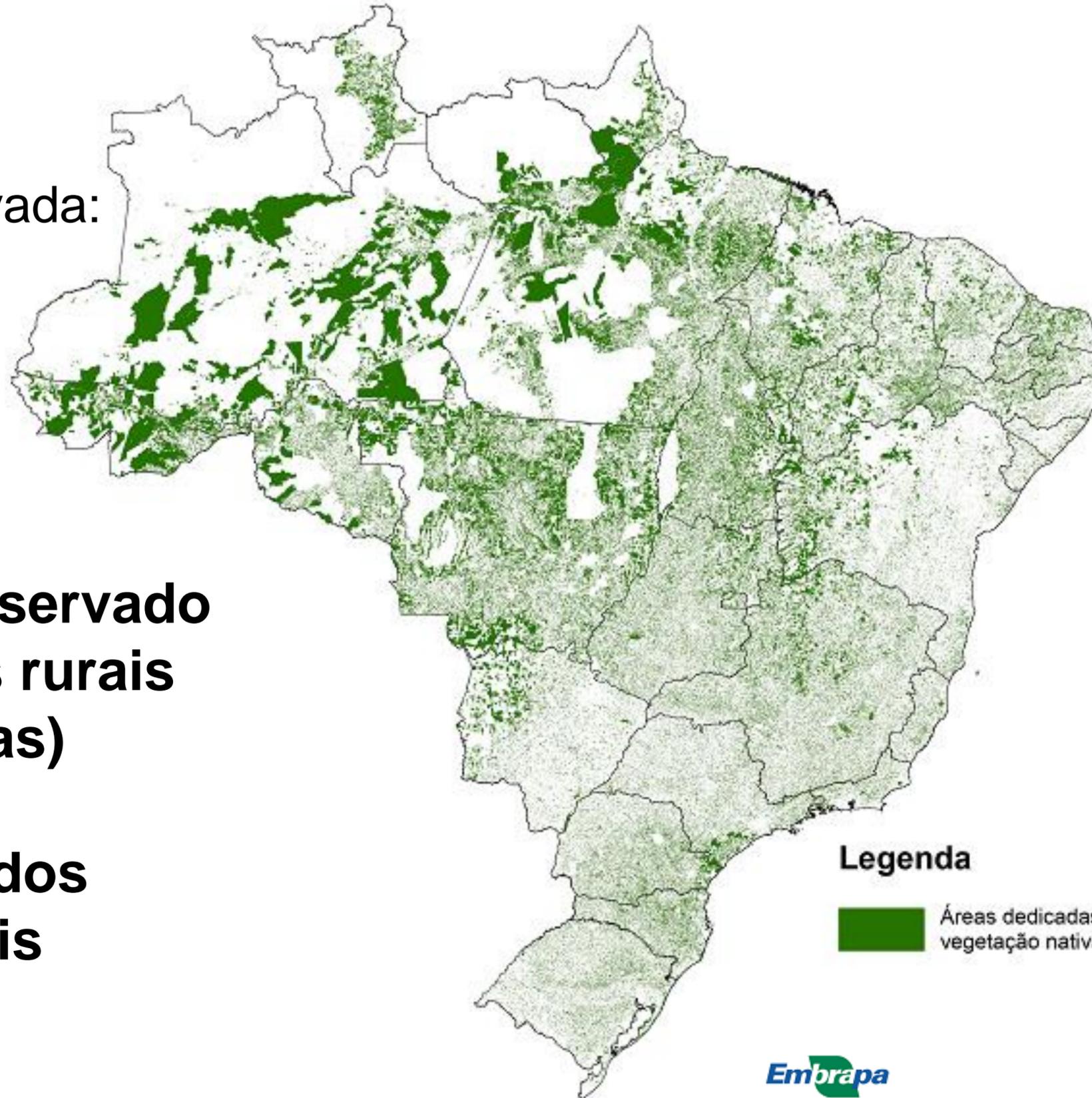
*<https://summitagro.estadao.com.br/colunistas/mauricio-palmanogueira/a-manipulacao-do-conhecimento/>

ÁREAS DEDICADAS À PRESERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA NO MUNDO RURAL

Total da área preservada:
282.858.849 ha

**33,2% do Brasil preservado
pelos produtores rurais
(terras privadas)**

**49,2% da área dos
imóveis rurais**



Legenda

 Áreas dedicadas à preservação da vegetação nativa nos imóveis rurais

CONJUNTO DA VEGETAÇÃO NATIVA EM ÁREAS PROTEGIDAS E PRESERVADAS



480.298.881 ha
56,4% DO BRASIL

<https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/car/rural2021/>



564.235.949 ha
66,3% DO BRASIL

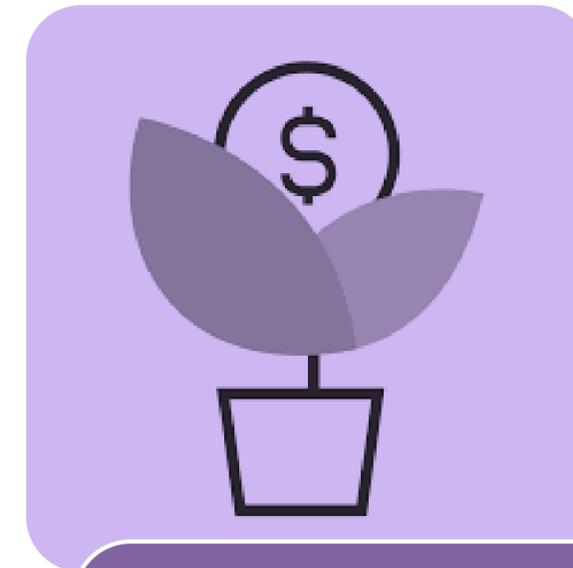
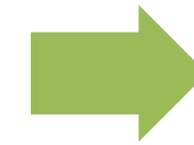
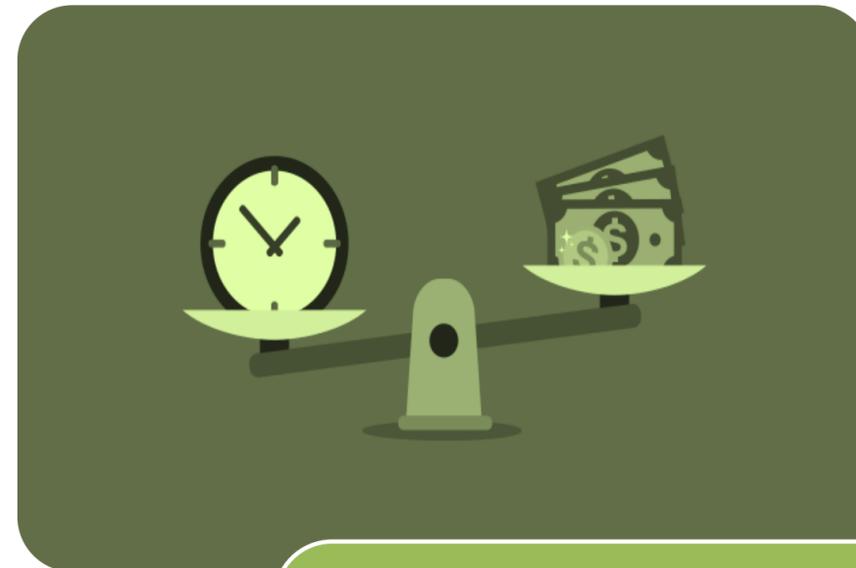
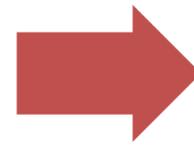
<https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/car/rural2021/>

ÁREA TOTAL DESTINADA A PROTEÇÃO, PRESERVAÇÃO E CONSERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA EQUIVALE À SUPERFÍCIE DE 48 PAÍSES E TERRITÓRIOS DA EUROPA



PASSOS PARA O RECONHECIMENTO DOS SERVIÇOS AMBIENTAIS PRESTADOS PELOS AGRICULTORES

CONHECER PARA RECONHECER ENVOLVE:



**DIMENSIONAR
PARA
TERRITORIALIZAR**

**VALORAR PARA
VALORIZAR**

**OPORTUNIZAR
PARA
RECONHECER**

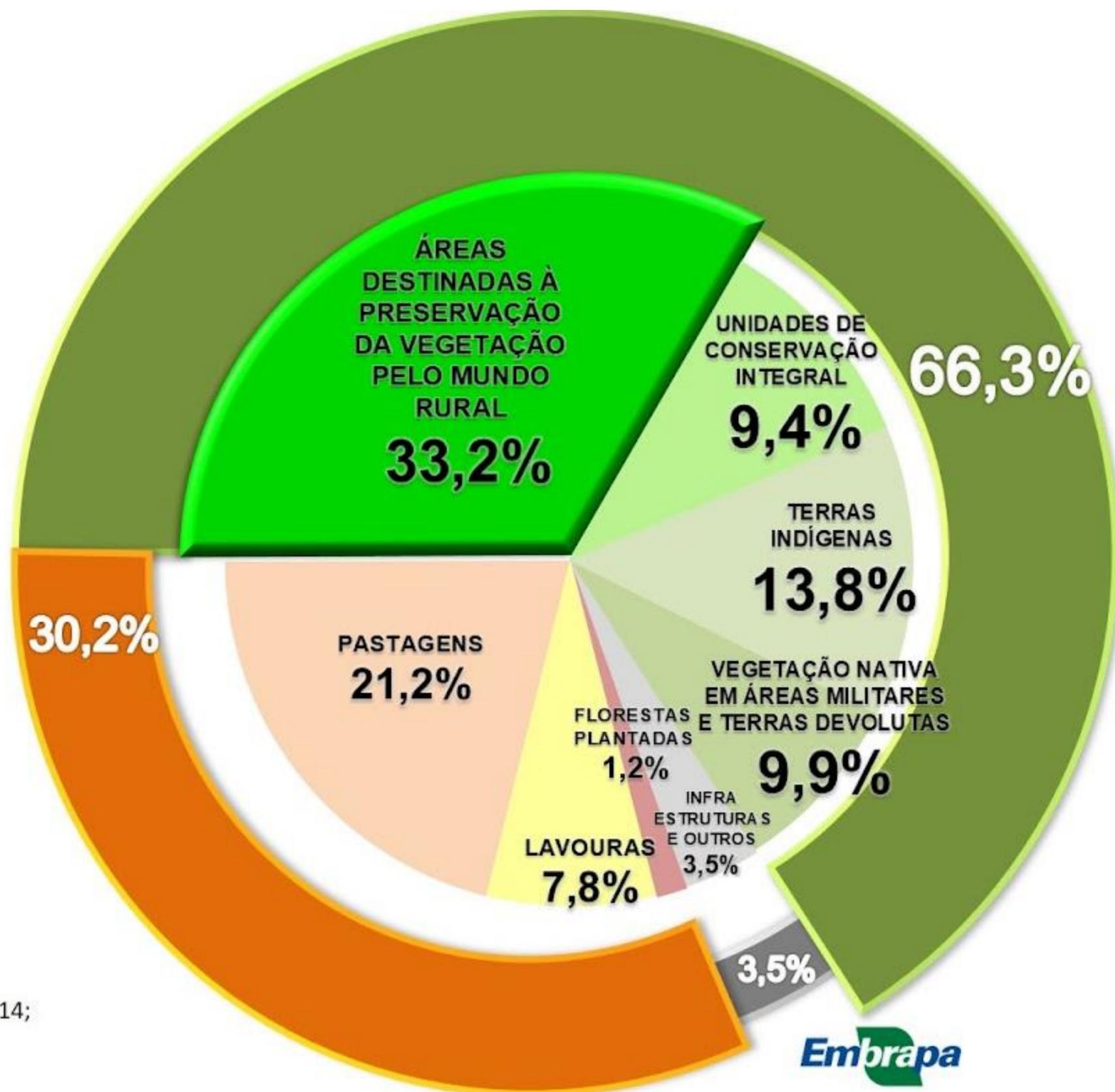
OBJETIVO

Reconhecer o produtor rural como
Maior Ambientalista do Brasil
e... Remunerá-lo por isso!!

NO FUTURO AGROAMBIENTAL, COMUNICAR É FUNDAMENTAL



Uso Agropecuário



Área destinada à Vegetação Protegida e Preservada

Fontes

MMA, 2018; FUNAI, 2018
EMBRAPA TERRACLASS, 2014;
IBGE, 2017,2018,2019;
SFB/SICAR, 2021



O BRASIL PROTEGE A VEGETAÇÃO NATIVA EM SEU TERRITÓRIO?

- O BRASIL TEM A MAIOR REDE DE ÁREAS **PROTEGIDAS** DO PLANETA (UNEP)
- AS 2.471 ÁREAS DECRETADAS ALCANÇAM 2.584.808 km² OU **30,3% DO TERRITÓRIO**
- OS 10 MAIORES PAÍSES DO MUNDO PROTEGEM EM MÉDIA 11% DE SEUS TERRITÓRIOS
- EM GERAL, SÃO DESERTOS, CORDILHEIRAS, LOCAIS MARGINAIS E SEM POTENCIAL DE USO
- A IMENSA **MAIORIA** DAS ÁREAS PROTEGIDAS BRASILEIRAS ESTÁ EM **TERRAS PÚBLICAS**
- CUIDAR DE QUASE 2.500 ÁREAS PROTEGIDAS É UM ENORME **DESAFIO DE GESTÃO** E DEMANDA MUITOS RECURSOS TÉCNICOS, HUMANOS E FINANCEIROS

AGRICULTORES PRESERVAM A VEGETAÇÃO NATIVA EM SEUS IMÓVEIS?

- O MUNDO RURAL BRASILEIRO DEDICA À **PRESERVAÇÃO** DA VEGETAÇÃO NATIVA UMA ÁREA TOTAL DE 2.739.693 KM² EM TERRAS PRIVADAS OU **33,2% DO TERRITÓRIO NACIONAL**
- OS MAPAS DAS ÁREAS PRESERVADAS DE 5.992.323 IMÓVEIS ESTÃO REGISTRADOS NO CAR (MAPA/SFB). PODEM SER DISCUTIDOS, **MAS NÃO CONTESTADOS**
- O CAR REPRESENTA UM ESFORÇO, SEM **PARALELO INTERNACIONAL**, NA QUANTIFICAÇÃO E QUALIFICAÇÃO DO **PAPEL DOS PRODUTORES RURAIS** NA PRESERVAÇÃO AMBIENTAL
- COMPRINDO COM O **CÓDIGO FLORESTAL**, OS AGRICULTORES UTILIZAM, EM MÉDIA, METADE DE SUAS ÁREAS. A OUTRA É DEDICADA À PRESERVAÇÃO DA VEGETAÇÃO NATIVA (49,2%)
- E NÃO RECEBEM QUALQUER **INDENIZAÇÃO** PELO **PATRIMÔNIO** FUNDIÁRIO IMOBILIZADO, PELOS CUSTOS DE **MANUTENÇÃO** DESSAS ÁREAS OU PELO CUSTO DE **OPORTUNIDADE**
- ESSE ESFORÇO DOS PRODUTORES RURAIS BRASILEIROS PRECISA SER **CONHECIDO E RECONHECIDO** NO BRASIL E NO MUNDO
- **POIS COMPETEM POR MERCADO COM PAÍSES SEM ESTE COMPROMISSO AMBIENTAL**

PROTAGONISMO AGROAMBIENTAL DEPENDE DE: DIAGNÓSTICOS PRECISOS, POLITICAS PÚBLICAS E PRIVADAS ASSERTIVAS E CONSTANTE MONITORAMENTO DAS AÇÕES

- Segundo o Censo Agropecuário 2017:

- 58% não fazem adubação;
- 65% não usam defensivos;
- 85% não obteve nenhum tipo de financiamento;
- Apenas 2% das propriedades respondem por 71% do VBP do Agro nacional.

- Urge reduzir o *Yeld Gap* entre os *Top Farmers* e o grosso de nossa agropecuária;
- Tecnologias, produtos e processos precisam chegar aos produtores rurais;
- **Andav** tem papel central como elo entre a pesquisa, a indústria, o comércio e a produção agropecuária!

NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO SÃO SINÔNIMOS: INOVAÇÃO, PRODUTIVIDADE E SUSTENTABILIDADE

NA ERA DA PÓS VERDADE, NÃO PODEMOS NOS DISTANCIAR DA CIÊNCIA COM PROPÓSITO
PONTE ENTRE AS DEMANDAS DA SOCIEDADE E O AVANÇO EM PRÁTICAS, PRODUTOS E PROCESSOS

*In God we
trust.*



William Edwards Deming
(1900 – 1993)

*All others must
bring data!*

Muito Obrigado!



GUSTAVO SPADOTTI
Chefe-Geral da Embrapa Territorial