



# O papel do Estado na Ciência, Tecnologia, Inovação e Educação

## *O caso da agricultura brasileira*

Maurício Antônio Lopes, PhD  
Presidente  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária



# Avanços Recentes da Agricultura Brasileira



Vista aérea de Sinop – MT, no ano da sua fundação, em 1974.

# Avanços Recentes da Agricultura Brasileira



Vista aérea de Sinop – MT, em Junho de 2015.

# Avanços Recentes da Agricultura Brasileira

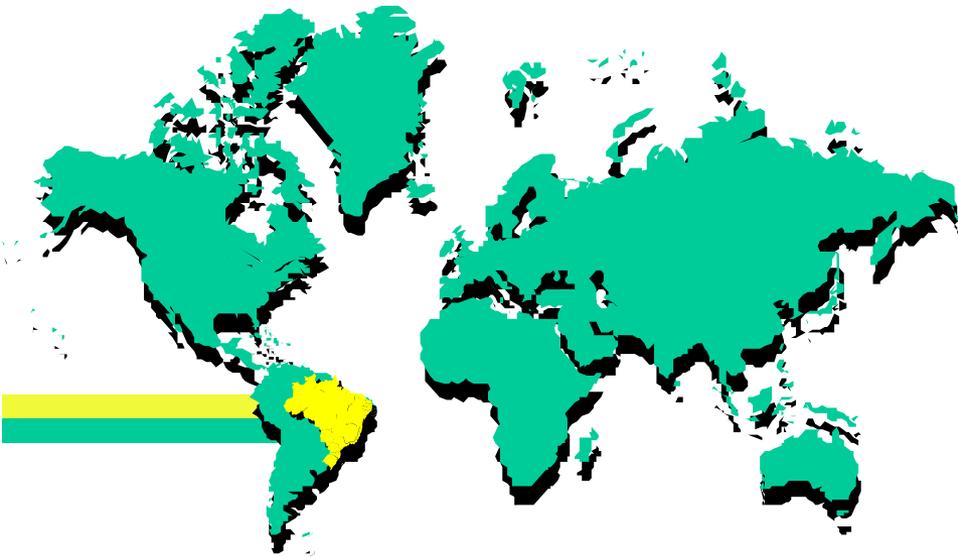


Entre Sinop e Lucas do Rio Verde – MT, em Junho de 2015.

# Avanços Recentes da Agricultura Brasileira



# Revolução Agropecuária Brasileira



**Agricultura baseada em ciência**

...

**Produção de alto desempenho**

....

***Crescente incorporação de práticas sustentáveis***

....

**Impactos mensuráveis em segurança alimentar**

....

***Impactos mensuráveis em capacidade exportadora***

....

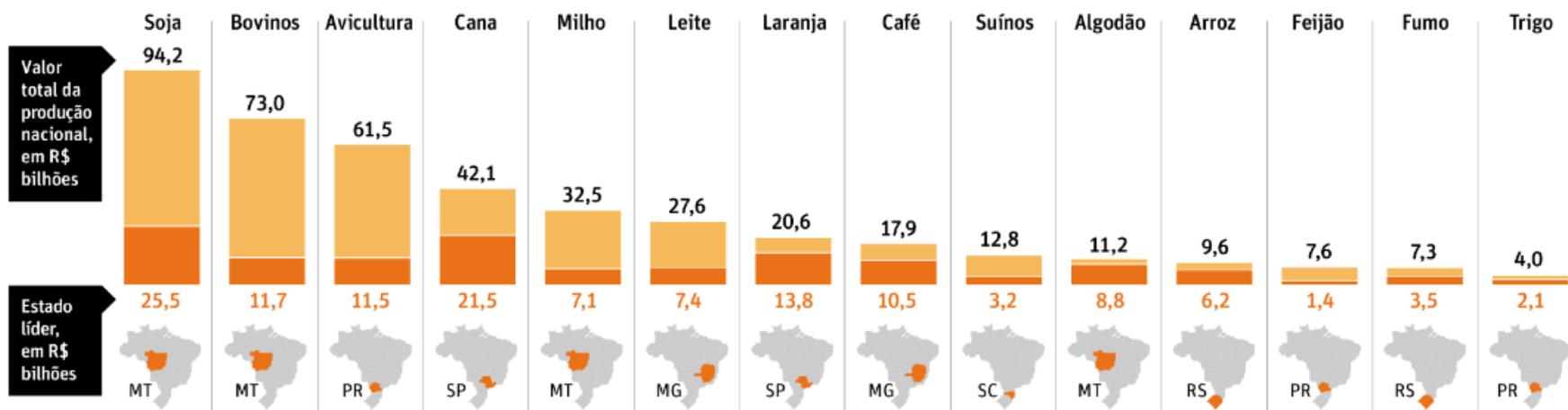
**Impactos mensuráveis em desenvolvimento regional**

# Avanços Recentes da Agricultura Brasileira

Poucos países no mundo tem uma agropecuária tão diversificada e tão dispersa territorialmente

## ONDE SE PRODUZ

Os líderes nacionais na produção, por produto e por Estados, em R\$ bilhões



Fonte: Mapa

# Avanços Recentes da Agricultura Brasileira

## Evolução do IDHM de Sinop

IDHM 1991	0,500	
IDHM 2000	0,626	
IDHM 2010	0,754	

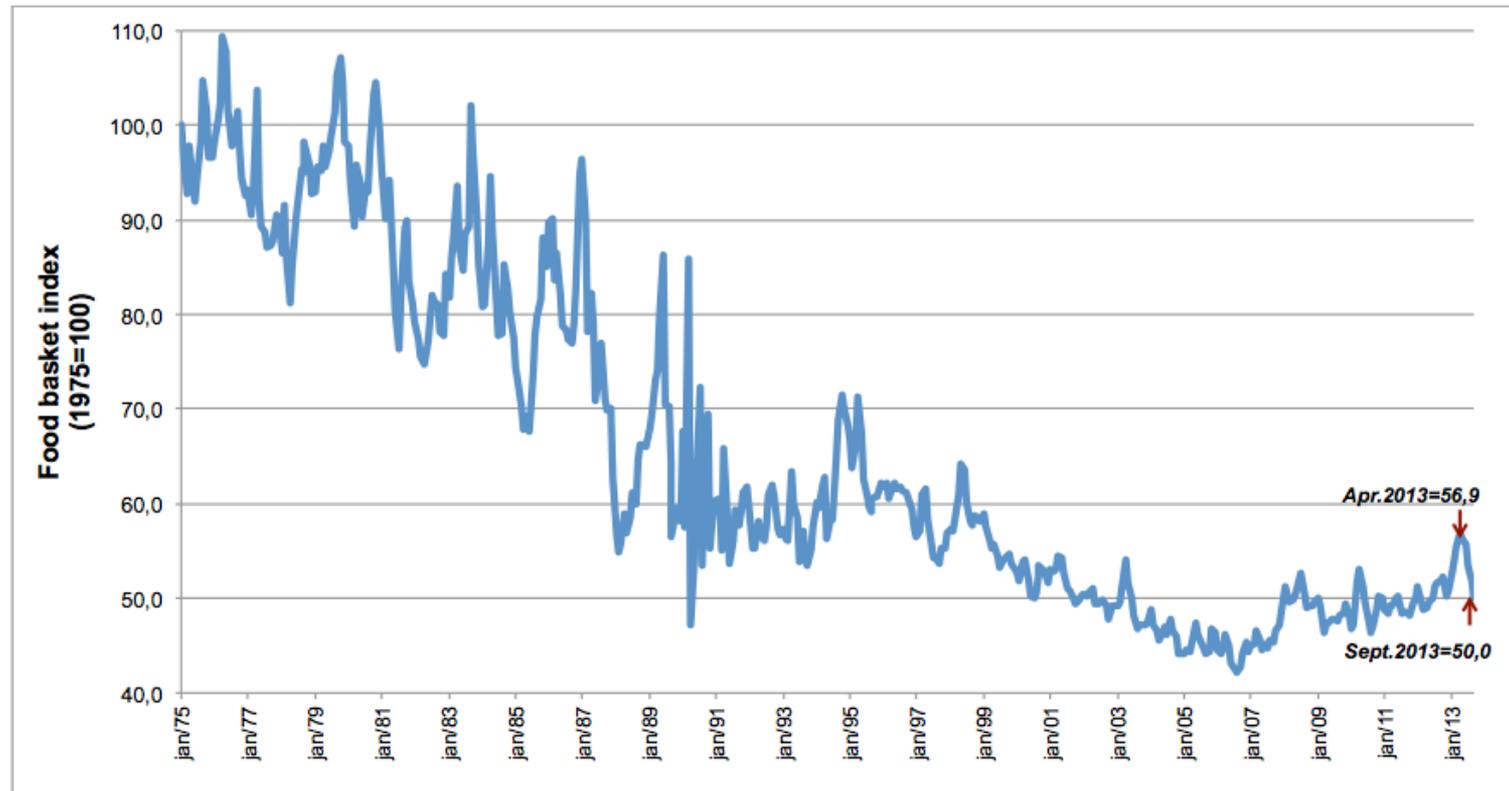
Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

## Evolução do IDHM de Lucas do Rio Verde

IDHM 1991	0,549	
IDHM 2000	0,658	
IDHM 2010	0,768	

Fonte: Atlas Brasil 2013 Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

# Avanços Recentes da Agricultura Brasileira

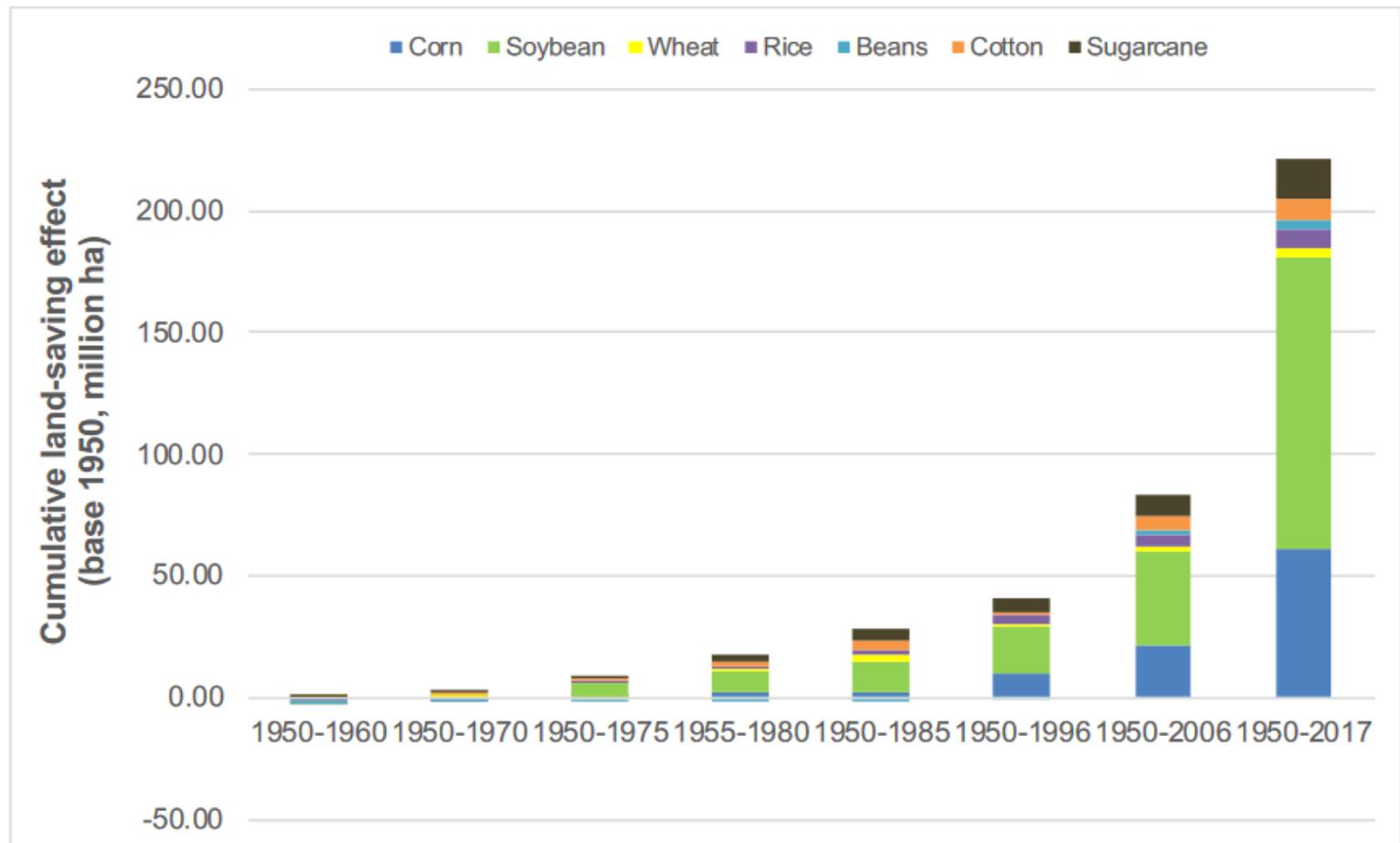


Data from DIEESE, deflator IGP-DI (FGV), calculations and elaboration by G.B. Martha (2013).

São Paulo (1975=100, preços reais, Set.2013)

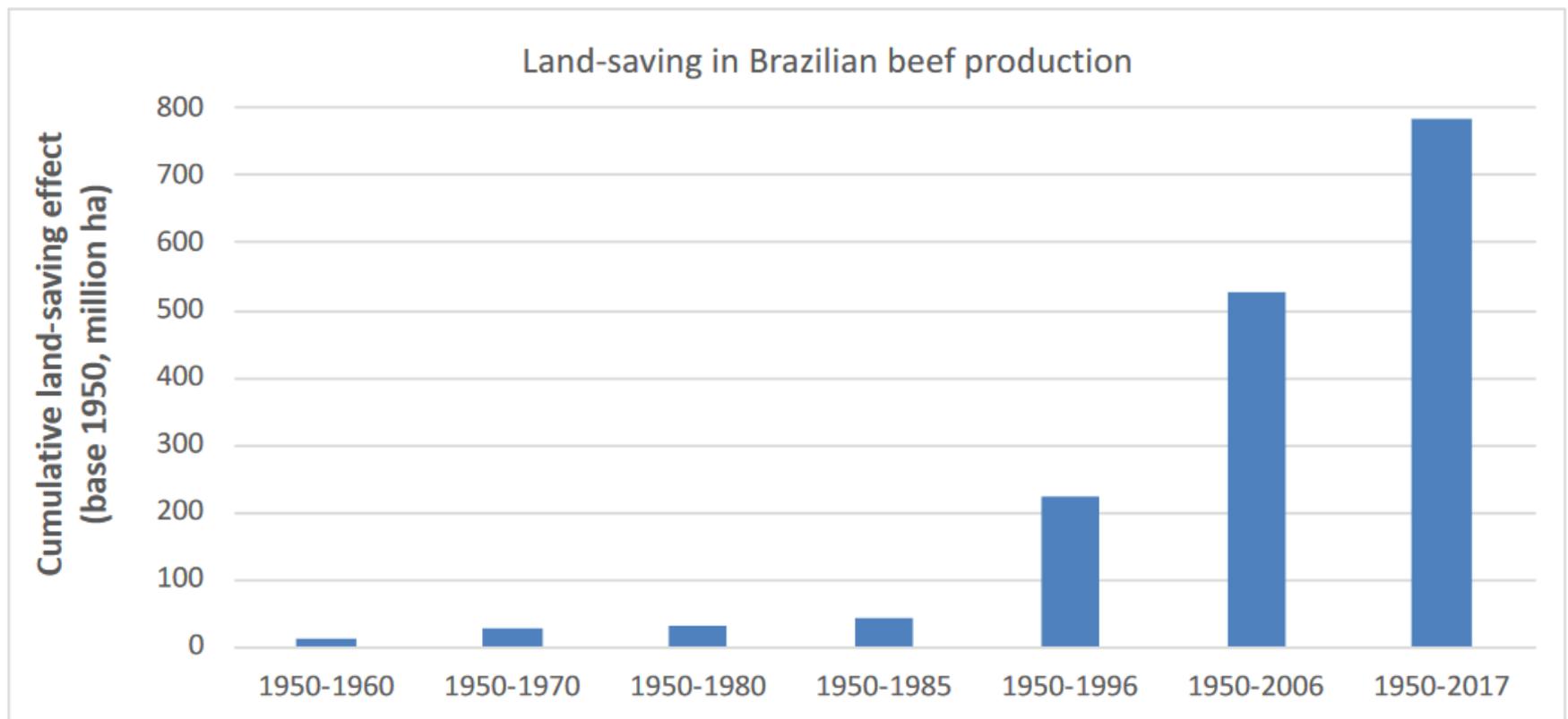
# Avanços Recentes da Agricultura Brasileira

## Cumulative land-saving effect in Brazilian agriculture (base 1950)



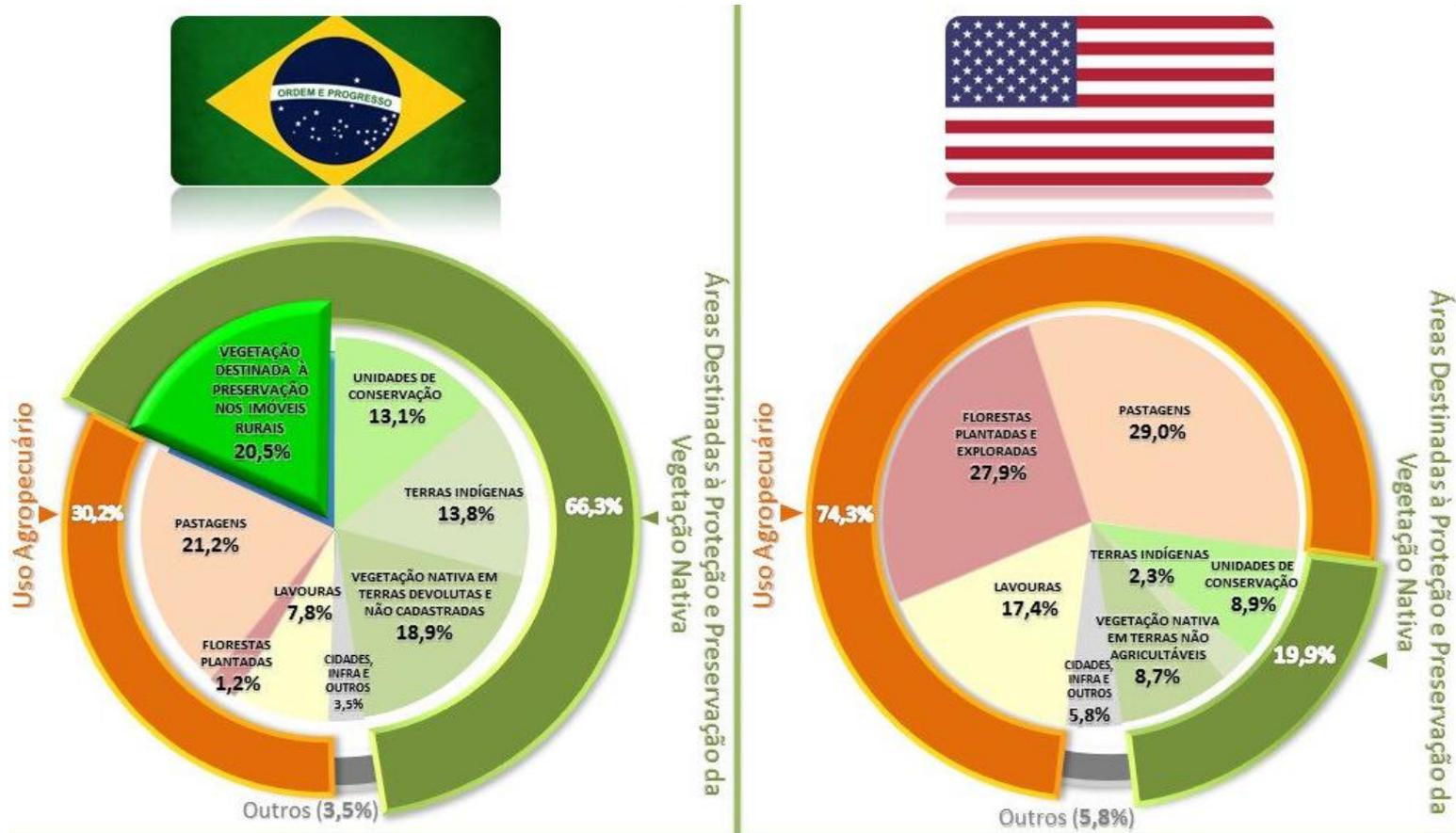
# Avanços Recentes da Agricultura Brasileira

## Cumulative land-saving growth in Brazilian agriculture (base 1950)

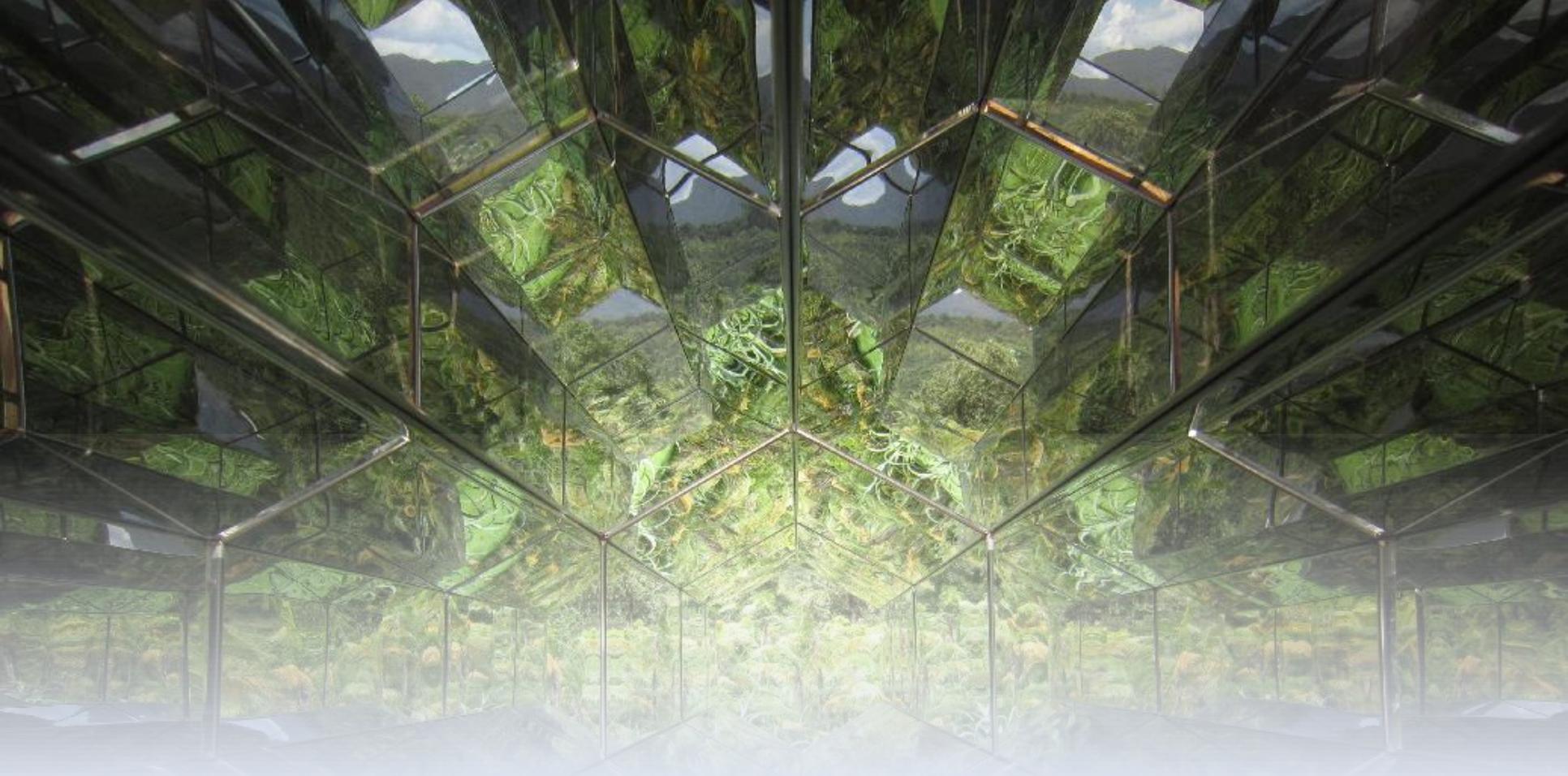


IBGE and Conab databases. Calculations and elaboration by G.B. Martha, Embrapa, Labex-USA (2018).

# Atribuição, Uso e Ocupação das Terras



Fontes:  
 Brasil - SFB; SICAR, EMBRAPA; IBGE; MMA; FUNAI; DNIT; ANA; MPOG.  
 EUA - [USDA](#), Economic Research Service using data from the Major Land Use data.



# O Estado Como uma “Locomotiva Limpa Trilho”

# Educação, Ciência, Tecnologia e Inovação





# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária

A pesquisa pública funcionou como uma *“locomotiva limpa-trilhos”*

**Transformar Solos  
Pobres em Solos  
Férteis**

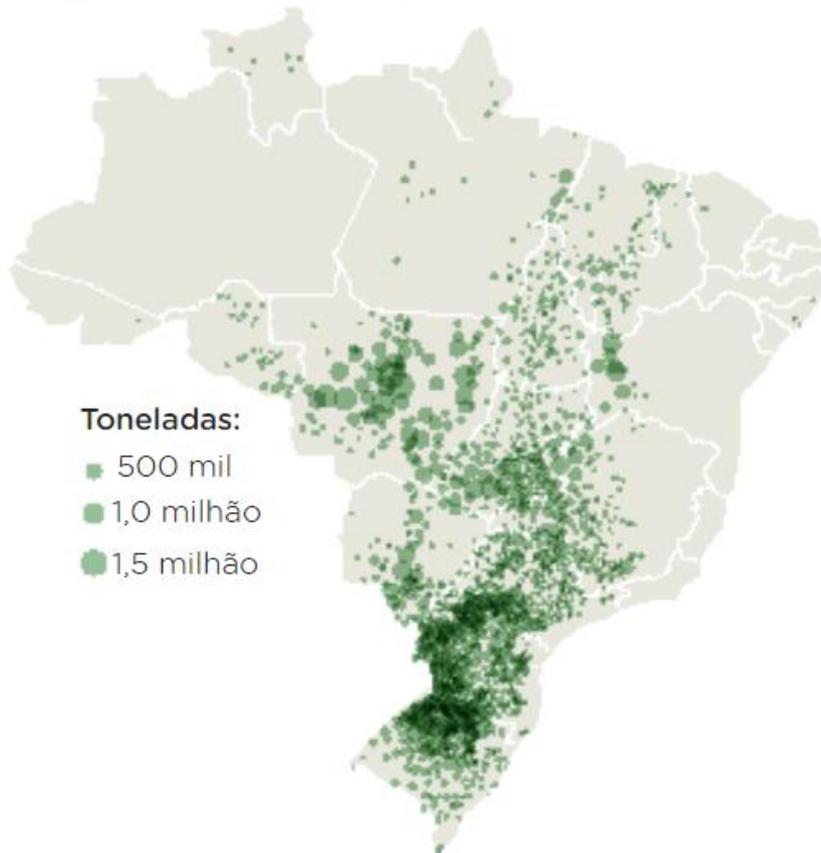


**Tropicalização de  
Cultivos e Adaptação de  
Criações**

**Desenvolvimento de uma  
Plataforma de Práticas  
Sustentáveis**

# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária

## Soja (em grão)



Graças à fixação biológica do Nitrogênio, os 33,9 milhões de hectares de soja cultivados na safra 2016/2017 não receberam fertilizante nitrogenado. A economia para os agricultores (e para o País) foi de R\$ 42,3 bilhões – cerca de 14 vezes o orçamento da Embrapa.

# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária

## Recursos Genéticos e Melhoramento

A Embrapa possui 80 programas de melhoramento genético, distribuídos nas seguintes espécies ou gêneros

abacaxi, abóboras, açaí, alface, alfafa, **algodão**, amaranto, ameixa, amendoim, amendoim-forrageiro, amora-preta, araucária, **arroz**, aveia, azevém, babaçu, bacuri, banana, batata, batata-doce, braquiária, brássicas, café, cajá, cajú, camu-camu, cana-de-açúcar, capim-elefante, cebola, cenoura, centeio, cevada, citros, coco, cupuaçú, dendê, erva-mate, eucalipto, feijão, feijão-caupi, gergelim, girassol, guandu, guaraná, maçã, mamão, mamona, mandioca, manga, maracujá, melancia, melão, milho, **milho**, mirtilo, morangas, morango, murici, nectarina, panicum, paspalum, pera, pêssigo, pimenta-do-reino, pimenta-longa, pimentas, pimentões, pinus, pupunha, quinoa, seringueira, sisal, **soja**, sorgo, estilosantes, tomate, trevo, **trigo**, triticale e uva.



# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária

- Terceiro maior Banco Genético do Mundo, em Capacidade -

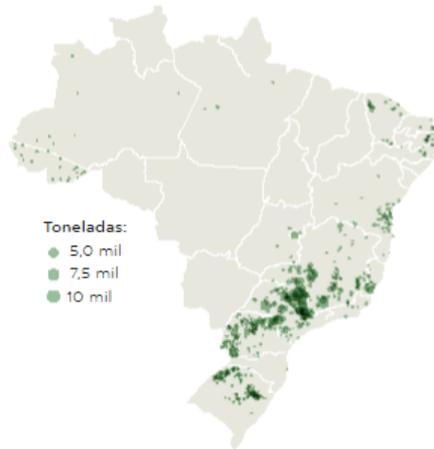


Importação, através do Labex USA do segundo maior banco de germoplasma de soja do mundo, com mais de 20,000 amostras.

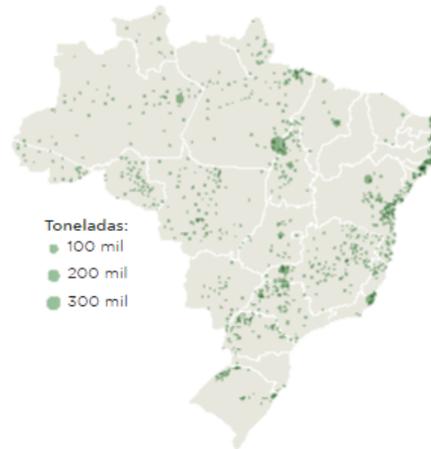


# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária

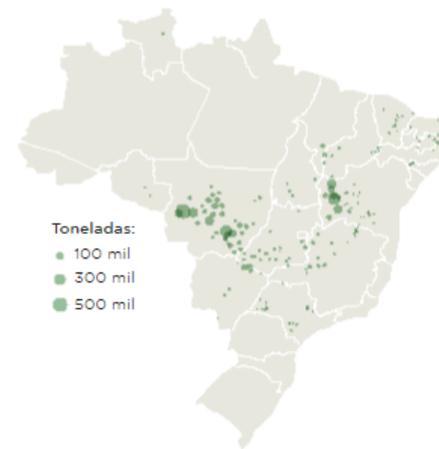
**Abacate**



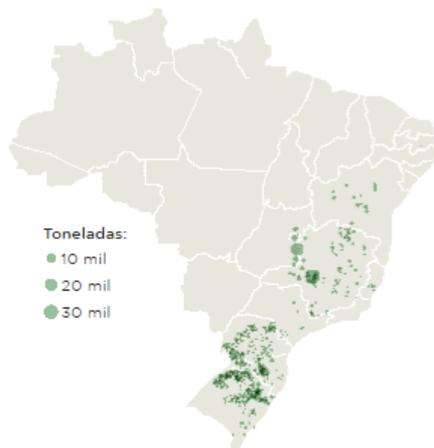
**Abacaxi**



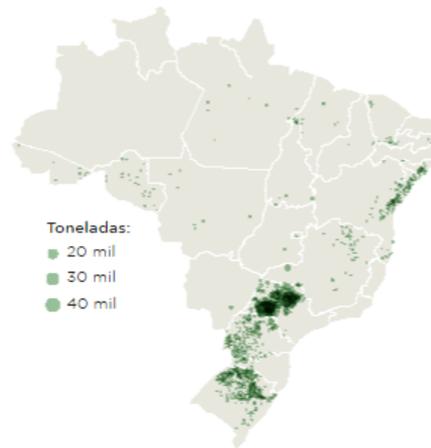
**Algodão (em caroço)**



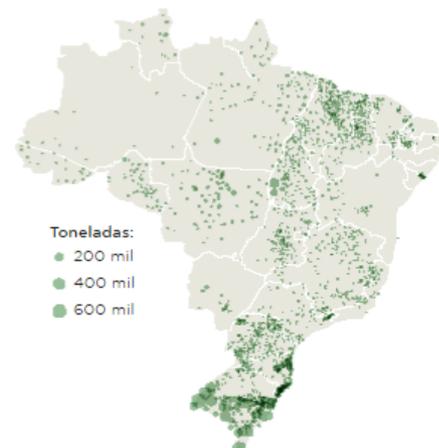
**Alho**



**Amendoim (em casca)**

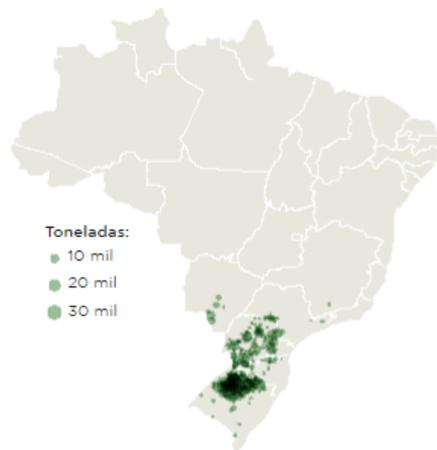


**Arroz (em casca)**

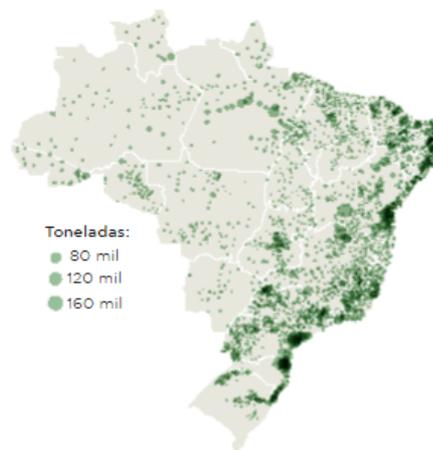


# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária

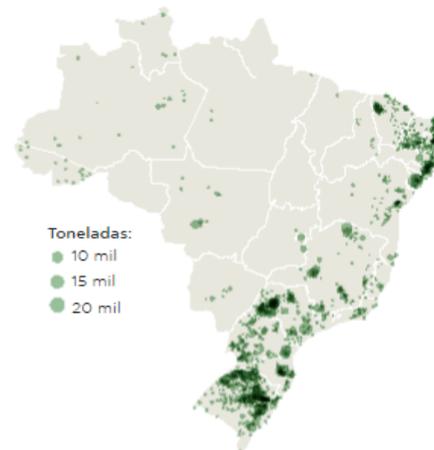
**Aveia (em grão)**



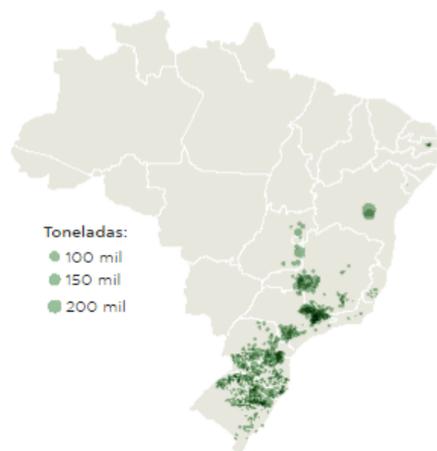
**Banana (cacho)**



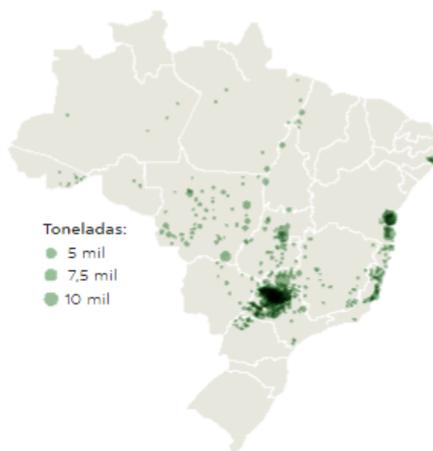
**Batata-doce**



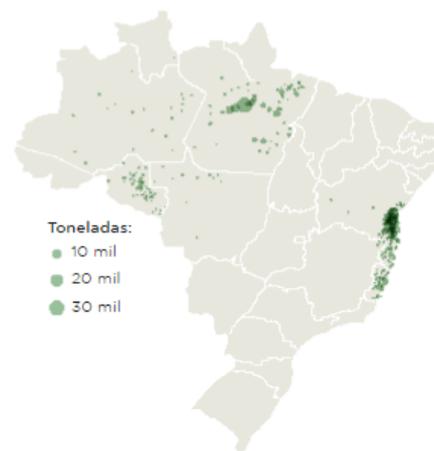
**Batata**



**Borracha (látex)**

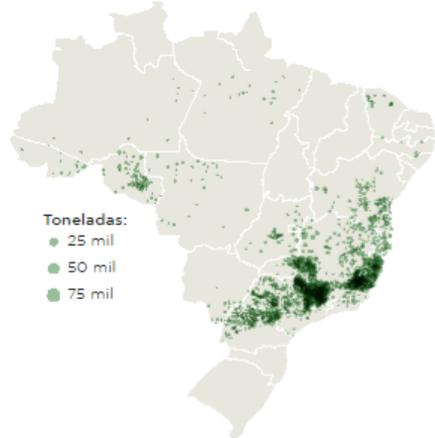


**Cacau (em amêndoa)**

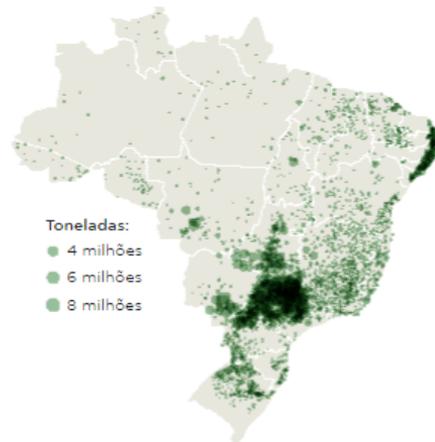


# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária

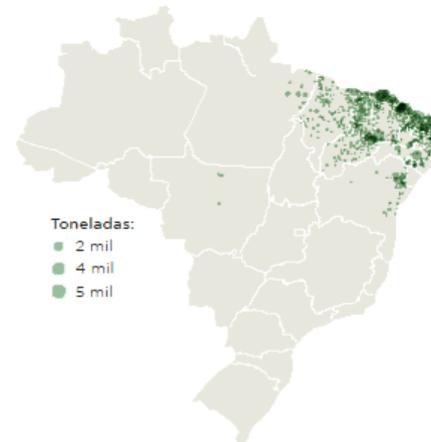
**Café (em grão)**



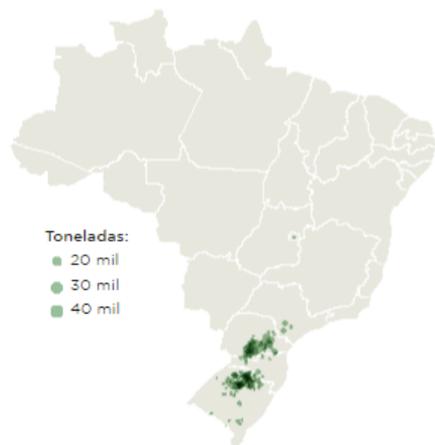
**Cana-de-açúcar**



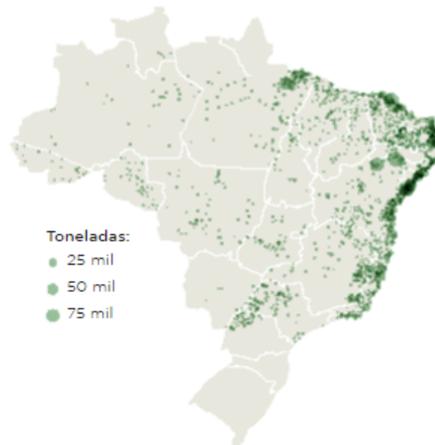
**Castanha de caju**



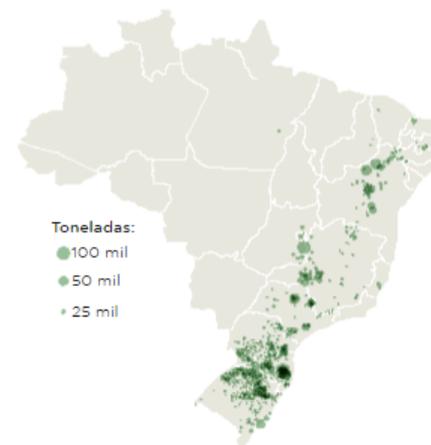
**Cevada (em grão)**



**Coco-da-baía**

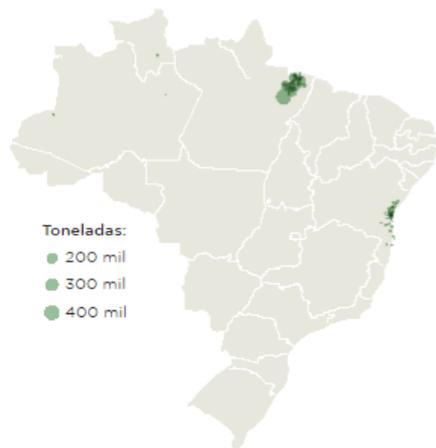


**Cebola**

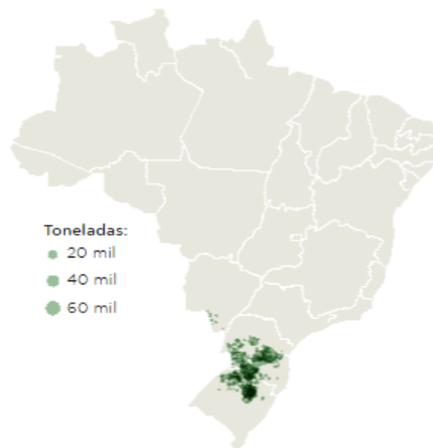


# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária

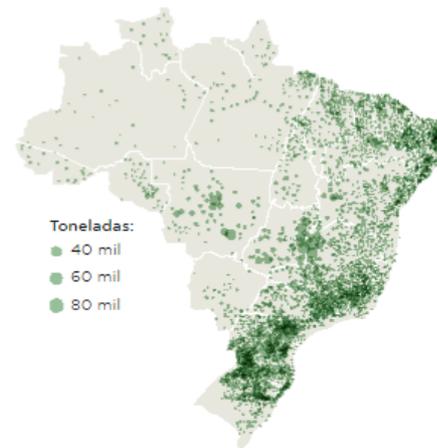
**Dendê (cacho de coco)**



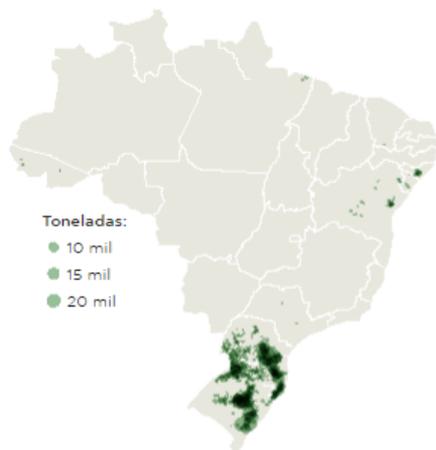
**Erva-mate (folha verde)**



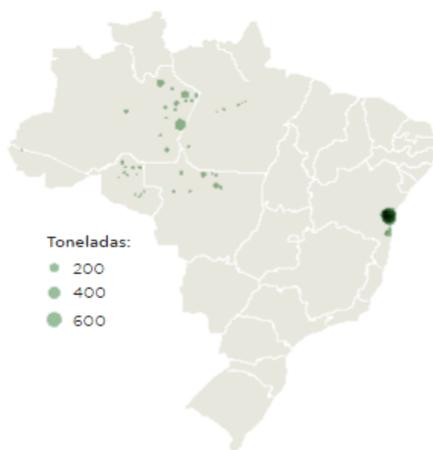
**Feijão (em grão)**



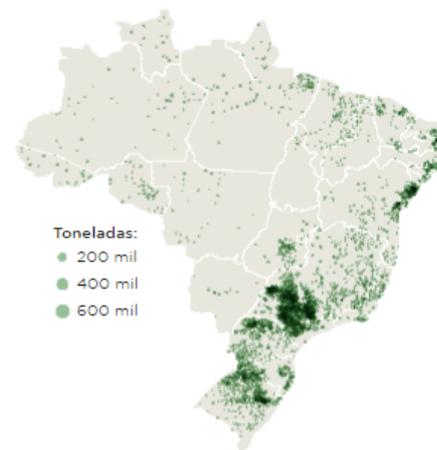
**Fumo (em folha)**



**Guaraná (semente)**

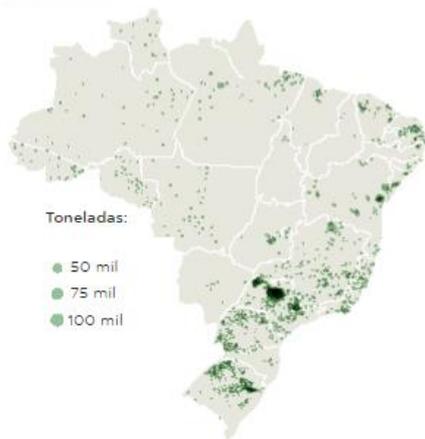


**Laranja**

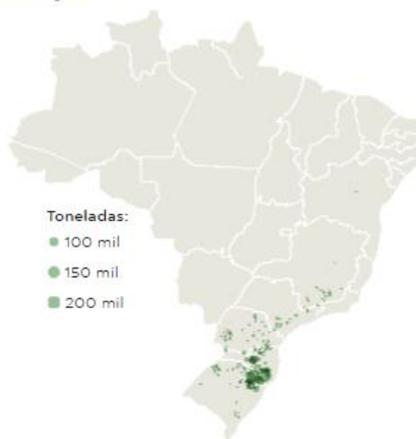


# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária

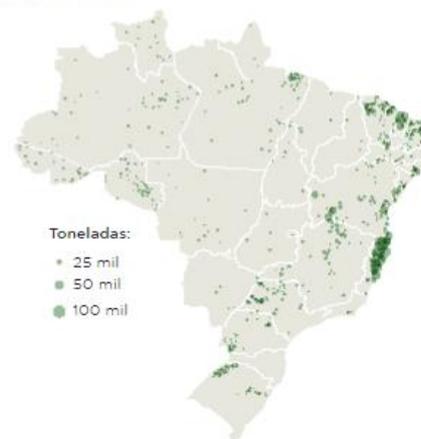
**Limão**



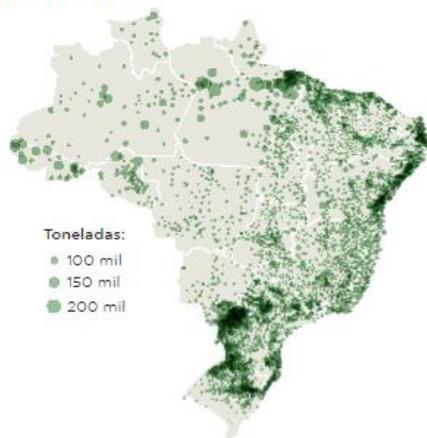
**Maçã**



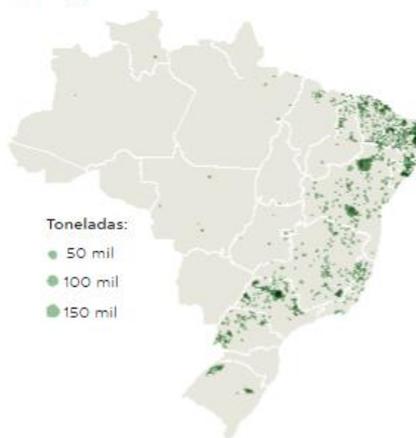
**Mamão**



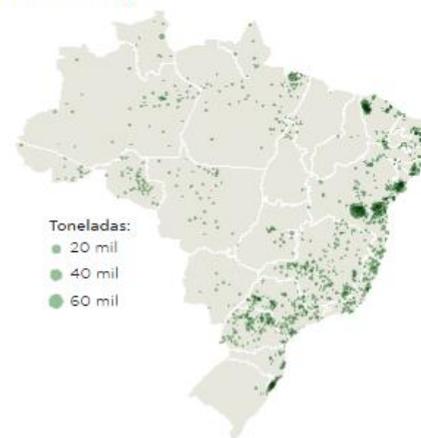
**Mandioca**



**Manga**

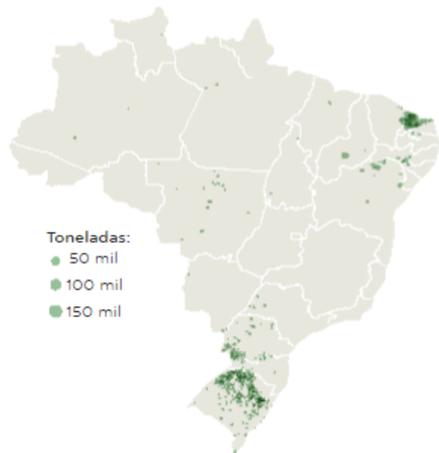


**Maracujá**

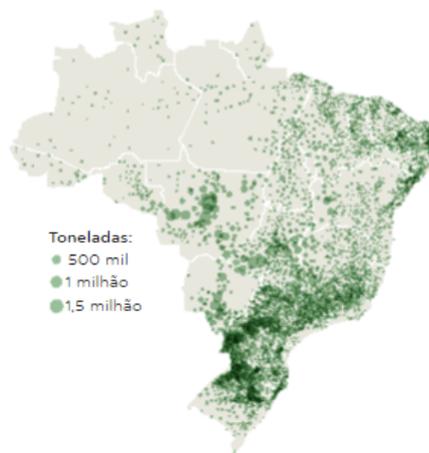


# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária

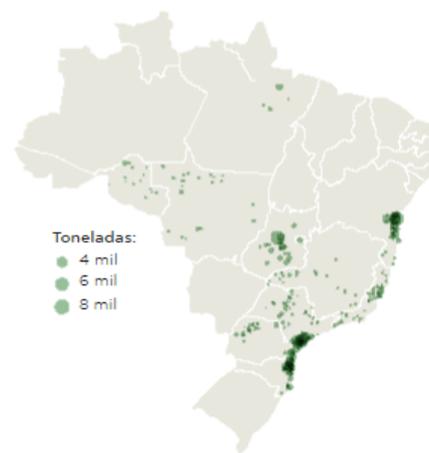
Melão



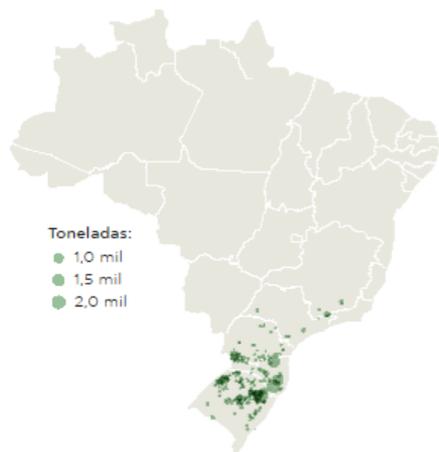
Milho (em grão)



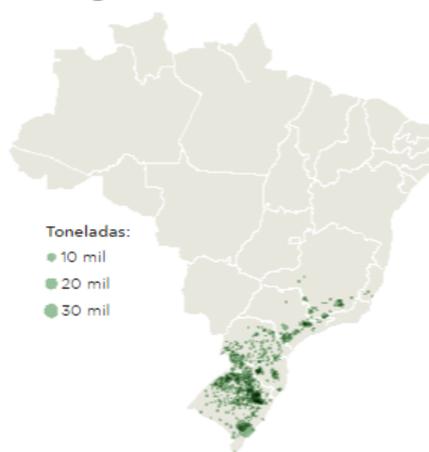
Palmito



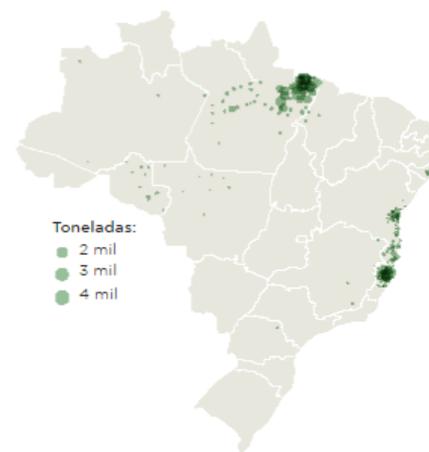
Pera



Pêssego

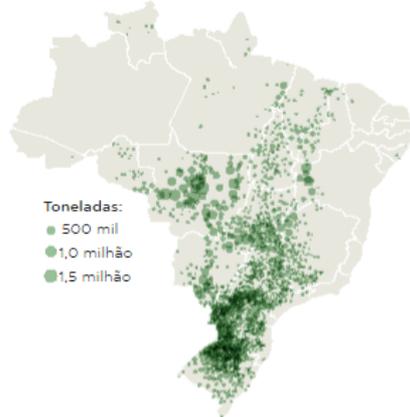


Pimenta-do-reino

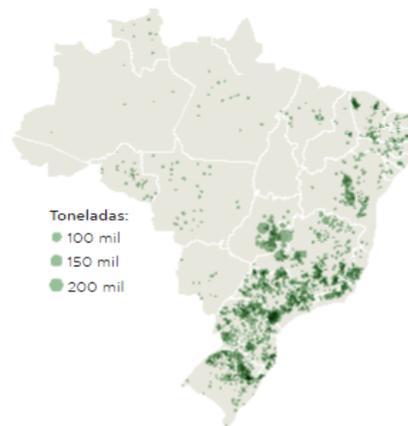


# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária

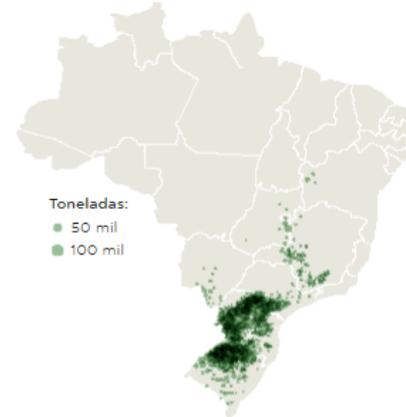
Soja (em grão)



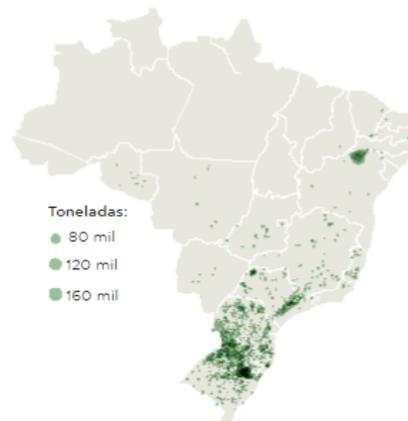
Tomate



Trigo (em grão)

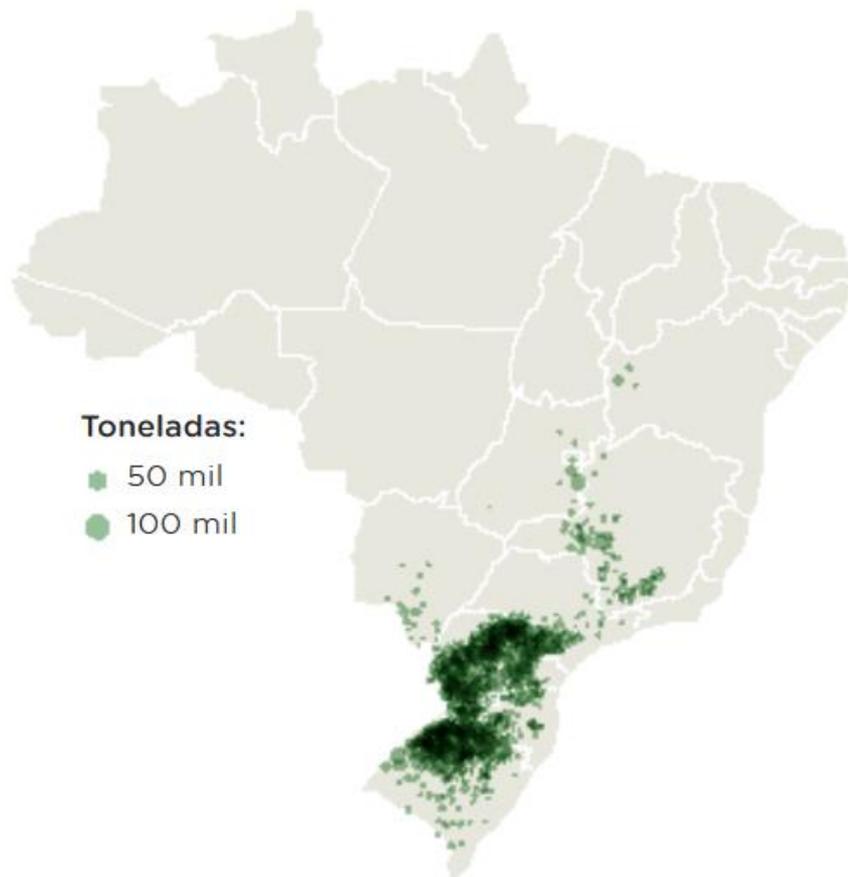


Uva



# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária

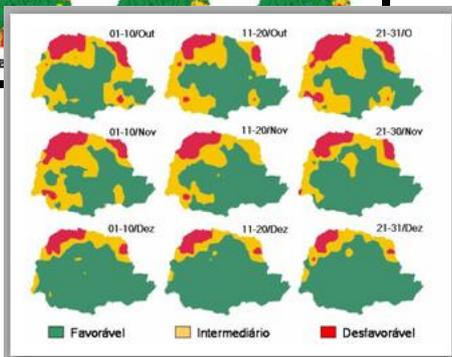
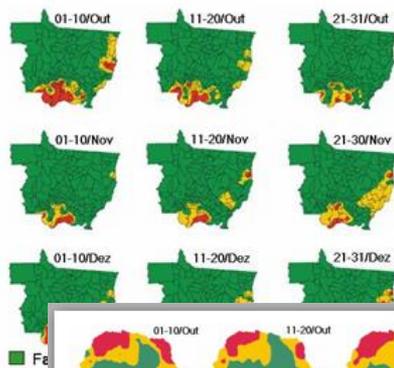
## Trigo (em grão)



# Geração de Conhecimento e Políticas Públicas

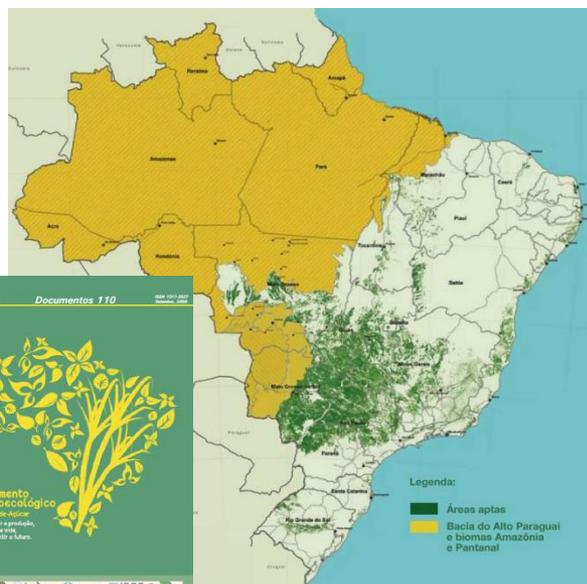
## Zoneamento de Risco Climático

Regionalização dos sinistros climáticos para minimizar as perdas na produção agrícola, reduzindo os riscos oriundos do regime de chuva.



## Zoneamento Agroecológico da Cana

Define áreas aptas e zonas de exclusão para o cultivo da cana-de-açúcar no Brasil. Orienta a política de expansão da cana e da produção de bioetanol



## Plano ABC - Agricultura de Baixo Carbono

Promove a “descarbonização da agricultura pela incorporação de práticas de baixa emissão de gases de efeito estufa – plantio direto, fixação de N, iLPF, etc.



# Geração de Conhecimento e Políticas Públicas



# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária

## Intensificação Sustentável

Integração Lavoura-Pecuária e Lavoura-Pecuária-Floresta (iLPF)



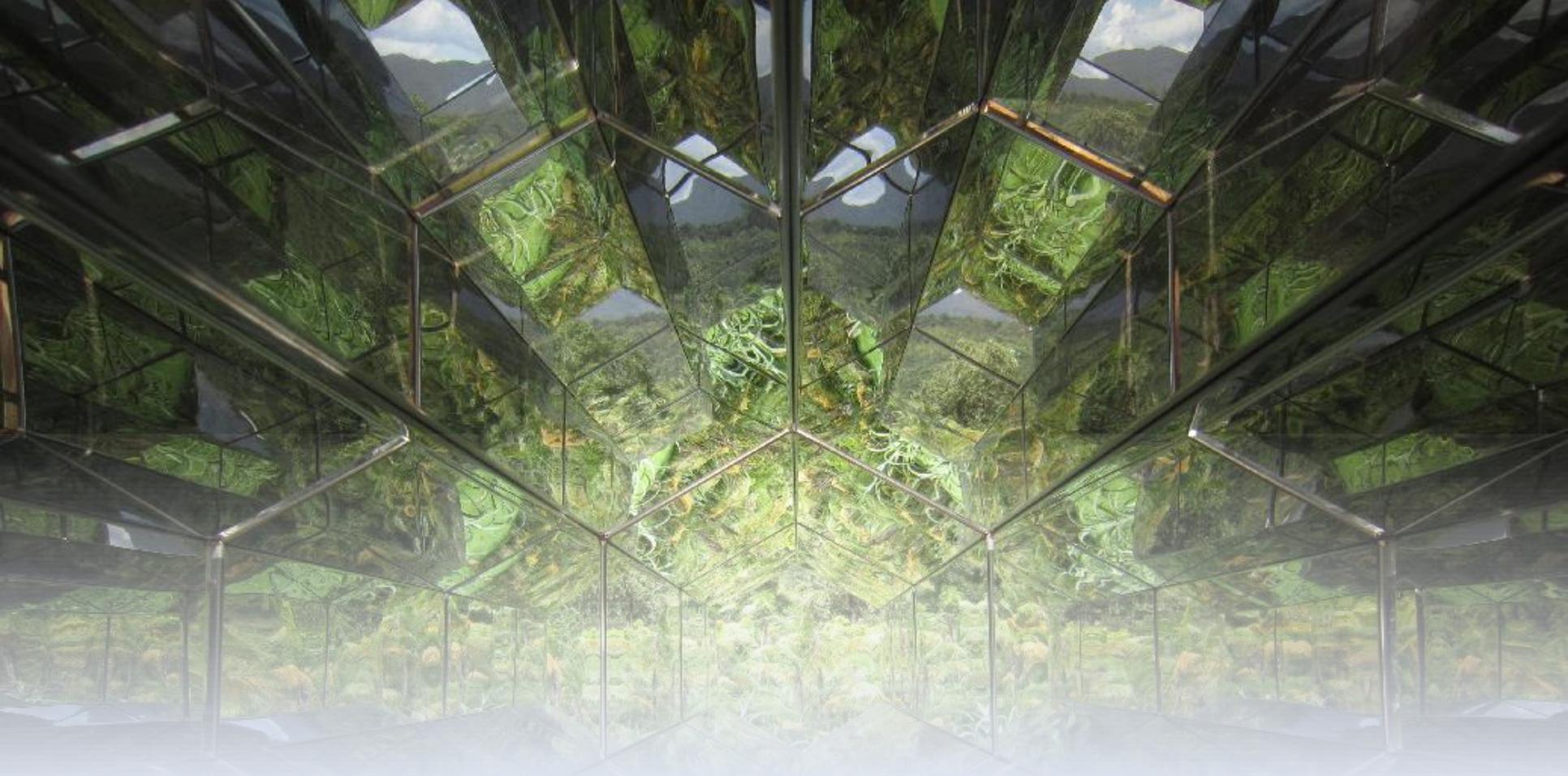
# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária



# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária



Um novo conceito para carne sustentável produzida nos trópicos!



# Educação e Ciência

## “Motores do Desenvolvimento”

# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária



Mariana Mazzucato em O Estado empreendedor argumenta que, apesar de ser percebido como lento, burocrático e pouco ousado, o Estado teve e continua tendo papel fundamental e estratégico no desenvolvimento de grandes avanços tecnológicos.

# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária



# O Papel do Estado na Inovação Agropecuária



Apenas uma tecnologia economiza para o país, todo ano, o equivalente a 14 vezes o orçamento da Embrapa

# Estudos de Futuro...



# Estudos de Futuro...

É Imperativo o Investimento Público em Pesquisa e Inovação



# O Papel do Estado no Desenvolvimento Sustentável

É Imperativo o Investimento Público em Pesquisa e Inovação

## **OBJETIVOS** DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL





MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA, PECUÁRIA  
E ABASTECIMENTO



**Mauricio Antonio Lopes, PhD**  
Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
[presidencia@embrapa.br](mailto:presidencia@embrapa.br)

[www.embrapa.br](http://www.embrapa.br)

<https://www.facebook.com/lopes.mauricio>

<https://twitter.com/MauricioLopes>

<https://www.linkedin.com/in/mauricio-lopes-40764223/>