



# Diagnóstico do setor agropecuário brasileiro

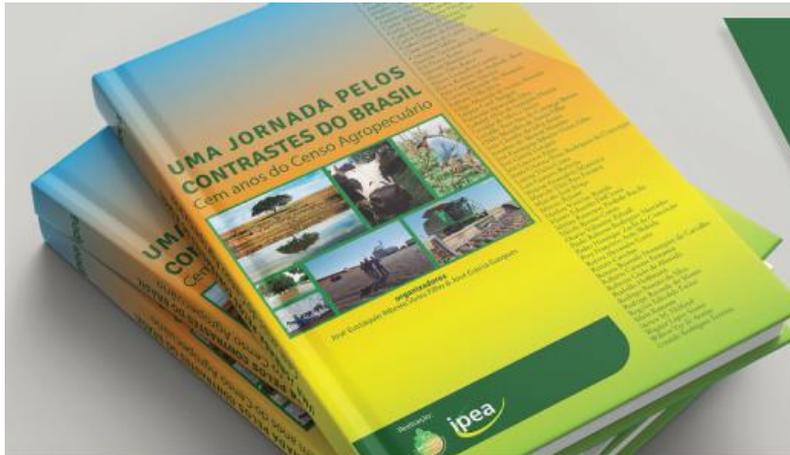
**José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho**

Pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea)

Professor da Pós-graduação em Agronegócio da UnB e em Economia Aplicada da UFV

XII Eneoste  
31 de agosto de 2021  
Corecon-DF - Brasília

# Novo diagnóstico do setor agropecuário



**Uma Jornada pelos Contrastes do Brasil**  
Cem anos do Censo Agropecuário

**Apoio:**

**Realização:**

**IBGE** MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

**ipea** Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

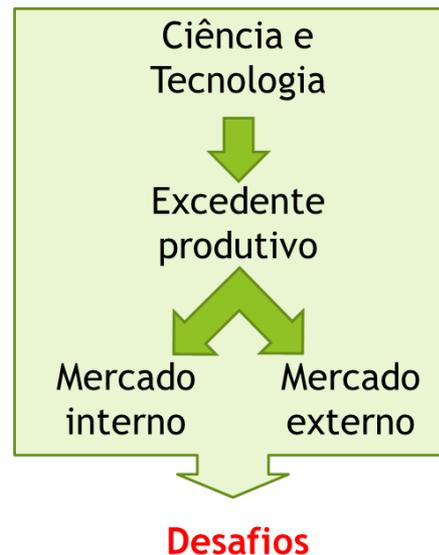
MINISTÉRIO DA ECONOMIA

**PÁTRIA AMADA BRASIL**  
GOVERNO FEDERAL

O documento pode ser baixado no site do Ipea. São 28 capítulos, escritos por 64 pesquisadores de diferentes instituições. Um rico e profundo estudo sobre o setor agropecuário brasileiro.

# Diagnóstico do setor agropecuário

A agricultura brasileira é baseada em **ciência e tecnologia**, o que propiciou o crescimento exponencial da produção ao longo do tempo. Os nossos desafios são relacionados ao enorme excedente produtivo gerado. O **investimento** foi essencial para fomentar a inovação e, conseqüentemente, aumentar a **produtividade**.



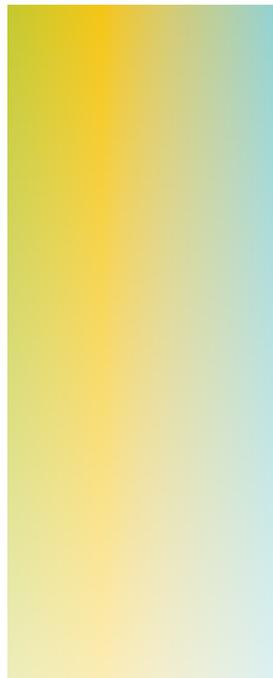
1. Concentração produtiva
2. Interiorização da produção
3. Escala produtiva e distorção de preço

# Produtividade e crescimento

- ✓ De 1977 a 2020, a **área plantada duplicou** praticamente no mesmo período em que a **produtividade triplicou**, ou seja, produz-se mais em uma mesma área de terra.
- ✓ Na pandemia, **o agronegócio foi o único setor de atividade econômica a crescer (+2.5%)**, enquanto os demais obtiveram uma retração.
- ✓ Em 2020, a participação estimada no **PIB está em torno de um quarto da economia brasileira (1/4)**.

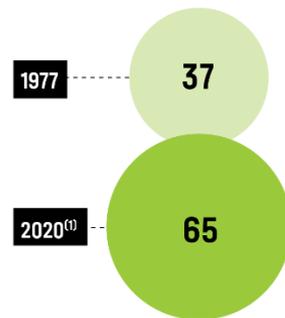
## EFICIÊNCIA NO CAMPO

Desde os anos 1970, a produtividade dos grãos mais que triplicou. Já a área ocupada não chegou a dobrar



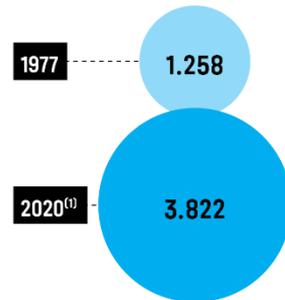
## Área plantada

(em milhões de hectares)



## Produtividade

(em quilos por hectare)

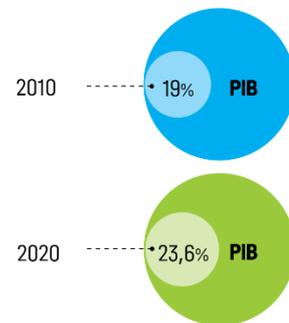


Com a crise gerada pela pandemia do novo coronavírus, o peso do agro na economia vai aumentar

## Varição do PIB brasileiro em 2020, por setor<sup>(1)</sup>



## Participação do agronegócio no PIB brasileiro<sup>(1)</sup>



(1) Previsão. Fontes: Ministério da Agricultura e Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA).

# Tecnologia

TABELA 1

Participação do trabalho, da terra e da tecnologia no crescimento do VBP – Brasil (1995-1996, 2006 e 2017)

Fatores de produção	1995-1996		2006		2017	
	Coefficientes	%	Coefficientes	%	Coefficientes	%
Trabalho	0,26	31,3	0,19	21,6	0,19	19,5 ↓
Terra	0,15	18,1	0,19	21,6	0,19	19,8
Tecnologia	0,42	50,6	0,50	56,8	0,59	60,6 ↑
Retornos à escala	0,83	100,0	0,87	100,0	0,97	100,0

Fontes: Alves *et al.* (2013) e IBGE (2006; 2017). (Capítulo 8 ; Vieira Filho, Gasques e Ransom).  
Elaboração dos autores.

- ✓ Para um aumento de 100% do valor bruto da produção, a **tecnologia foi responsável por cerca de 60,6%** desse crescimento. A **participação do trabalho caiu** no período, de 31,3% para **19,5%**.
- ✓ De 2006 a 2017, a **produtividade cresceu a 2,21%** ao ano. Essa taxa foi superior à média americana (1,21%) e mundial (1,71%).

# Ano de 2020: Fatores explicativos

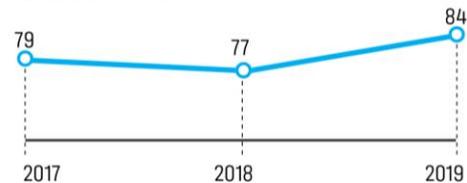
- ✓ Em meio à pandemia, estima-se a colheita de uma **safr** recorde de **grãos** de **257,8 milhões de toneladas**, ou **4,5%** acima da safra anterior.
- ✓ O **valor bruto da produção** agropecuária deve atingir R\$ **771,4 bilhões**, o que representa um **acrés**cimo de **10,1%** em relação a 2019 e o **maior valor** nos últimos 30 anos.

## SOL E CHUVA NA MEDIDA CERTA

➤ Corredores de umidade formados na Amazônia forneceram a quantidade de chuva ideal para as lavouras

➤ Ausência de fenômenos climáticos que causam chuva em excesso ou secas, como El Niño e La Niña

Mais investimentos na lavoura  
(em bilhões de reais) <sup>(1)</sup>



Esses fatores ajudaram a alcançar um recorde histórico na safra de grãos, cana e café neste ano

■ Aumento

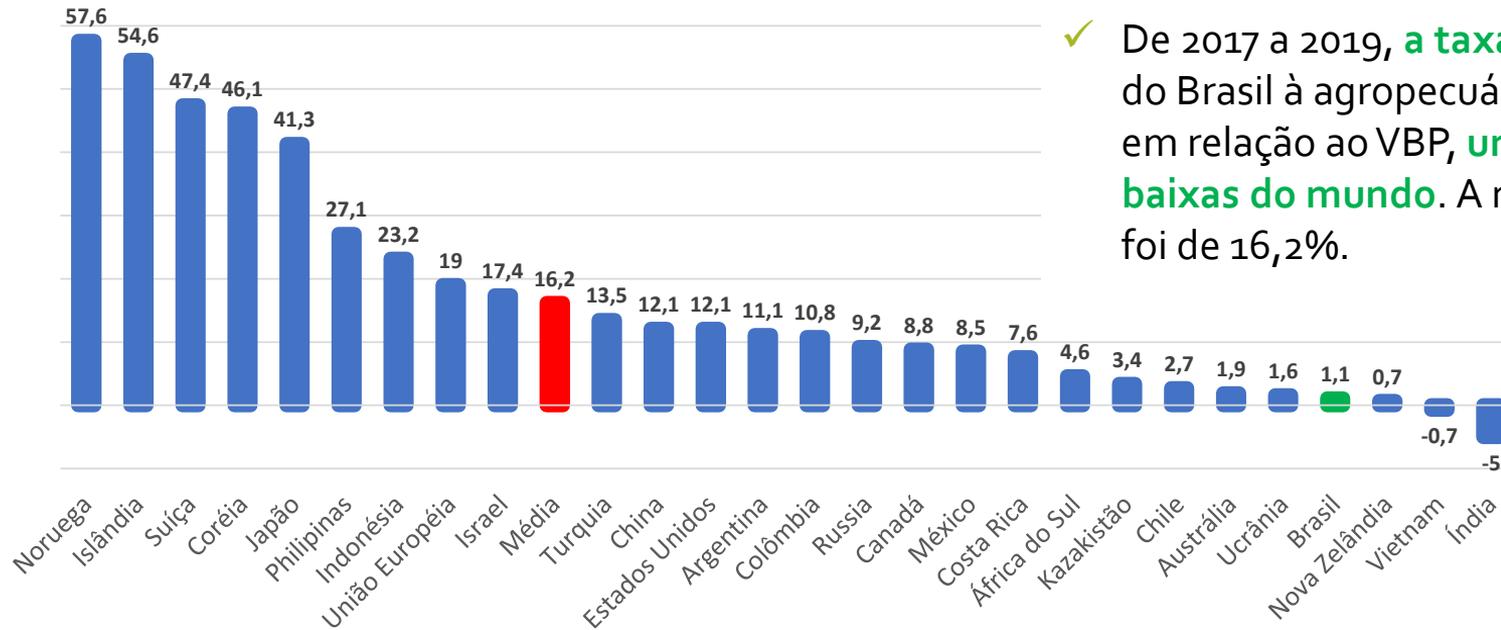


	soja e milho	cana-de-açúcar	café
PRODUÇÃO (em toneladas)	220 milhões 3,6% <sup>(2)</sup>	590 milhões 3%	65 milhões 14%
ÁREA (em hectares)	65,5 milhões 3,5%	8,1 milhões 9%	2 milhões 4%
PRODUTIVIDADE	3.873 quilos por hectare 0,2%	77 toneladas por hectare 3%	32 sacas por hectare 11,4%

(1) Em novas sementes, fertilizantes e defensivos. (2) Em relação à última safra. Fontes: Cepea, Conab e IBGE.

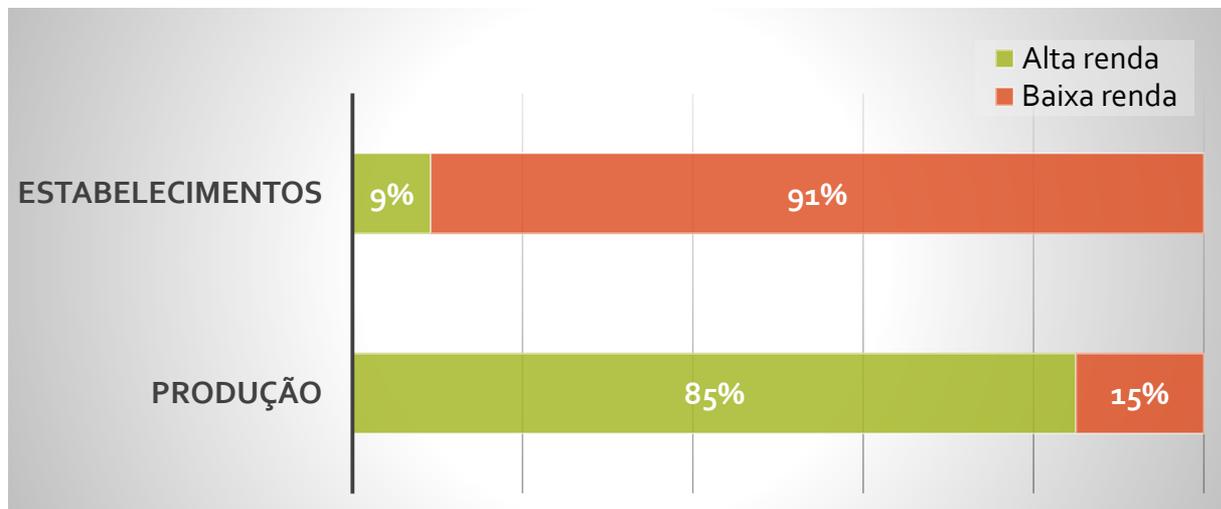
# Subsídios agropecuários – percentual do valor bruto da produção (2017-2019)

Estimativa de suporte ao produtor (%)



✓ De 2017 a 2019, a taxa de proteção do Brasil à agropecuária foi de 1,1% em relação ao VBP, uma das mais baixas do mundo. A média mundial foi de 16,2%.

# Desigualdade produtiva

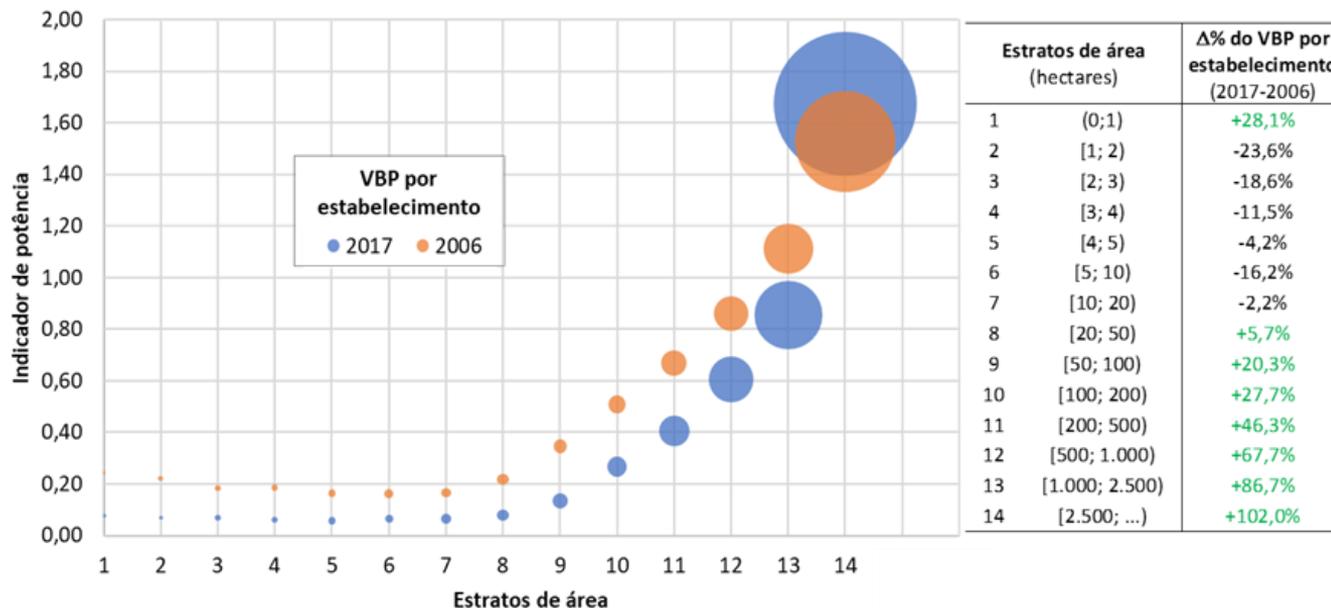


Fonte: (Capítulo 1 ; Vieira Filho).

Em 2017, **9% dos estabelecimentos mais ricos** respondem por **85% da produção**; enquanto **91% dos estabelecimentos mais pobres** são responsáveis por **apenas 15% da produção**.

# Tecnologia, produção & learning by scaling

De 2006 a 2017, a escala produtiva e o conteúdo tecnológico aumentaram. Tratores mais potentes são capazes de produzir em áreas cada vez maiores. Quanto **maior a escala produtiva**, **melhores são os preços de venda** e **menores são os custos produtivos**, o que aumenta a rentabilidade do produtor.



Fonte: (Capítulo 1 ; Vieira Filho).

# A desigualdade não foi impedimento para o crescimento produtivo

TABELA 1  
Estratificação de renda por estabelecimentos e valor bruto da produção no Brasil (2006 e 2017)

Grupos de renda	Estratos de renda com base em SME <sup>1,2</sup>	2006					2017					Taxa de crescimento anual		
		Estabelecimentos		VBP <sup>3</sup>		VPB mensal por estabelecimento (SME)	Estabelecimentos		VBP		VPB mensal por estabelecimento (SME)	Estratos	VBP	VPB mensal por estabelecimento
		(Mil)	(%)	(R\$ bilhões)	(%)		(Mil)	(%)	(R\$ bilhões)	(%)				
Extrema pobreza	(0, 2]	3.155,4	68,0	10,5	3,4	0,50	3.288,0	69,1	18,9	4,0	0,51	0,37	5,45	0,26
Baixa renda	(2, 10]	991,6	21,4	31,0	10,1	4,64	1031,6	21,7	52,3	11,0	4,51	0,36	4,89	-0,26
Média renda	(10, 200]	464,6	10,0	107,8	35,2	34,51	409,1	8,6	153,7	32,2	33,42	-1,15	3,28	-0,29
Alta renda	>200	27,2	0,6	157,0	51,2	857,56	27,5	0,6	252,2	52,9	816,24	0,09	4,41	-0,45
<b>Brasil</b>		<b>4.638,9</b>	<b>100,0</b>	<b>306,3</b>	<b>100,0</b>	<b>9,82</b>	<b>4.756,2</b>	<b>100,0</b>	<b>477,2</b>	<b>100,0</b>	<b>8,92</b>	<b>0,23</b>	<b>4,11</b>	<b>-0,87</b>

Fontes: IBGE (2006; 2017). (Capítulo 1; Vieira Filho).

Elaboração do autor.

Notas: <sup>1</sup> SME = VBP mensal/SM mensal.

<sup>2</sup> O SM a preços nominais de 2006 foi de R\$ 300, enquanto o de 2017 correspondeu a R\$ 937.

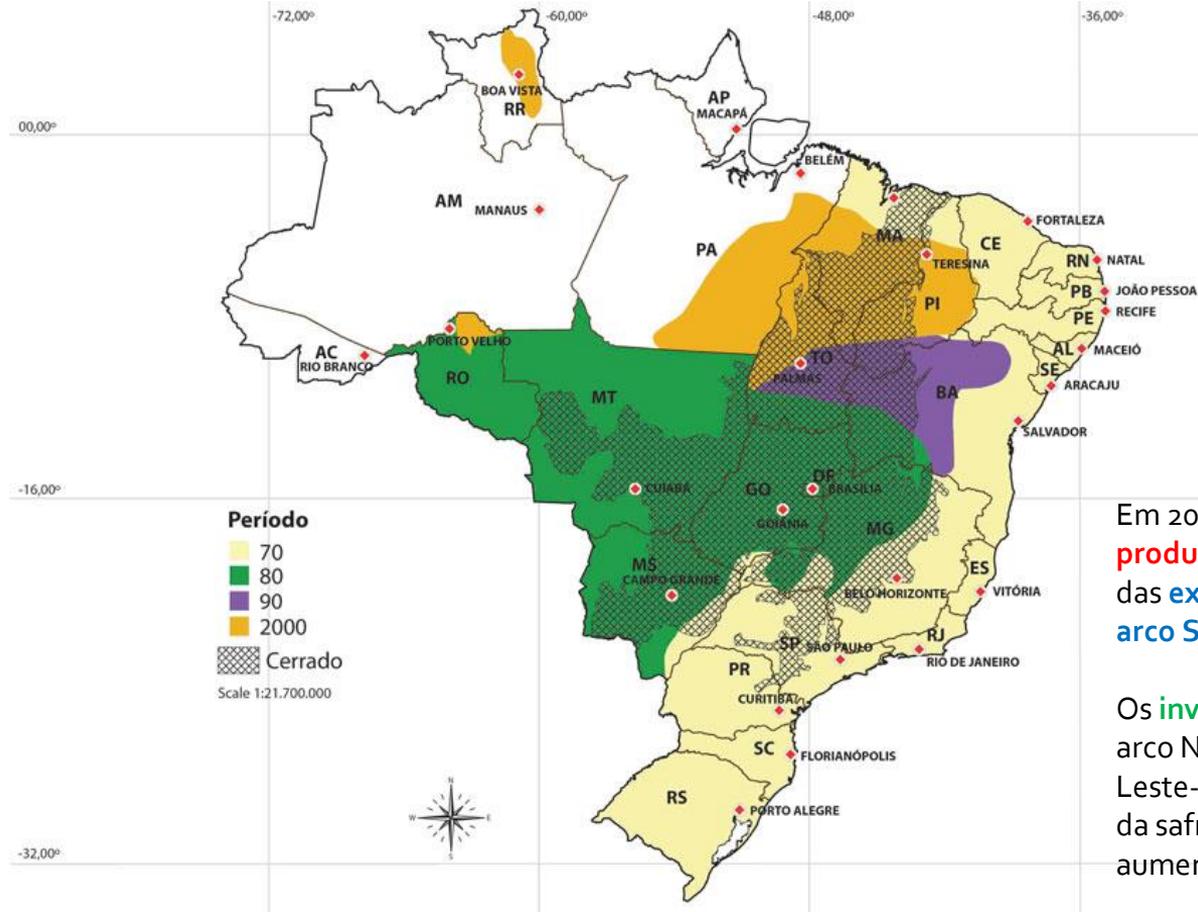
<sup>3</sup> Índice de correção pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) no período de dez./2006 a set./2017 igual a 1,867725.

**Concentração produtiva continua elevada**

**Crescimento da produção em todos os grupos de renda!**

# Relevância do cooperativismo no Brasil

- ✓ Na última década, **houve uma expansão de 67,3%** no número de estabelecimentos associados a cooperativas (Capítulo 17; Costa, Vizcaino & Costa).
- ✓ Do total de 5,1 milhões de estabelecimentos agropecuários, **11,4% dos estabelecimentos faziam parte de alguma cooperativa**, sendo 579,5 mil estabelecimentos agropecuários.
- ✓ Do total de estabelecimentos cooperados, 412,3 mil eram **estabelecimentos familiares**, ou seja, **71% dos cooperados** ou 11% dos estabelecimentos familiares totais no Brasil.
- ✓ Em 2017, em média, **21% dos estabelecimentos agropecuários no Brasil obtiveram assistência técnica**. Entre o total de **estabelecimentos cooperados**, **mais de 63% receberam assistência técnica**.
- ✓ Ao analisar a assistência técnica por classe de renda, nota-se que **estabelecimentos mais pobres tendem a obter percentuais menores que os estabelecimentos mais abastados**.

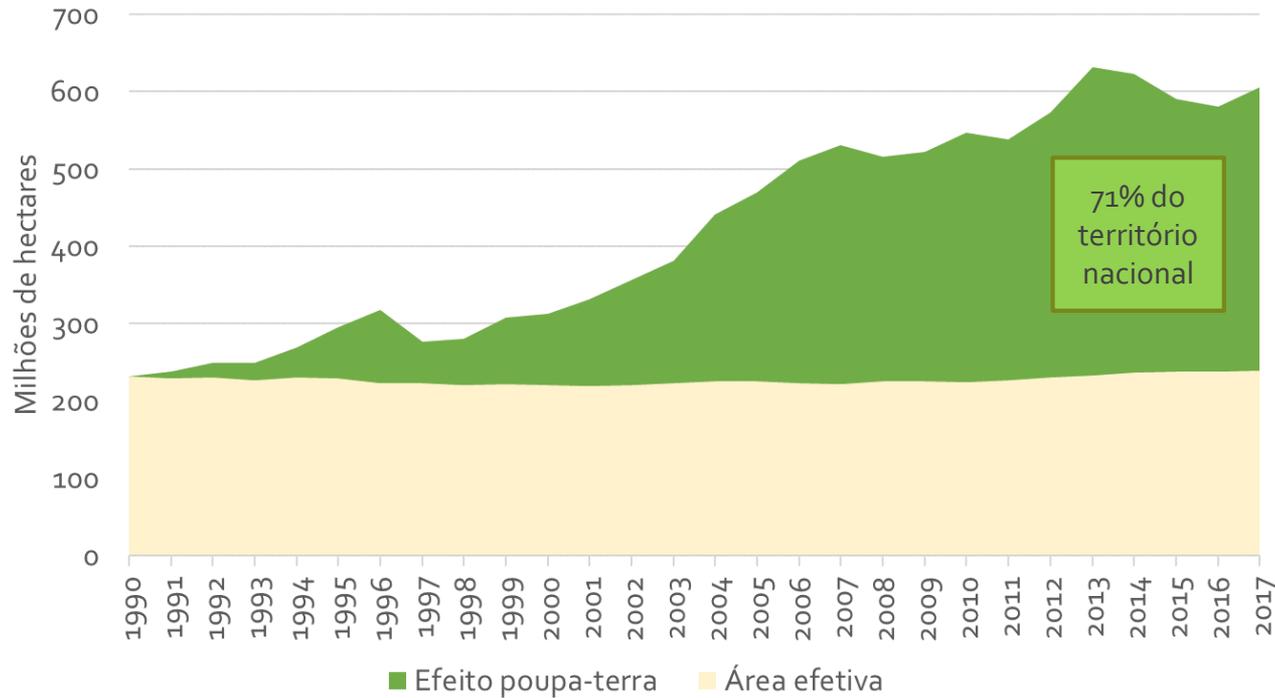


# Expansão da fronteira agrícola no Brasil ao longo do tempo

Em 2017, **59% da produção de soja e milho eram produzidos no arco Norte**, enquanto a maior parte das **exportações (79%) era escoada pelos portos do arco Sul**.

Os **investimentos em infraestrutura** dos portos do arco Norte, assim como das ferrovias Norte-Sul, Leste-Oeste e da Ferrogrão, auxiliarão no escoamento da safra no Centro-Oeste, Matopiba e Norte do Brasil, aumentando a competitividade nacional.

# Efeito poupa-terra no Brasil



**Efeito poupa-terra** - Com a tecnologia do passado, para se produzir a quantidade do presente, seria necessário aumentar a área plantada em 153%, saindo de 239 milhões de hectares para cerca de 606 milhões de hectares.

# Dinâmica da população ocupada

TABELA 2

População ocupada masculina e feminina, segundo laços de parentesco com a pessoa responsável pelo estabelecimento (2006 e 2017)

	2006		2017	
	Pessoas	(%)	Pessoas	(%)
Ocupados familiares	12.801.406	100,0	11.101.319	100,0
Homens	8.291.357	64,8	7.199.536	64,9
Mulheres	4.510.049	35,2	3.901.783	35,1
Ocupados não familiares	3.766.799	100,0	3.912.513	100,0
Homens	3.224.360	85,6	3.439.090	87,9
Mulheres	542.439	14,4	473.423	12,1

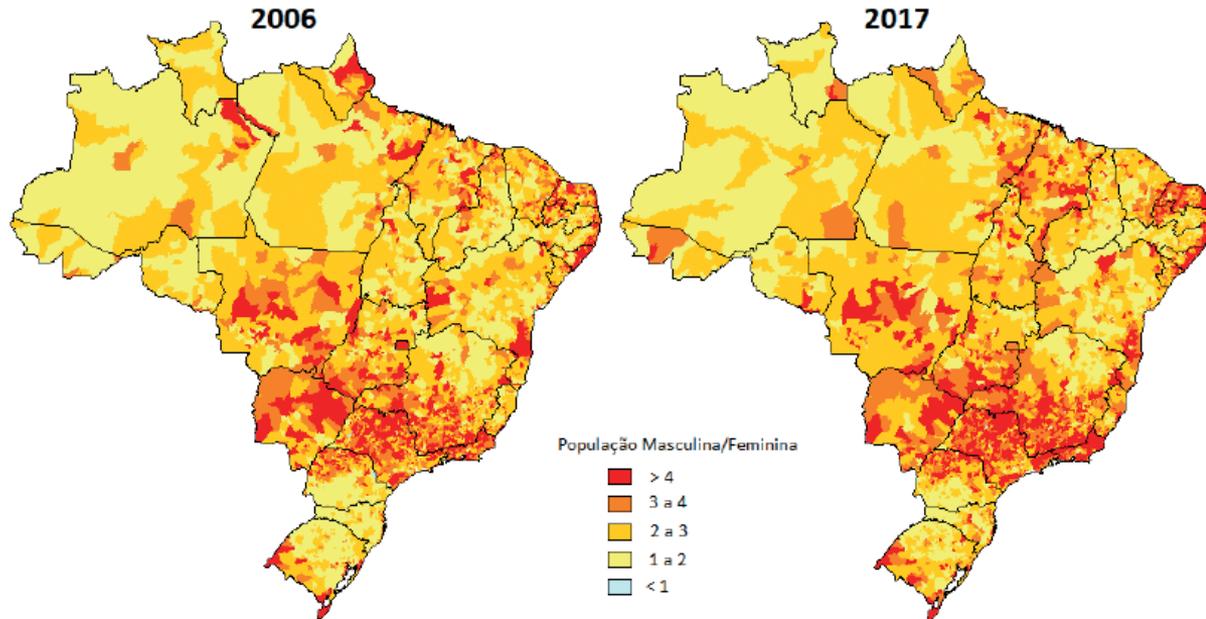
Fontes: IBGE (2006; 2017). (Capítulo 4, Maia).

- ✓ De 2006 a 2017, a **população ocupada caiu** de 16,5 milhões para 15 milhões de pessoas.
- ✓ O **emprego agropecuário assalariado** cresceu nas regiões **Centro-Oeste** e **Norte**.
- ✓ As **mulheres** e os **jovens** estão mais dispostos a **abandonar as áreas rurais**.

# Onde estão as mulheres?

MAPA 3

Razão entre população ocupada masculina e feminina nos municípios (2006 e 2017)



Fontes: IBGE (2006; 2017). (Capítulo 4, Maia).

- ✓ Há um **predomínio da mão-de-obra masculina** no Brasil.
- ✓ Em 2017, **a expansão da ocupação masculina avançou no Matopiba**, sobretudo nos cultivos de soja, milho e algodão.
- ✓ Além da possível segregação de sexo, ressalta-se o fato de **as mulheres alcançarem maior grau de escolaridade** que os homens, especialmente nas áreas rurais.
- ✓ Outros fatores na redução da oferta de trabalho no campo são: 1) a **queda da fecundidade** nas áreas rurais; e 2) a **persistência do êxodo seletivo rural**.

# Desafios

- ✓ Buscar o aumento da capacidade de absorção de conhecimentos e novas tecnologias, via **melhoria da educação** e do grau de escolaridade dos produtores no campo;
- ✓ Expandir a **modernização da frota de máquinas e tratores** agrícolas;
- ✓ **Investir na infraestrutura logística e de armazenamento**, com o intuito de obter ganhos de eficiência produtiva; e
- ✓ Permitir que a **sustentabilidade ambiental** esteja na equação de produção e, nesse sentido, a **tecnologia** é parte da solução dos problemas.

# Educação

TABELA 4

Proporção de dirigentes dos estabelecimentos, por grupo de escolaridade e por tipo de agricultura – Brasil (2006 e 2017)  
(Em %)

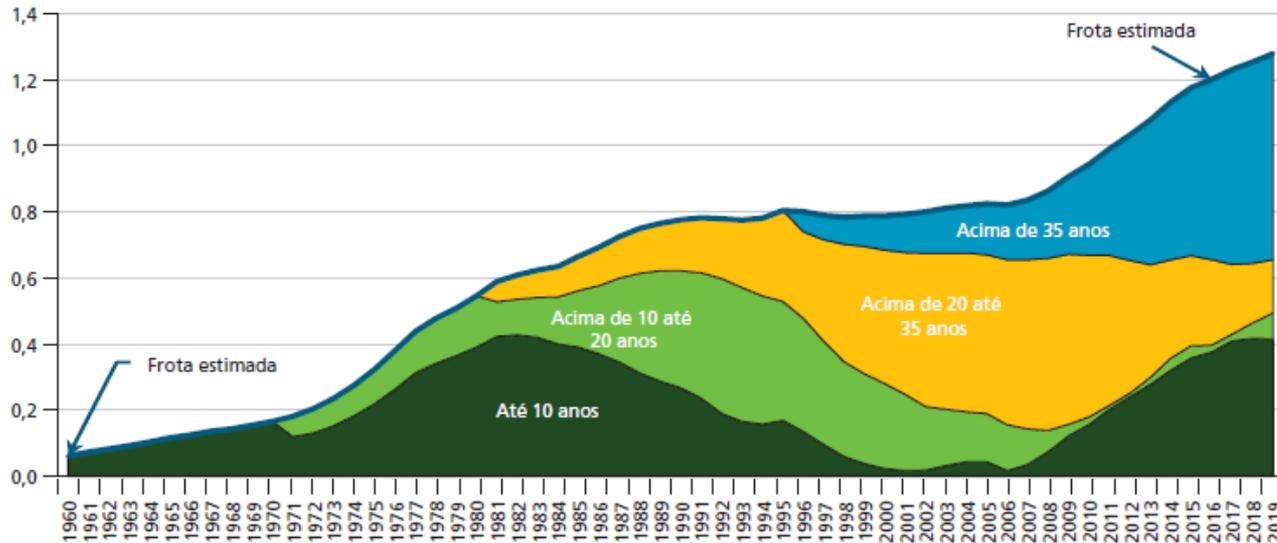
Escolaridade	2006			2017		
	Comercial	Familiar	Total	Comercial	Familiar	Total
Baixa	23,1	42,7	39,6	35,1	59,5	54,1
Fundamental	51,6	51,0	51,1	25,8	25,8	25,8
Média	15,1	5,2	6,8	23,3	12,2	14,7
Superior	10,1	1,1	2,5	15,8	2,5	5,5
<b>Total</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fontes: IBGE (2006; 2017). (Capítulo 8; Vieira Filho, Gasques e Ronsom).  
Elaboração dos autores.

- ✓ Os dados revelam uma **dicotomia no grau de escolaridade** dos dirigentes: **aumento percentual da escolaridade média e superior**, bem como **da baixa escolaridade**.
- ✓ Em 2006, apenas 9,3% dos dirigentes tinham ensino **médio ou superior**; em 2017, o indicador passou para **20,2%**. Contudo, esses percentuais são baixos em relação ao nível desejado.
- ✓ Em 2006, o **baixo grau de escolaridade** representou 39,6%, aumentando para **54,1% em 2017**.

# Modernização

GRÁFICO 2  
Estimativa anual e composição etária da frota de tratores agrícolas – Brasil (1960-2019)  
(Em milhões de unidades)



Fonte: Silva, Baricelo e Vian (2015, com adaptação). (Capítulo 10 ; Silva, Baricelo & Vian).  
Elaboração dos autores.  
Nota: † Acrescentando novos resultados.

- ✓ A despeito de uma grande **ampliação do estoque e da potência dos tratores**, é preciso renovar a frota, pois há **obsolescência** das máquinas, **elevados custos** de manutenção e **baixa produtividade**.
- ✓ A média de tempo de uso dos tratores em 2019 foi estimada em 25,5 anos. Do total da frota, **apenas 32% dos tratores tinham até dez anos de uso**, enquanto **49% tinham mais de 35 anos de uso**.

# Infraestrutura e logística

- ✓ A **capacidade de armazenagem**, medida em toneladas por hectare, tem **relação positiva com a eficiência técnica**, um aumento de 0,1 tonelada por hectare na capacidade de armazenagem eleva, em média, a produção em 2,31% (Capítulo 11, Ferreira & Vieira Filho).
- ✓ Do mesmo modo, **o aumento na densidade de estradas** em 0,01 km por km<sup>2</sup>, **eleva a produção em 1,25%**. Tais resultados demonstram o papel de investimentos em infraestrutura logística para o incremento da produção e da produtividade da agropecuária (Capítulo 11, Ferreira & Vieira Filho).
- ✓ De 2006 a 2017, observou-se percentual elevado de estabelecimentos com **energia elétrica**, 69,5% e 83,1%, respetivamente. Caminhou-se de forma considerável na **irrigação**, passando de 4,5 para 6,7 milhões de hectares irrigados. Contudo, **a área irrigada ainda é pequena frente à potencialidade** do país. O acesso à **internet** cresceu de 1,5% para 12,1% entre os estabelecimentos agropecuários, aumento acima de 8 vezes (Capítulo 8, Vieira Filho, Gasques & Ransom).
- ✓ Numa análise de custo-benefício do **gasto público na política de irrigação**, apontou-se que, para **cada R\$1 investido, havia um retorno positivo de R\$ 12,89 para o produtor** (Capítulo 16, Ferreira & Vieira Filho).

# Sustentabilidade

- ✓ Constatou-se que o **país produz em média 26% a menos do que poderia** potencialmente produzir com a quantidade de insumos que atualmente utiliza. **O país poderia reduzir em 70% a quantidade de terra utilizada em suas atividades agrícolas enquanto mantém os níveis atuais de produção.** (Capítulo 24, Feres & Ferreira)
- ✓ A sustentabilidade será garantida via adoção de **novas tecnologias.**

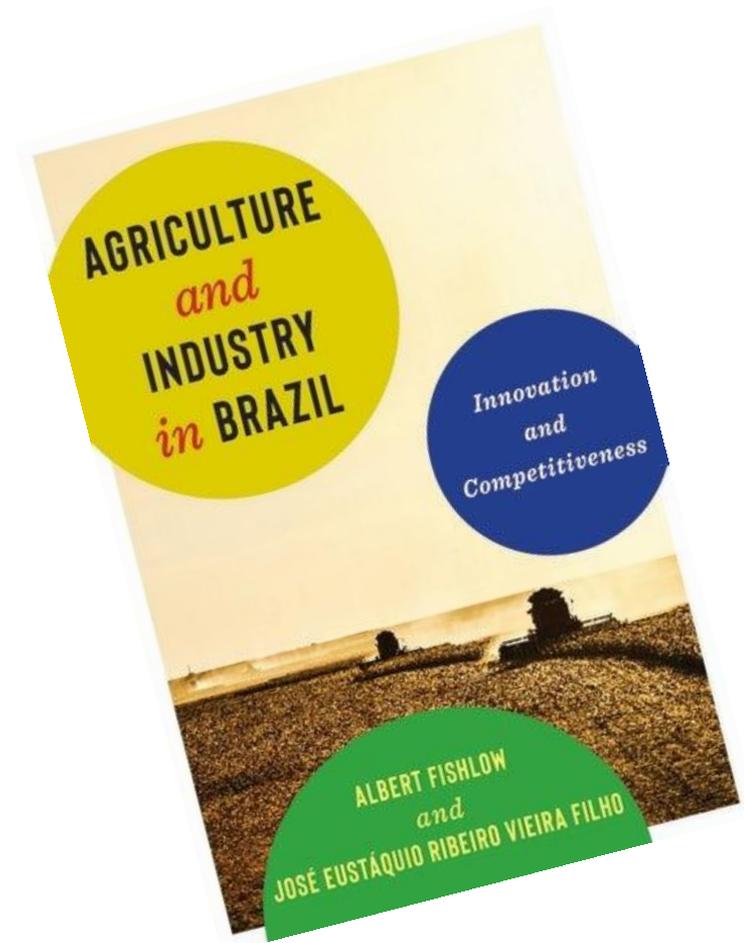
# Considerações finais

- ✓ **A tecnologia** mostrou-se decisiva para o **crescimento da agricultura**;
- ✓ Observou-se a **relevância do cooperativismo** no financiamento da agricultura e no aumento da eficiência produtiva;
- ✓ Os resultados mostraram a **importância crescente do Brasil no abastecimento do mercado doméstico e internacional**;
- ✓ **AGRO é alimento, tecnologia, exportações, emprego e sustentabilidade – assim como recuperação.**

## Dica de leitura

Este livro conta a história de sucesso da agricultura brasileira, comparando o caso da Embrapa com os casos de sucesso da indústria nacional, particularmente os exemplos da Embraer e da Petrobras.

A obra pode ser adquirida pela editora da Columbia Press ou pelo site da Amazon.



# Obrigado por sua atenção!

***José Eustáquio Ribeiro Vieira Filho*** é economista e matemático, bem como pesquisador do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).

E-mail: [jose.vieira@ipea.gov.br](mailto:jose.vieira@ipea.gov.br)



[https://www.researchgate.net/profile/Jose\\_Eustaquio\\_Vieira\\_Filho](https://www.researchgate.net/profile/Jose_Eustaquio_Vieira_Filho)



Instagram – @tacoagro



t.me/tacoagro