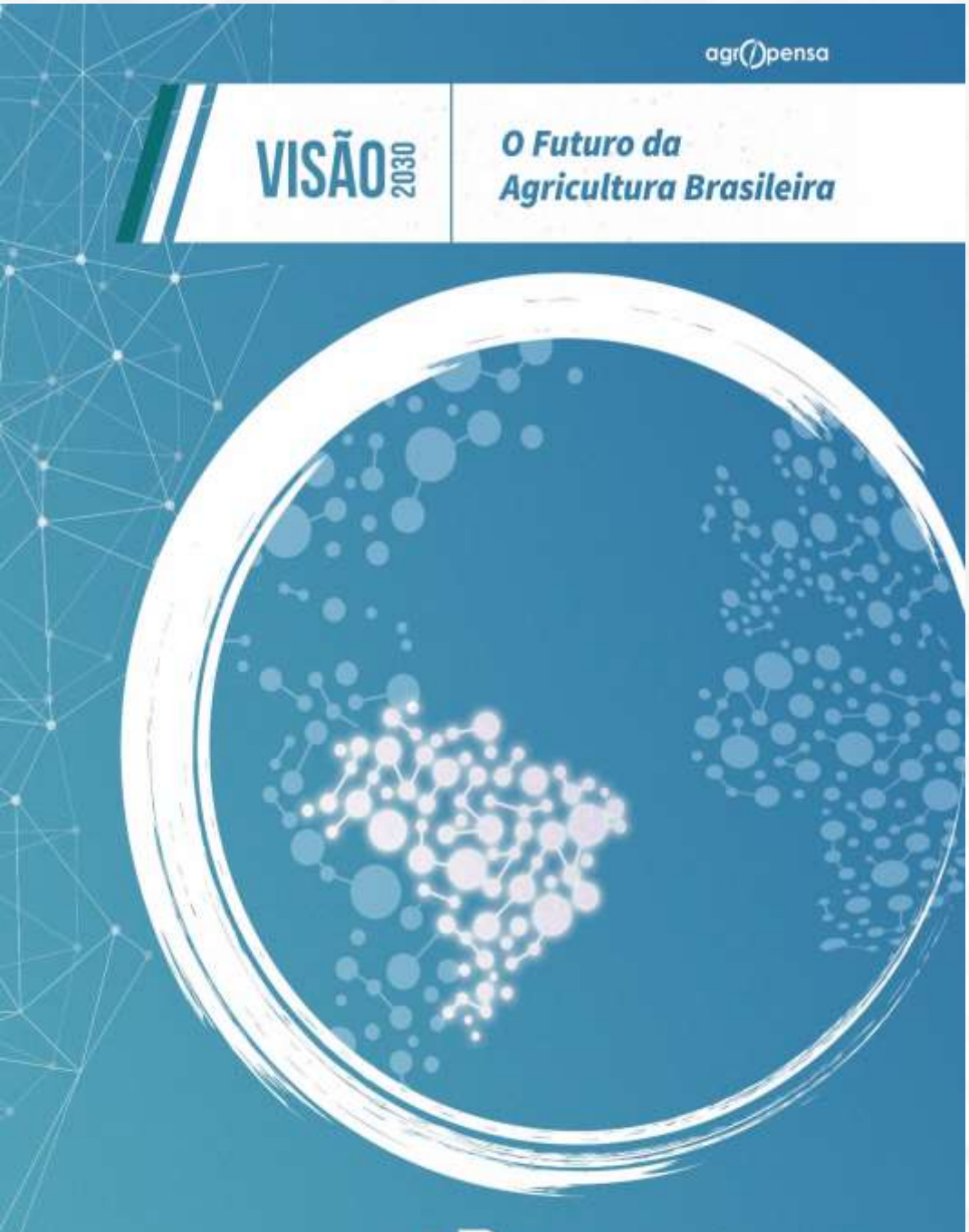


agropensa

Sistema de Inteligência Estratégica da Embrapa

Secretaria de Inteligência e Relações Estratégicas da Embrapa

SIRE

Embrapa

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO

BRASIL GOVERNO FEDERAL

Inteligência Estratégica Antecipativa

Identifica **eventos futuros**, por meio da interpretação de **sinais e tendências obtidos no presente.**

Utiliza **informações antecipatórias** criando **oportunidades para o Agronegócio** e reduzindo riscos e incertezas.

LINDGREN, M. & BANDHOLD, H. **Scenario planning**: New York: Palgrave Macmillan, 2003.

JANISSEK-MUNIZ R. **Fatores críticos em projetos de inteligência estratégica antecipativa e coletiva**. IFBAE, 2015

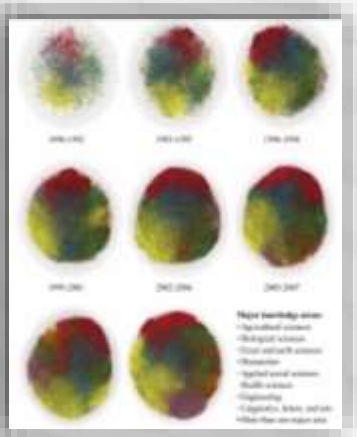
Modelagem

Identificação de Sinais & Tendências	Análise de Sinais & Tendências	Definição das Megatendências	Definição de Desafios	Consolidação da Visão
Estudos	Observatórios Agropensa	Análise integrada	Inciativa Privada	Comitês Estratégicos
Cenários	Projetos	Workshop com especialistas	Terceiro Setor	
Projeções	Laboratórios no Exterior (Labex)		Organizações públicas	Diretoria Executiva da Embrapa
Especialistas		Levantamento dos Desafios	Unidades da Embrapa	
CSTs/MAPA	Especialistas			

≅ 400 Colaboradores
(Internos e Externos)

Estudos, Base de Dados... ≅ 200

Embrapa agropensa VISÃO 2030 | O Futuro da Agricultura Brasileira



agropensa

VISÃO 2030

O Futuro da Agricultura Brasileira

Embrapa

Trajetória da Agricultura Brasileira

Embrapa agropensa VISÃO 2030 | O Futuro da Agricultura Brasileira

Até 2030

População + Urbanização + Renda + Longevidade + Padrões de Consumo

Alimentos (+35%) **Energia** (+40%) **Água** (+50%)

Trajetória da Agricultura Brasileira

Embrapa agropensa VISÃO 2030 | O Futuro da Agricultura Brasileira

Produção Atual (milhões de toneladas)

Grãos[1]	238
Carnes[2]	26
Frutas[3]	44

23% PIB

32% Trabalho

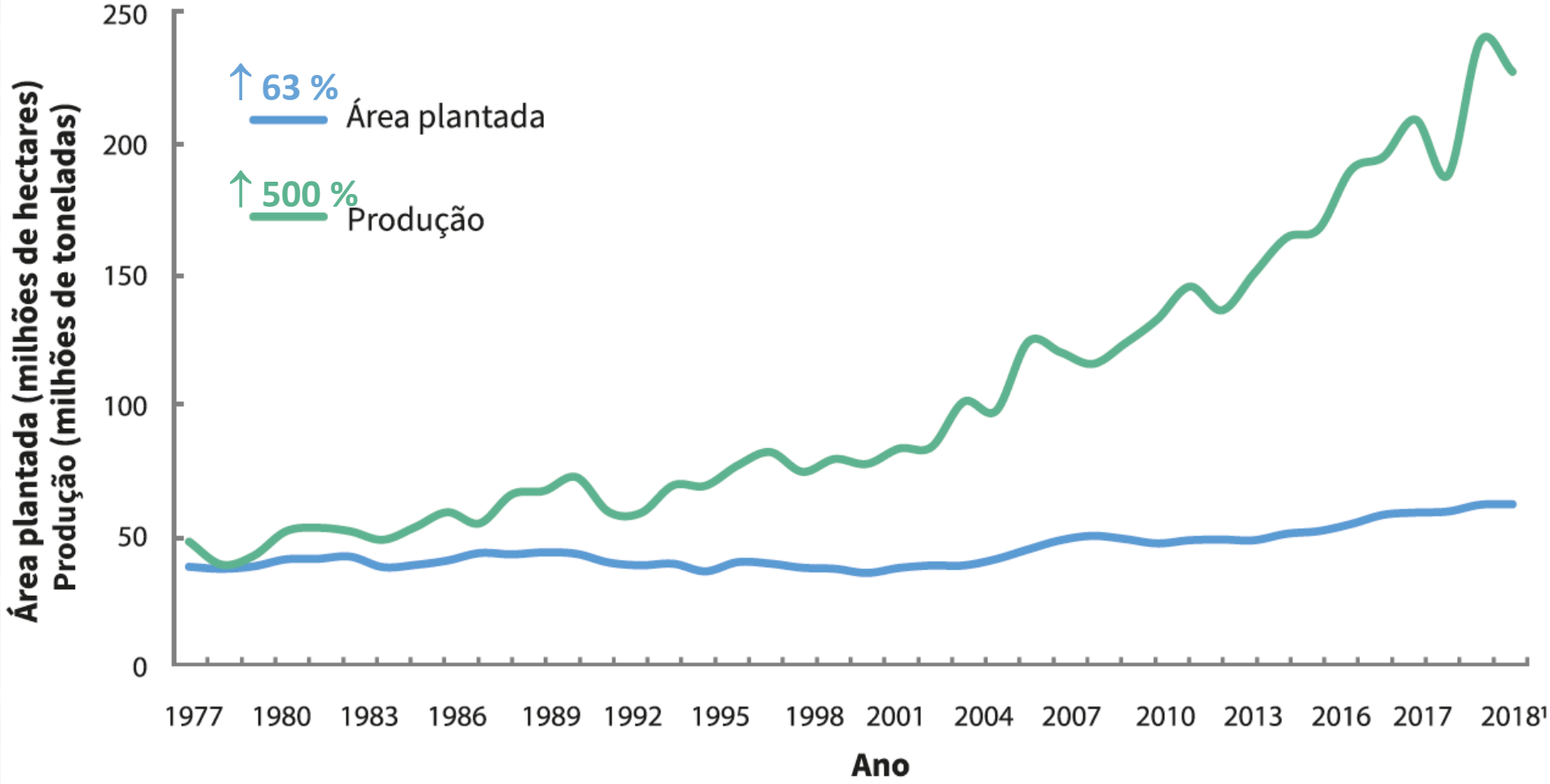
44% Exportações

Contribuição das cadeias produtivas

1 Safra 2016/2017 (CONAB, 2018).
2 Projeções do Agronegócio 2016/2017 (MAPA, 2017).
3 Estimativa de Produção 2017 (IBGE, 2016).
4 Estimativas PIB/Trabalho/Valor das exportações (MAPA, MDIC, CEPEA/USP, 2018).

Trajetória da Agricultura Brasileira

Embrapa agropensa VISÃO 2030 | O Futuro da Agricultura Brasileira

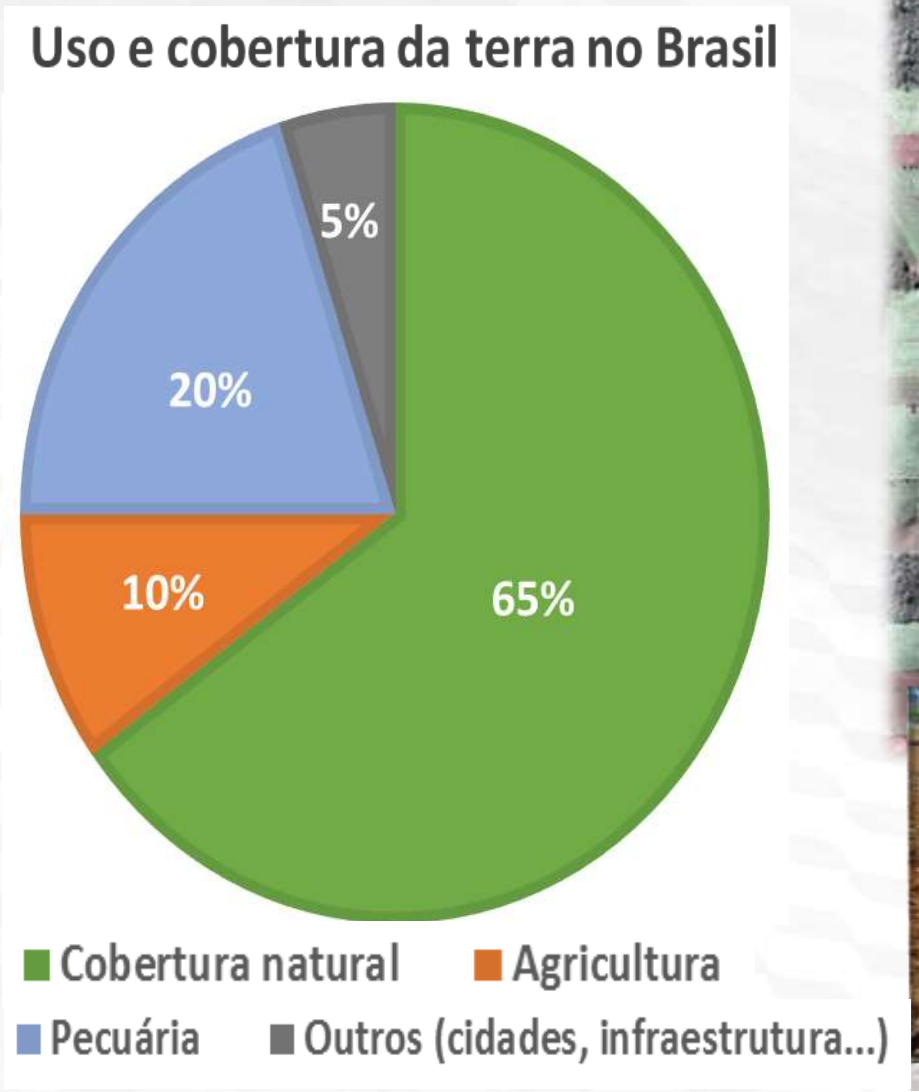


Área e produção de grãos de 1977 a 2018. Nota: ¹estimativa. Fonte: Conab (2018).

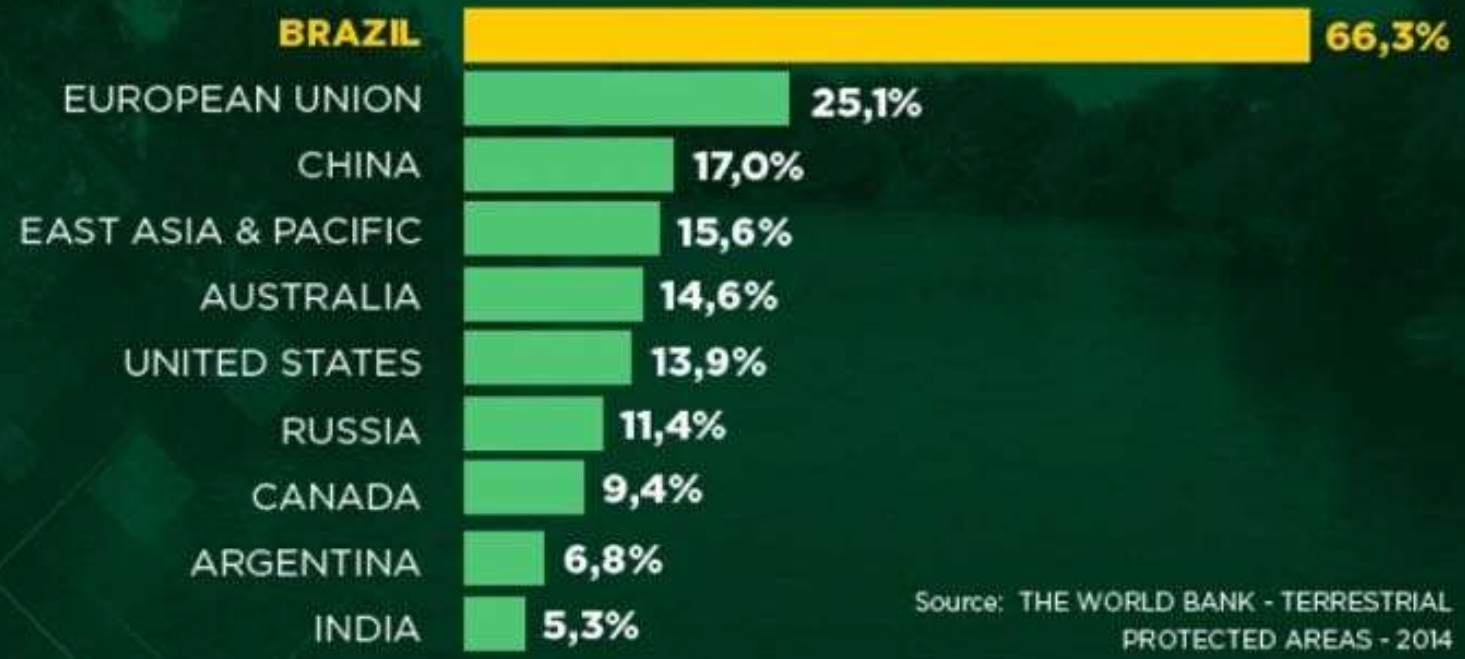
USO DA TERRA

Diversidade de sistemas de produção

Contrastes socioeconômicos regionais

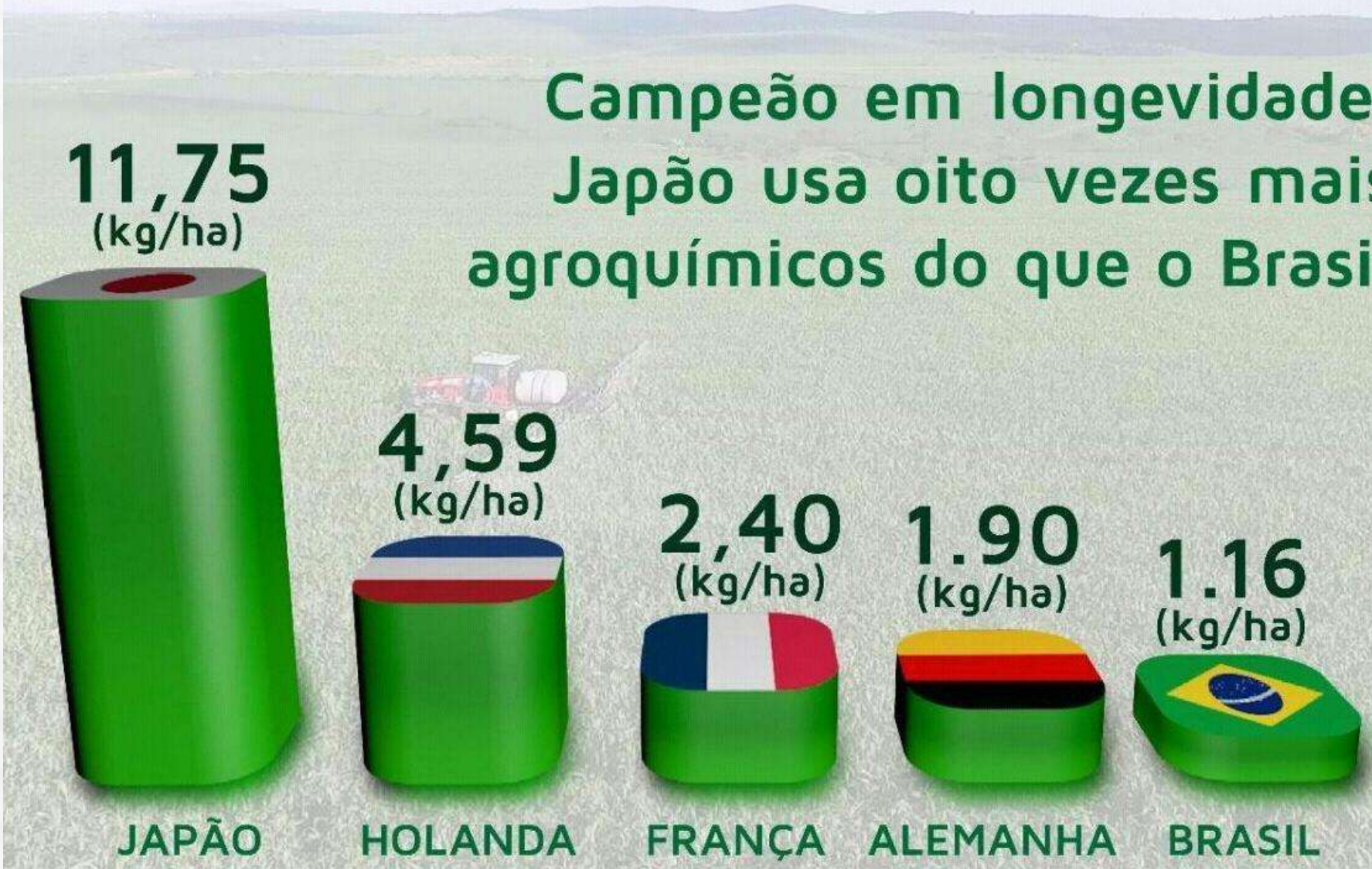


GLOBAL PRESERVATION IN DIFFERENT COUNTRIES OR REGIONS



Source: THE WORLD BANK - TERRESTRIAL PROTECTED AREAS - 2014

USO DE DEFENSIVOS AGRÍCOLAS



BRAZIL NATIONAL STUDY

PRODUCTION OF ON-FARM FERTILIZERS: A PRACTICAL CASE IN THE MIDWEST

Producing on-farm fertilizers based on local organic residues is an empowering action for family farmers. For this reason, we conducted the project "Development of alternative fertilizers to support the agroecological management of family-based agriculture production systems in Goiás, Midwest Brazil", from June 2014 to May 2017, aimed at developing and validating on-farm organic fertilizers in order to (1) help farmers to produce their own organic fertilizer by recycling local residues, and, by using these fertilizers, to (2) improve soil quality at low cost.

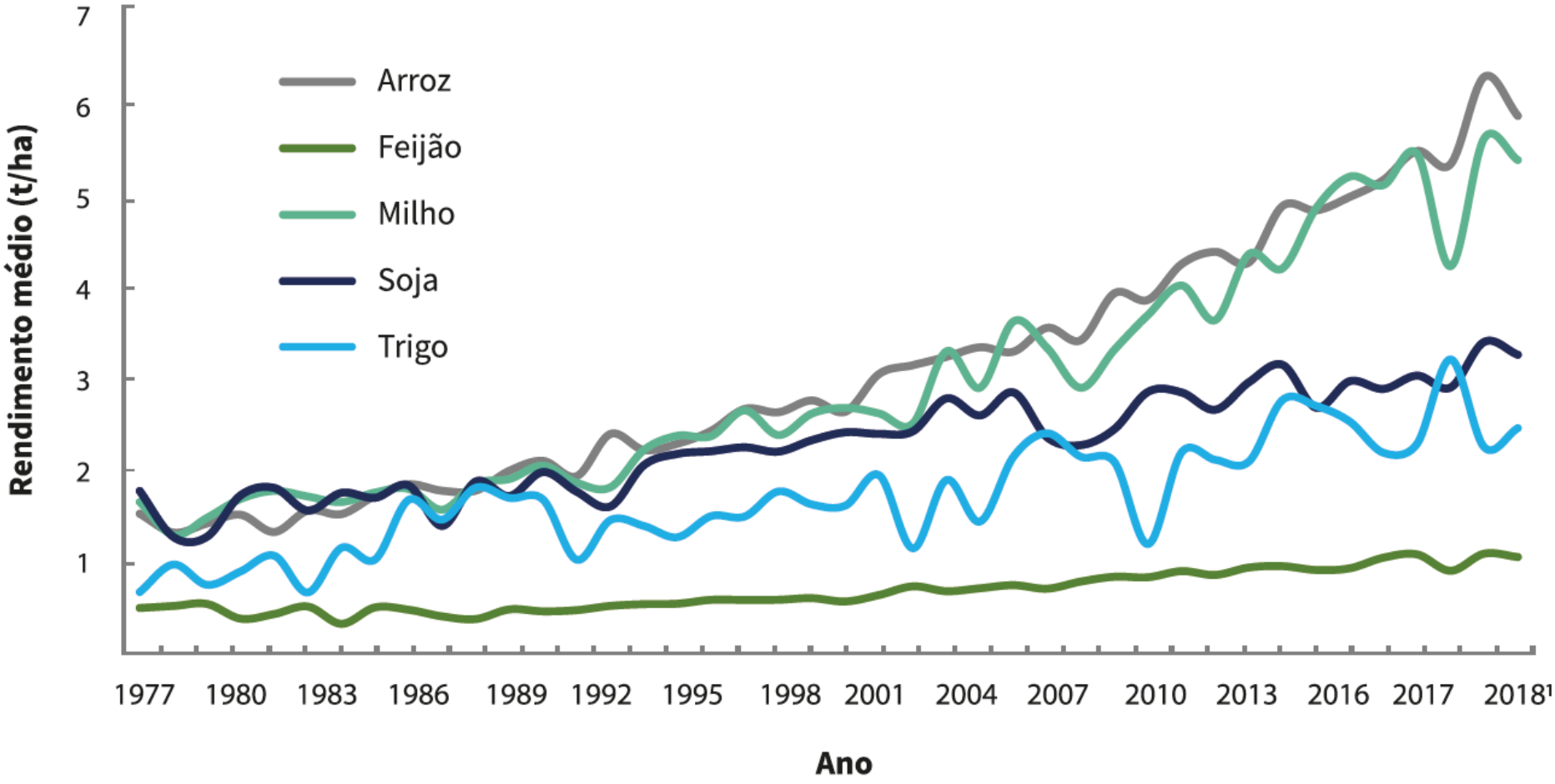
IMPLEMENTATION

We worked in a participatory approach, along with two associations of small farmers, the

with each group, we started the project through a survey of the most common and "easy to find"

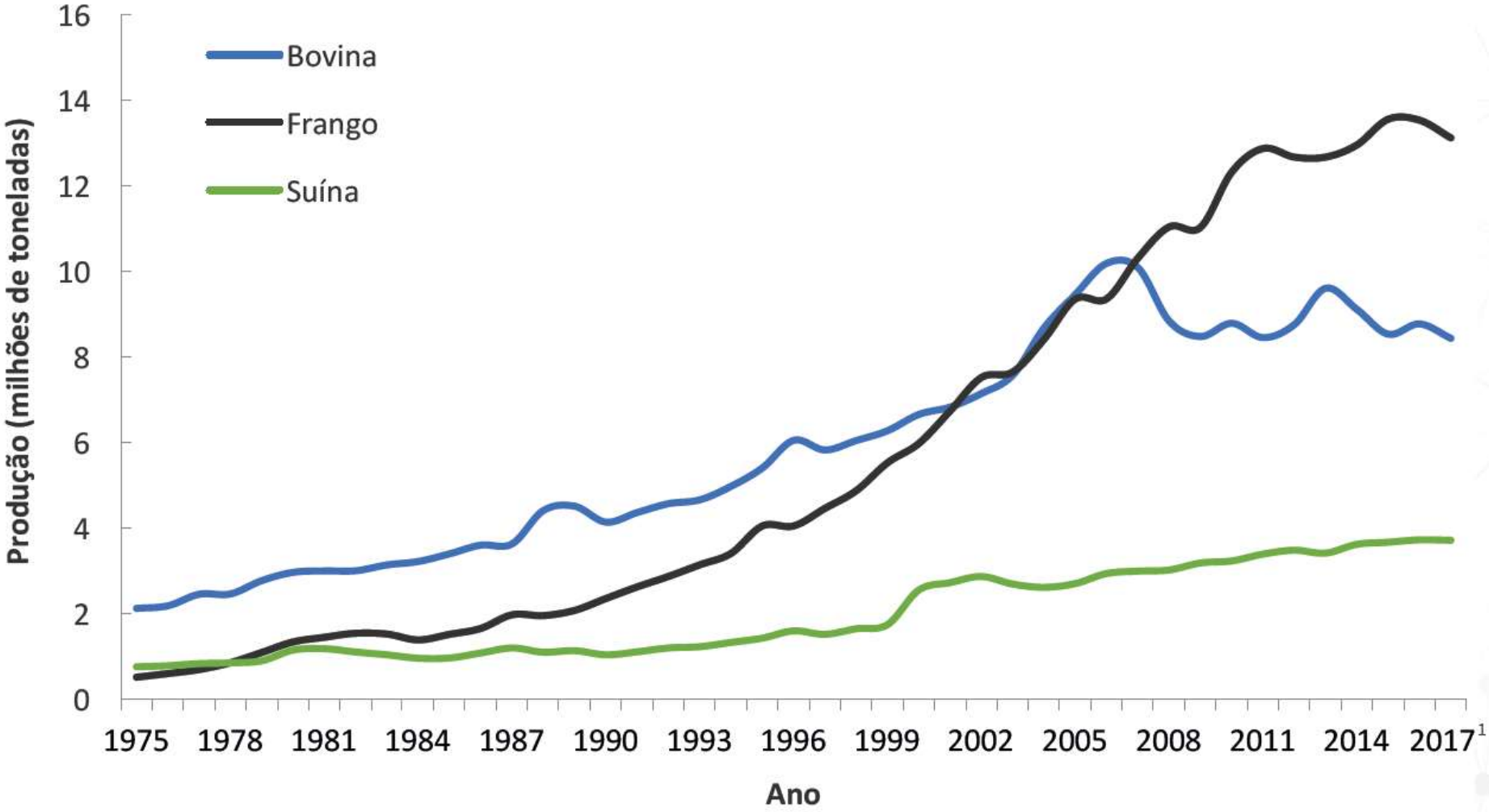
carbon:nitrogen ratio between 25:1 and 35:1. The farmers organized their groups to produce the

Trajetória da Agricultura Brasileira



Rendimento médio (t/ha) dos grãos de 1977 a 2017. Nota: ¹estimativa. Fonte: Conab (2018).

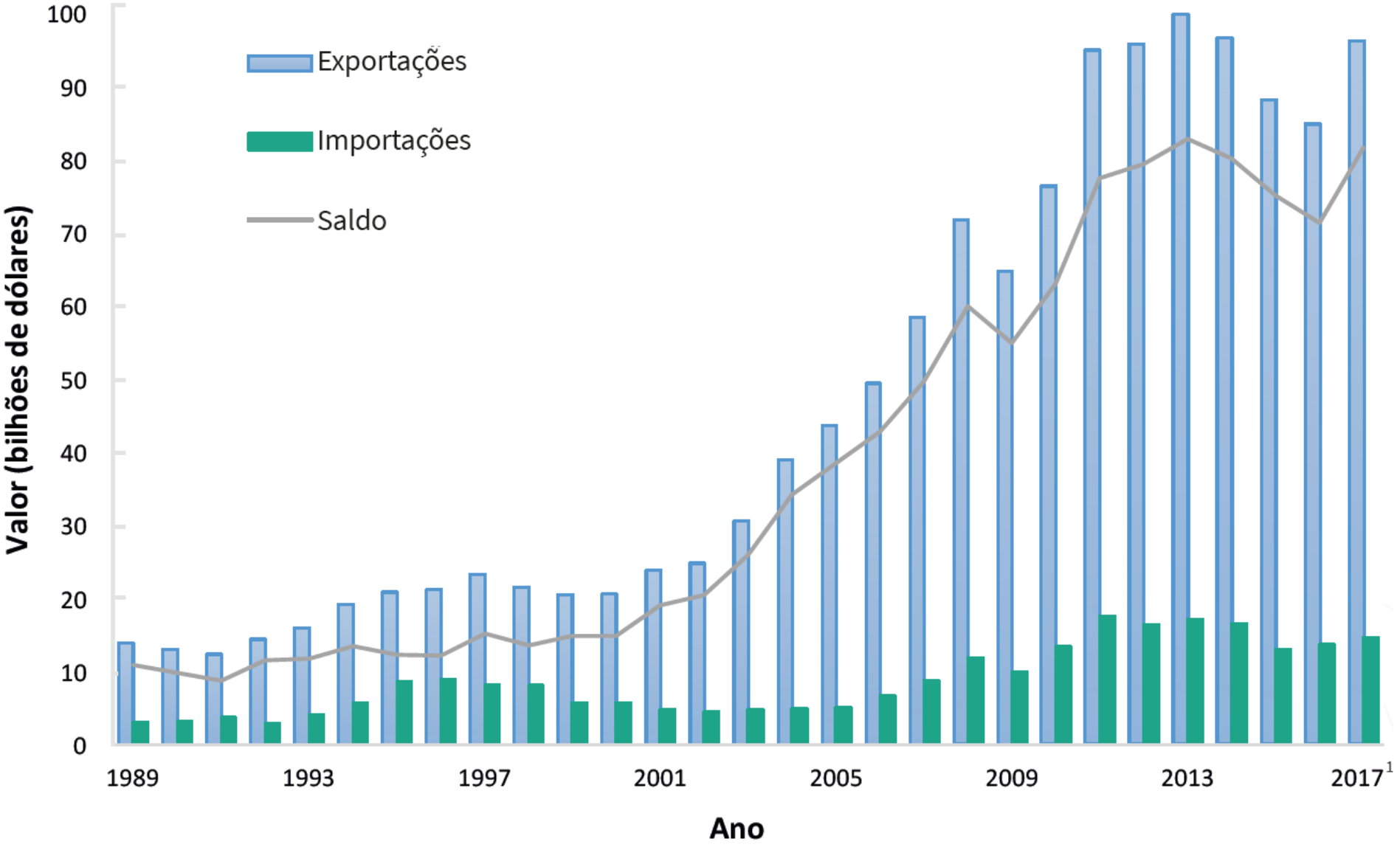
Trajetória da Agricultura Brasileira



Produção anual de carnes bovina, suína e de frango (em milhões de toneladas) no Brasil, de 1975 a 2017.

Nota: [1]estimativa; [2]os dados anteriores a 1996 também foram obtidos na Conab, embora não constem na base de dados atual.

Trajetória da Agricultura Brasileira



Importações, exportações e saldo da balança comercial do agronegócio brasileiro, de 1989 a 2017.
Nota: [1] estimativa. Fonte: Agrostat (2017).

Mudanças Socioeconômicas
e Espaciais na Agricultura
Convergência Tecnológica e de
Conhecimentos na Agricultura
Intensificação e Sustentabilidade
dos Sistemas de Produção Agrícolas
Megatendências
O Futuro da Agricultura Brasileira
Protagonismo
dos Consumidores
Mudança do Clima
Agregação de Valor nas
Cadeias Produtivas Agrícolas
Riscos na Agricultura

Megatendências

Agrupamentos de sinais e tendências **científicos, tecnológicos, sociais, econômicos, ambientais e mercadológicos** que geram consequências por um longo prazo e deverão impactar **o futuro da agricultura brasileira**.

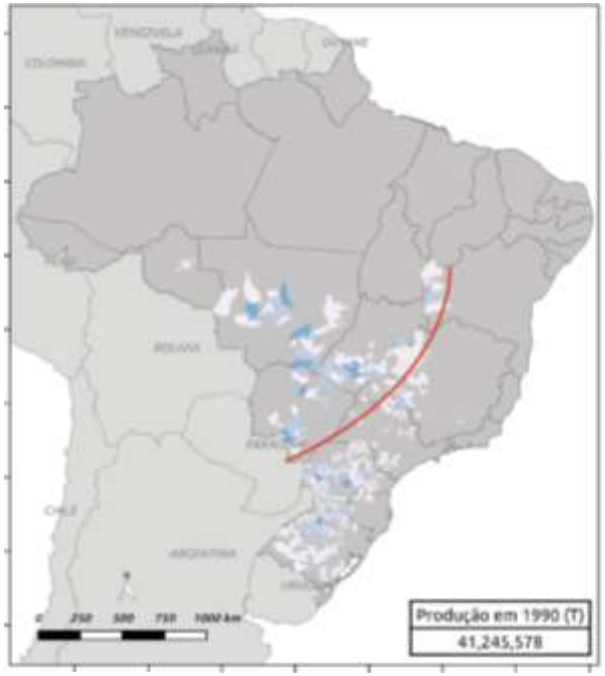
Megatendência: Mudanças socioeconômicas e espaciais na agricultura

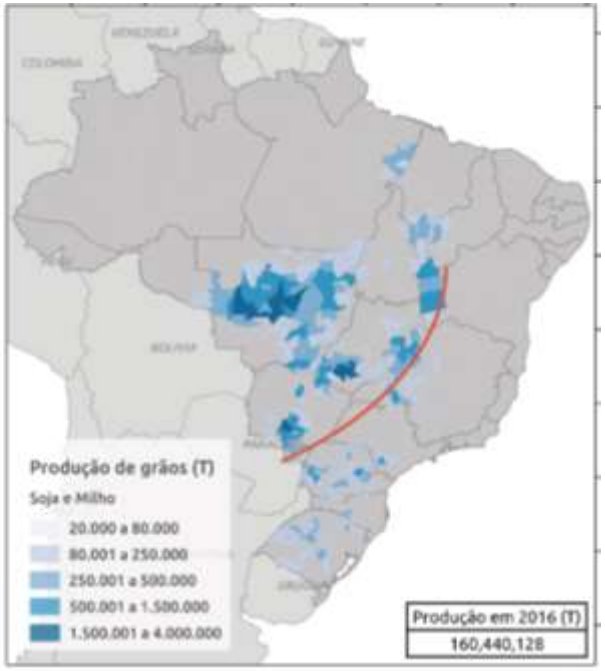
(1) A **concentração** da **produção** e da **renda** será **ainda mais intensa.**

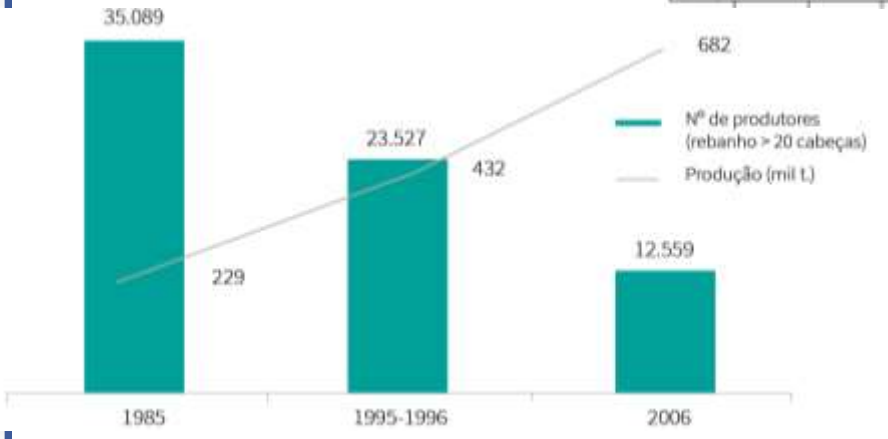
(2) A pobreza rural continuará crescente - um desafio.

(3) Baixa **disponibilidade de mão de obra** no campo pressionando ainda mais os salários rurais.

Arco produtivo de grãos
soja e milho







Produção e produtores de suínos em SC

Megatendência: Intensificação sustentável dos sistemas de produção.

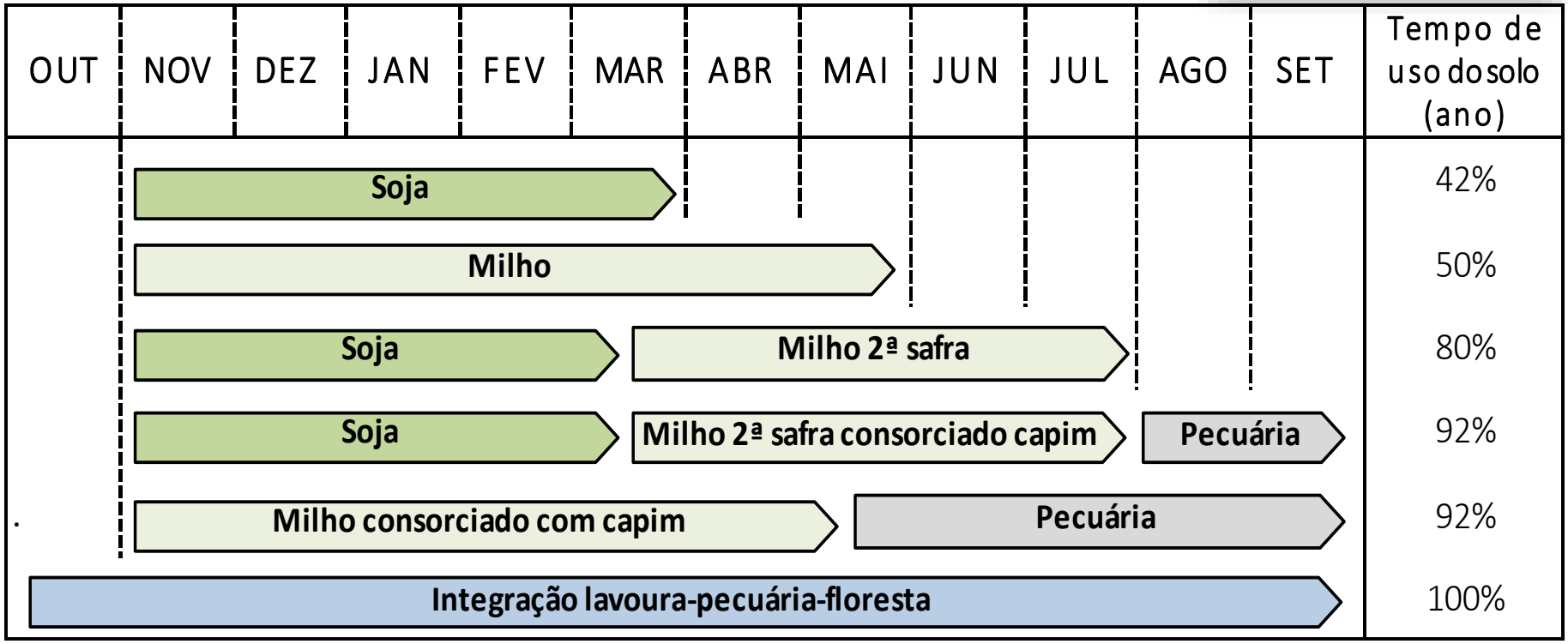
(1) Haverá cada vez mais **normatização ambiental.**

(2) Ampliação da complexidade da agricultura. Será cada vez **mais intenso o uso de tecnologias**

(3) Serviços ambientais: serão o diferencial da competitividade do Brasil em mercados internacionais.

(4) Sistemas de produção **mais resilientes e sustentáveis** serão **priorizados nas Agendas globais**

Ex. ILPF no Cerrado

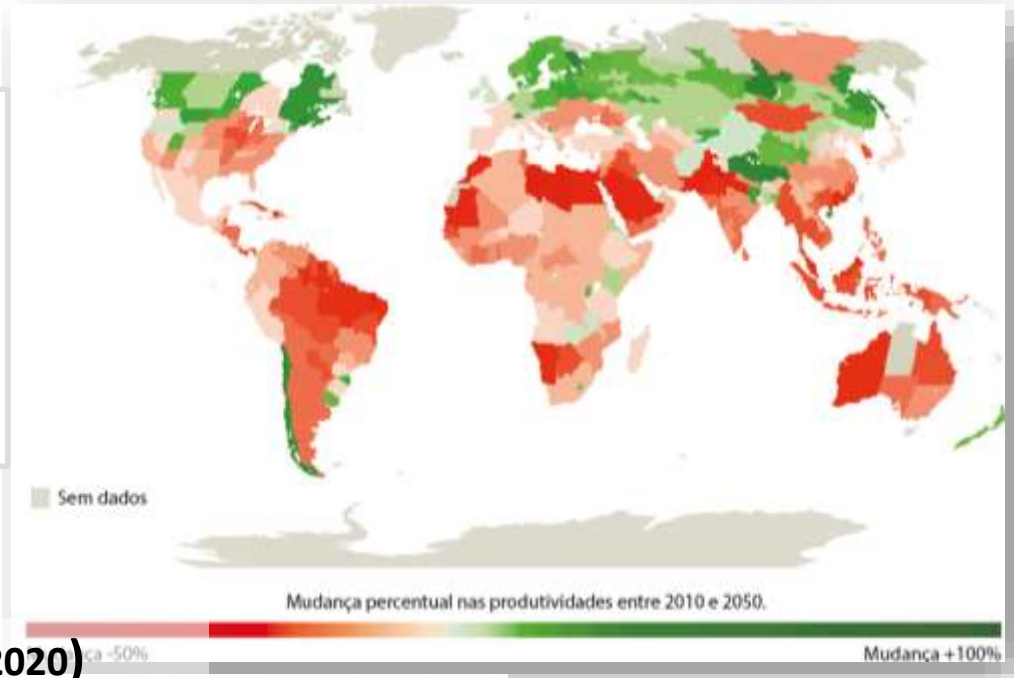


Megatendência: Mudança do clima (MC)

(1) **Diminuição da área favorável à maior parte dos cultivos** (grãos) no Brasil.

(2) **Novas tecnologias de adaptação e mitigação** serão necessárias.

Impacto nas safras para 2050 dado um acréscimo de 3°c na temperatura média mundial



Mitigação e Adaptação – Plano ABC (2020)

Processo Tecnológico	Compromisso (aumento de área)	Potencial de Mitigação (milhões Mg CO_2 eq)
Recuperação de Pastagens Degradadas[1]	15,0 milhões ha	83 a 104
Integração Lavoura-Pecuária-Floresta[2]	4,0 milhões ha	18 a 22
Sistema Plantio Direto[3]	8,0 milhões ha	16 a 20
Fixação Biológica de Nitrogênio[4]	5,5 milhões ha	10
Florestas Plantadas[5]	3,0 milhões ha	-
Tratamento de Dejetos Animais[6]	4,4 milhões m^3	6,9
Total	-	**133,9 a 162,9**

Megatendência: Riscos na agricultura

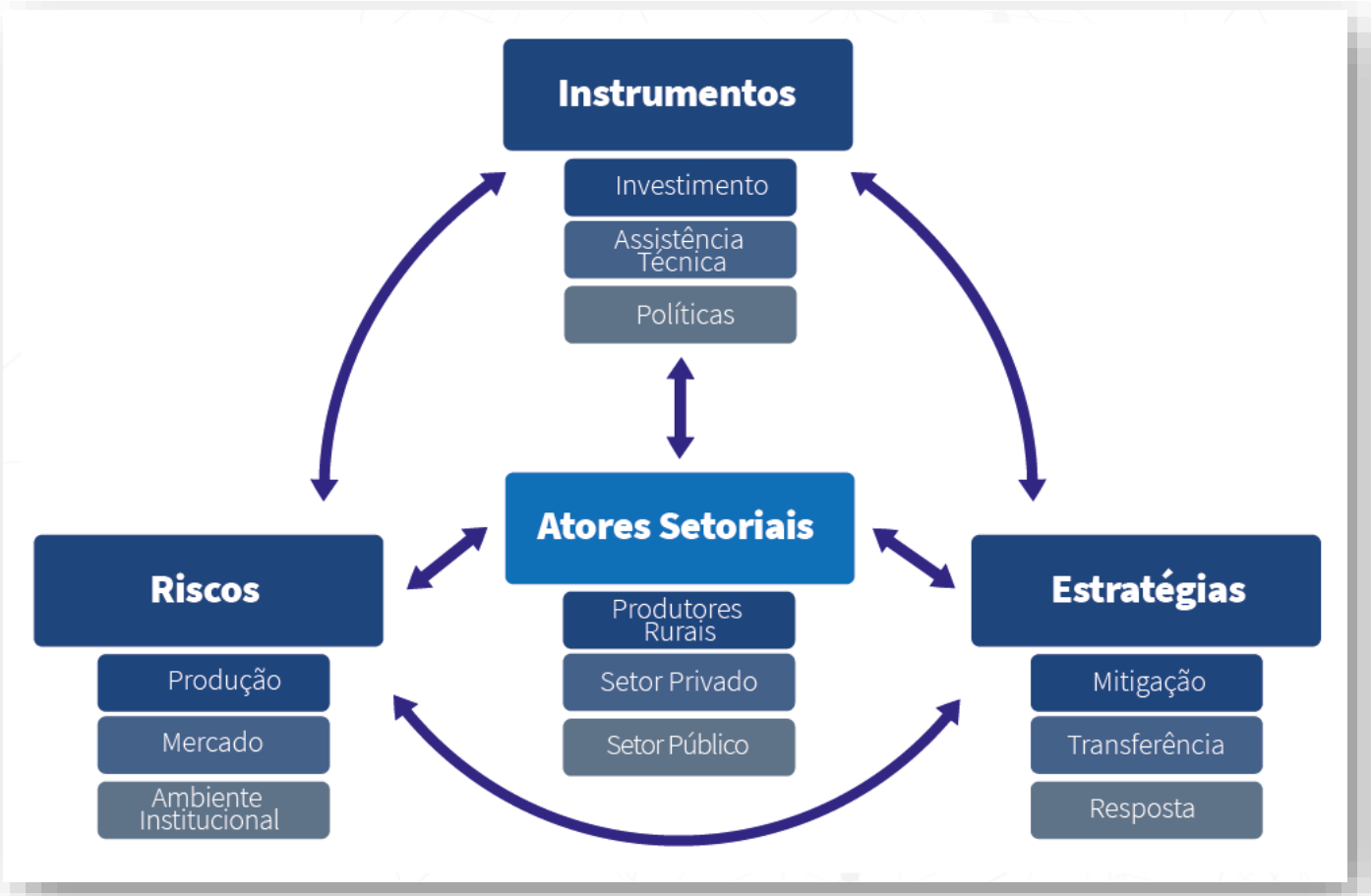
(1) Imprescindível o **enfrentamento dos riscos de forma articulada** entre setores **público e privado.**

(2) Gestão integrada da **geração** e a transferência de tecnologias.

(3) Planejamento integrado da logística agrícola.

.

Brasil em 2015: Perda de R$ 11 bilhões (1% do PIB agrícola) devido a eventos extremos

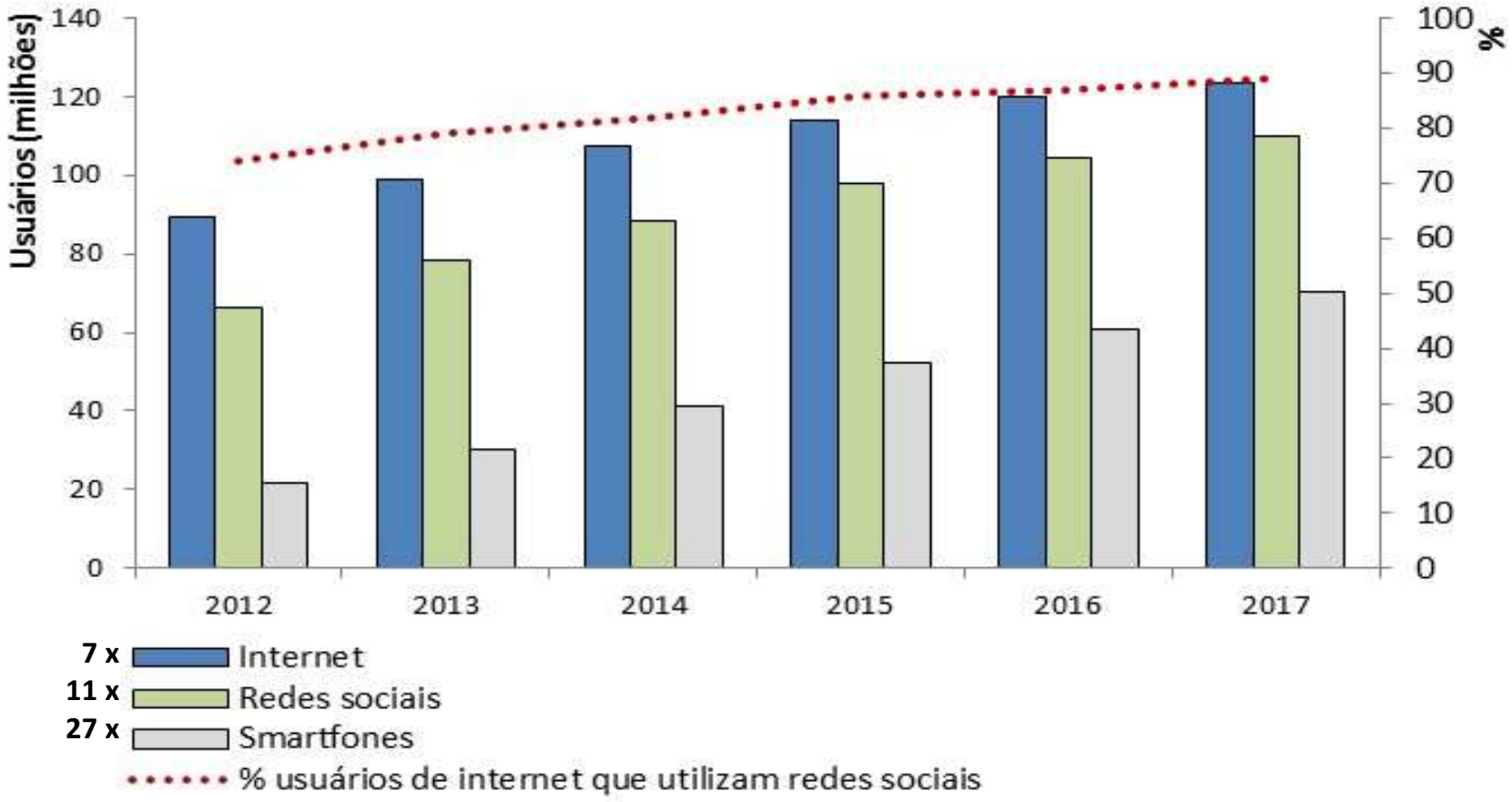


Megatendência: Maior Protagonismo dos consumidores

(1) Maior Poder do consumidor sobre as cadeias de produção de alimentos.

(2) Forte influencia das TICs, Redes Sociais & Plataformas Digitais

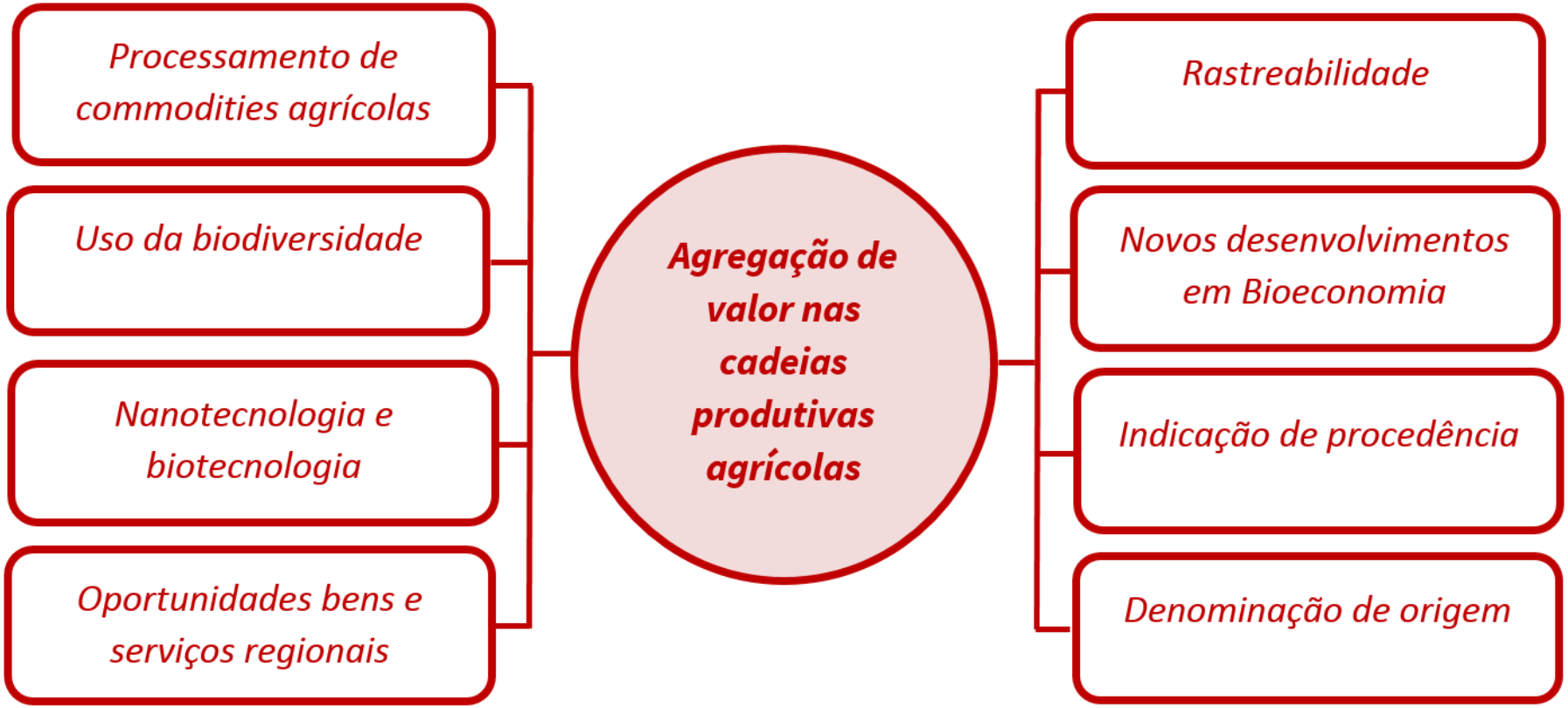
(3) Valorização crescente de **alimentos seguros** e com **rastreabilidade**,



Megatendência: Agregação de valor nas cadeias produtivas agrícolas

(1) Em ascensão a cobrança por maior **nutrição** e **saudabilidade** dos alimentos.

(2) Busca por alimentos e bebidas **funcionais**, **fortificados**, **pouco açúcar**, pouco **sódio** e **sem gorduras trans**

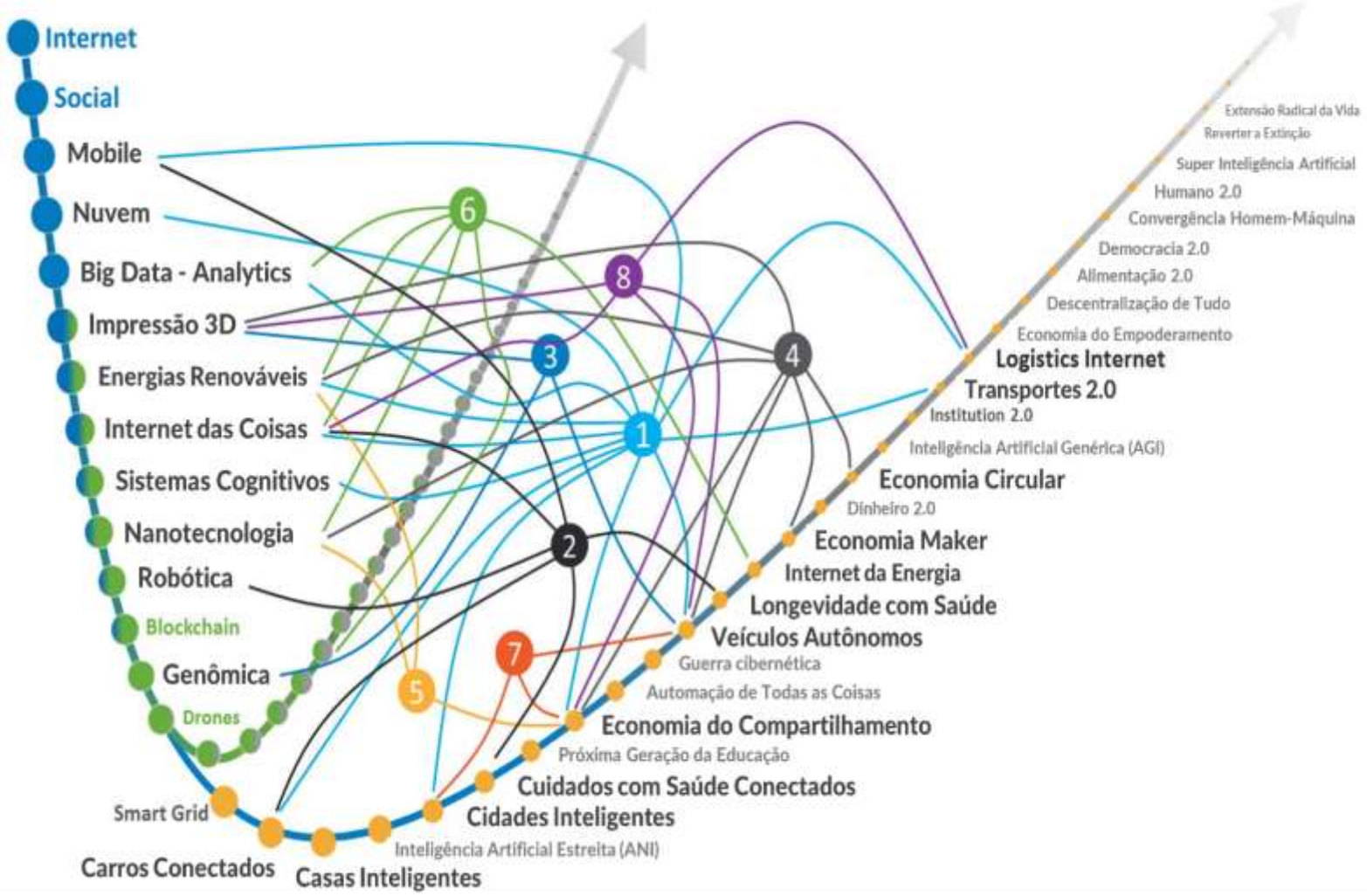


Megatendência: Convergência tecnológica e de conhecimentos na agricultura

(1) O ambiente produtivo é impactado rápida e intensamente por **conhecimentos convergentes**.

(2) P & D de **diferentes áreas** ocorrerão **de forma cada vez mais integrada**.

(3) Produtos e serviços tecnológicos surgirão crescentemente de **modo conjunto**..



Embrapa

QUAL É O FUTURO DA AGRICULTURA BRASILEIRA?

A agricultura tem passado por profundas transformações de ordem econômica, cultural, social, tecnológica, ambiental e mercadológica que impactam o mundo rural. A inteligência estratégica é imprescindível para planejarmos um futuro em que possamos viver de forma mais próspera, equitativa e saudável.

O Sistema de Inteligência Estratégica da Embrapa (Agropensa) apresenta, abaixo, o estudo "Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira" e um conjunto de artigos de opinião, "Olhares para 2030: desenvolvimento sustentável". Eles reúnem análises e pontos de vista que contribuem para tomadas de decisões públicas e privadas com o objetivo de avançarmos no contínuo desenvolvimento sustentável do Brasil.

Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira

Estudo coordenado pela Embrapa analisando tendências, sinais e desafios para a sustentabilidade da agricultura brasileira nos próximos anos.

Olhares para 2030: desenvolvimento sustentável

Lideranças nacionais e internacionais apresentam expectativas e projeções para a agricultura e a alimentação frente aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU.

Embrapa agropensa VISÃO 2030 | O Futuro da Agricultura Brasileira

https://www.embrapa.br/futuro-da-agricultura

Desafios em destaque

Mudanças socioeconômicas e espaciais na agricultura

- Desenvolver análises da dinâmica da agricultura visando integrar novas formas de articulação com **foco nas especificidades regionais.**
- Desenvolver estudos que considerem a heterogeneidade do espaço rural nacional e apoiem a formulação de políticas voltadas a diminuir a pobreza no campo.
- Ampliar parcerias público-públicas e público-privadas para adensamento dos mapeamentos de cobertura vegetal, solos e recursos hídricos e desenvolver instrumentais digitais que possibilitem o monitoramento e a elaboração de cenários para auxiliar a tomada de decisão.
- Ampliar **o uso da inteligência territorial estratégica em ações de governança** e gestão pública e privada das cadeias produtivas da agricultura.
- Fortalecer **análises integradas** para subsidiar ações de **melhorias da infraestrutura de logística e de armazenamento** para as cadeias produtivas agrícolas.
- Promover qualificação da mão de obra rural diante do crescimento da demanda por atividades mais especializadas e tecnificadas.

Intensificação e sustentabilidade dos sistemas de produção agrícolas

Desafios em destaque

- Promover programas e políticas para melhorar a eficiência produtiva via elevação da produtividade e, ou redução de custos; e, ampliar o uso de sistemas integrados e sustentáveis de produção vegetal e animal.
- Melhorar o **manejo da irrigação de precisão**, por meio do uso mais eficiente da água, de fertilizantes e defensivos e na utilização de sistemas de informações geográficas.
- Implementar mecanismos que possam ampliar a participação dos **biocombustíveis sustentáveis** e de outras fontes de energia renováveis **na matriz energética** brasileira.
- **Recuperar áreas degradadas** para uso agrícola ou para fins de conservação ambiental, por meio de políticas públicas e do desenvolvimento de tecnologias.
- Reduzir perdas e desperdício de alimentos por meio do desenvolvimento de novas embalagens, técnicas de armazenamento, manuseio, transporte, marco regulatório, campanhas de conscientização, banco de alimentos e outras estratégias.
- Desenvolver métodos, indicadores e protocolos de **certificação dos sistemas sustentáveis e serviços ambientais**.

Desafios em destaque

- **Reduzir as emissões de GEE, tendo como base a inovação tecnológica** e a ampliação da adoção das boas práticas agrícolas.
- Ampliar o alinhamento e a atuação nacional em negociações de compromissos internacionais propostos e assumidos pelo País e que dialoguem com o modelo e a vocação do desenvolvimento agrícola brasileiro.
- Estruturar, de forma integrada, **análises multivariadas de risco climático capazes de antecipar necessidades** e demandas, de forma a viabilizar a gestão de prioridades nos âmbitos mesorregional, estadual e nacional.
- Intensificar esforços na, visando a **modelagem e na construção de cenários de risco climático**poiar a definição de estratégias de minimização dos impactos causados pela mudança do clima.
- **Desenvolver métricas de resiliência, ciclo de vida e balanço de energia** de sistemas de produção animal e vegetal em apoio à governança da Política Nacional de Mudança do Clima.
- Viabilizar a remuneração dos produtores rurais pelos serviços ambientais prestados com foco na redução das emissões de GEE e oferta de água.

Desafios em destaque

Riscos na agricultura

- Fortalecer articulações público-privadas e público-públicas e desenvolver sistemas inovadores de gestão de risco da agricultura, integrando aspectos climáticos, tecnológicos, socioeconômicos, ambientais e de mercado.
- Avançar e aprimorar continuamente o zoneamento de risco climático em apoio à formulação de políticas públicas com foco na intensificação produtiva sustentável.
- **Fortalecer o sistema de defesa sanitária agropecuária** e de pesquisa para reduzir os riscos sanitários animais e vegetais, os estresses bióticos e abióticos e os impactos de eventos climáticos.
- **Integrar sistemas de informação e bases de dados** de risco climático com informações de mercado, recursos naturais, sanidade (animal e vegetal), e logística e infraestrutura.
- Desenvolver fontes alternativas de nutrientes e aumentar a produção nacional de **fertilizantes**, no intuito de **diminuir a dependência internacional**.
- Recuperar áreas degradadas para uso agrícola ou fins de conservação ambiental, por meio do desenvolvimento de tecnologias e de políticas públicas.

Desafios em destaque

- **Monitorar continuamente o perfil**, o comportamento e os desejos **dos consumidores** (intermediários e finais) e as tendências de consumo agroalimentares.
- Desenvolver tecnologias alinhadas com a transformação digital, direcionadas às tendências de consumo de alimentos, fibras e energia.
- **Gerar e difundir informações** a respeito da origem, qualidade, métodos de produção, impactos ambientais e sociais, entre outros, da produção agrícola, tais como bem-estar animal e o adequado uso de insumos agrícolas.
- Utilizar a biodiversidade brasileira de maneira sustentável, enaltecendo fatores como autenticidade, especificidade e regionalidade.
- Criar novos produtos e processos para o setor alimentício, direcionados para nichos de mercado com demanda crescente, tais **como produtos orgânicos, probióticos, vitamínicos, alergênicos, biofortificados, bioestimulantes, produtos gourmet e premium**.
- Desenvolver produtos com atributos adicionais de confiabilidade, qualidade nutricional, segurança, durabilidade, praticidade, porcionamento, conveniência, bem como novas embalagens, entre outros.

Desafios em destaque

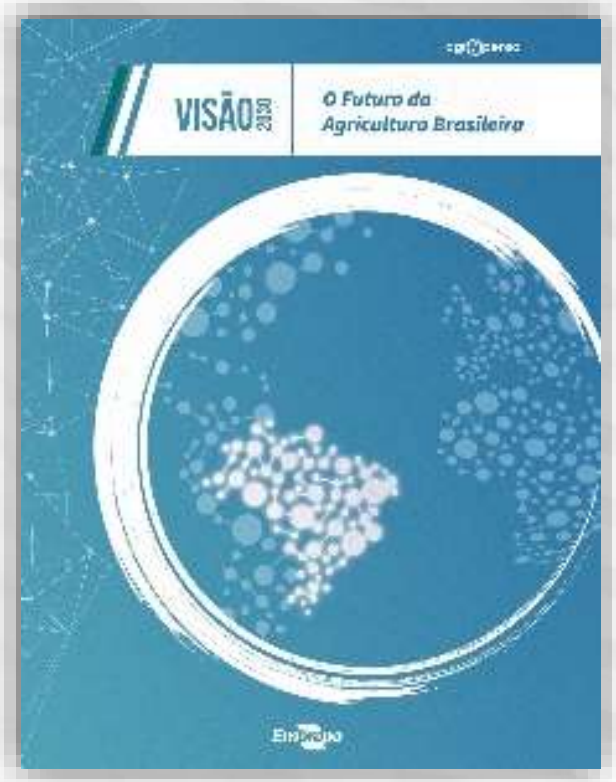
- Desenvolver novos sistemas de produção que considerem aspectos da multifuncionalidade do espaço rural, integrando a produção de alimentos, fibras e energia às atividades econômicas não agrícolas, tais como turismo rural e serviços ecossistêmicos.
- Intensificar o uso da **agricultura de precisão** para identificar locais de produção mais adequados para culturas e variedades específicas, com certificação de origem e procedência.
- Desenvolver **insumos agropecuários de alta eficiência** e processos de produção, reaproveitamento e otimização de fontes energéticas para a utilização sustentável de matérias-primas renováveis.
- Prospectar **novos materiais para melhoria de processos agroindustriais**, como fertilização e aplicação de defensivos com liberação controlada e localizada e descontaminação de águas.
- Desenvolver técnicas de processamento de alimentos para obtenção de novos produtos industrializados, para públicos-alvo específicos – atletas, idosos, crianças, entre outros – e para nutrição animal.
- Identificar **materiais da agrobiodiversidade brasileira** com potencial para uso comercial, industrial ou incorporação a programas de melhoramento genético.

Convergência tecnológica e de conhecimentos na agricultura

Desafios em destaque

- Desenvolver e adaptar **plataformas digitais para suporte à tomada de decisão na agricultura**, baseadas em modelos matemáticos, estatísticos e computacionais com o uso de inteligência artificial, visão computacional e processamento de imagens.
- **Desenvolver e adaptar soluções de tecnologia da informação em apoio à rastreabilidade e à certificação de produtos** que envolvam integração de sistemas, processamento de imagens e marcadores moleculares, dentre outros.
- Desenvolver **novas tecnologias** e insumos derivados da **biologia sintética** aplicados ao diagnóstico por **biossensores** e para o controle zoofitossanitário.
- **Elevar o potencial produtivo da biomassa da bioenergia** e dos resíduos agroindustriais em químicos de alto valor.
- Explorar novos modelos de negócios digitais, para compartilhar informações técnico-científicas públicas e privadas.
- Promover a transformação digital no modelo organizacional e de gestão dos processos de inovação, na forma de atuação e nas estruturas de CT&I.

Percepções dos membros das CSTs/MAPA sobre tendências e desafios para o futuro da agricultura brasileira



Enviar contribuições para:

sire.camaras@embrapa.br

Jefferson.costa@embrapa.br

Muito Obrigado!

Embrapa MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO BRASIL GOVERNO FEDERAL