



# Sistema de Inteligência Estratégica para a Agropecuária Brasileira

*Maurício Antônio Lopes  
Presidente*

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária*

*Câmara dos Deputados  
Brasília – DF, 10 de abril de 2013*



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



# Inteligência Estratégica na Embrapa

## Motivação

Visão Estratégica é Fundamental para Nortear o Processo de Produção



A Embrapa necessita de processos sistemáticos de **coleta**, **tratamento**, **análise** e **validação** de dados e informações que permitam orientação das suas atividades críticas, além de correção e ajuste de rumos!

# Inteligência Estratégica na Embrapa



A Embrapa está no seu quinto ciclo de planejamento estratégico

Ênfase no contínuo

P&D – Transferência Tecnológica – Negócios – Comunicação



Competitividade  
Sustentabilidade



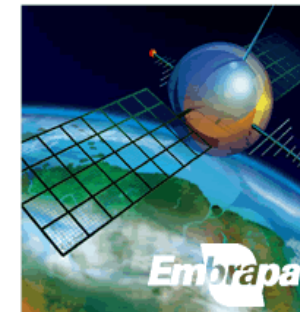
Energias  
Renováveis



Recursos  
Naturais



Conservação e Uso da  
Agrobiodiversidade



Fronteira do  
Conhecimento

# Inteligência Estratégica na Embrapa

Mudanças de Paradigmas no Mercado de Tecnologias

**Atores e  
Dinâmica**

**Mudança  
Tecnológica**



**Mercados e  
Usuários**





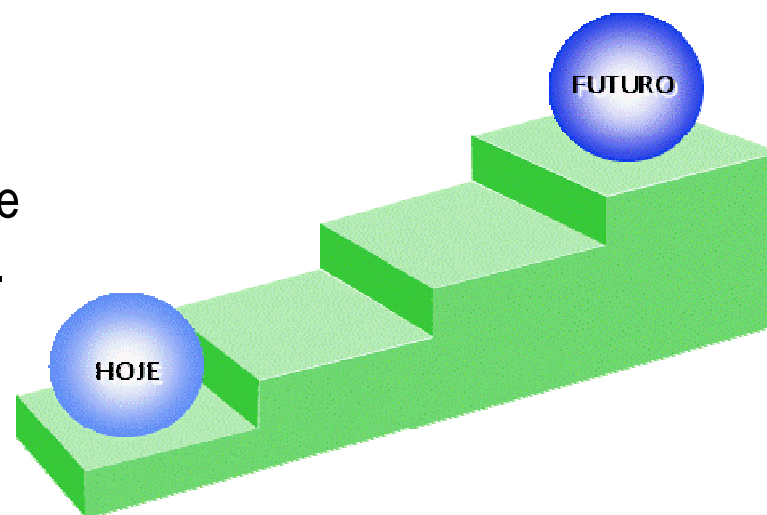
# Inteligência Estratégica na Embrapa

O que é “Inteligência Estratégica” para a Embrapa?

Processo sistemático de coleta, análise e disseminação da informação sobre o ambiente organizacional, tecnologias e tendências gerais do ambiente de inovação, visando subsidiar a tomada de decisão e atingir as metas estratégicas da Empresa.

Funções da IE na Embrapa:

- Antecipar de futuros possíveis (“*Foresight*”)
- Consolidar Observatórios Tecnológicos (OT)
- Promover interação e sinergia com “thinktanks”
- Produzir informação qualificada para tomada de decisão



# Inteligência Estratégica na Embrapa

agr**Open**sa



O Sistema Agropensa será composto por processos interdependentes:

Acesso e “produção” da informação estratégica

+

Processo de interpretação, análise e indicação de gargalos, oportunidades e possíveis cursos de ação

+

Processo de transformação de informações estratégicas em planos e ações

# *Inteligência Estratégica na Embrapa*



Alguns desafios e oportunidades



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



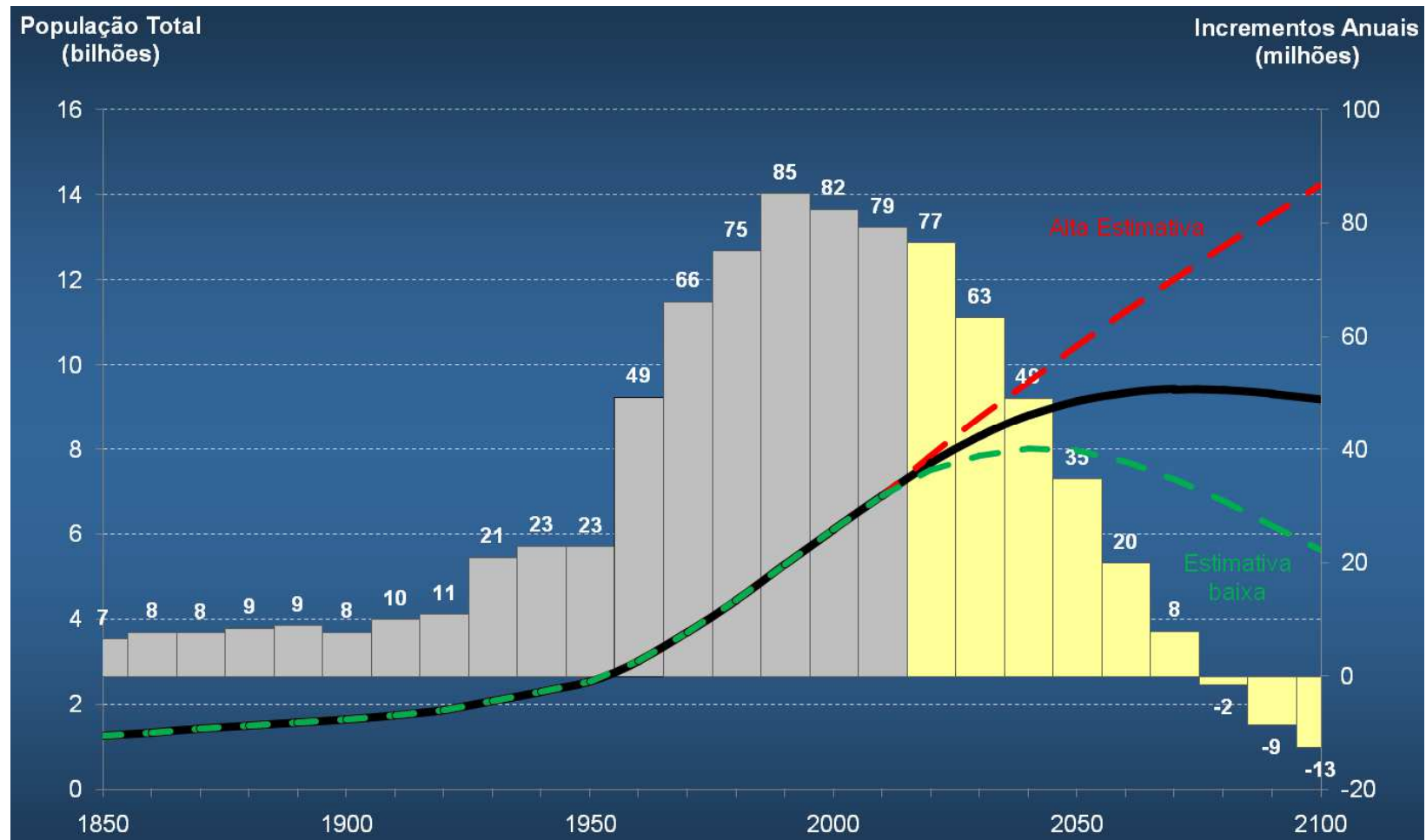
# Agricultura e os Múltiplos Desafios do Futuro

Cinco maiores problemas da humanidade nos próximos 50 anos





# Agricultura e os Múltiplos Desafios do Futuro



Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento



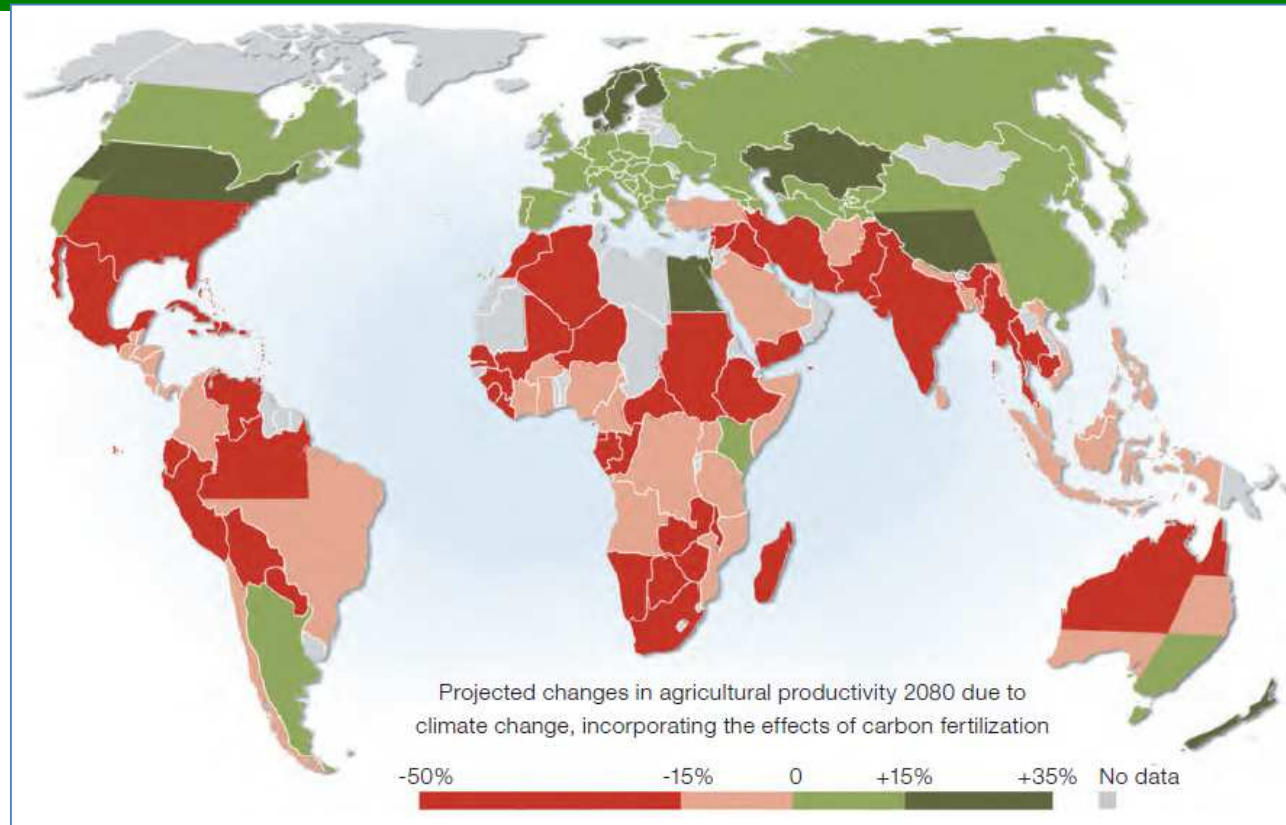
Fonte: UNPD, 2008



Crescimento na demanda por alimentos coincide com a emergência de muitas fragilidades...



# Fragilidades...



Estresses térmicos, hídricos e nutricionais tenderão a se intensificar nos trópicos

# Fragilidades...

Crescimento das pressões para “descarbonização” das economias

## Emissões na Agropecuária:

Utilização de fertilizantes nitrogenados ( $N_2O$ )

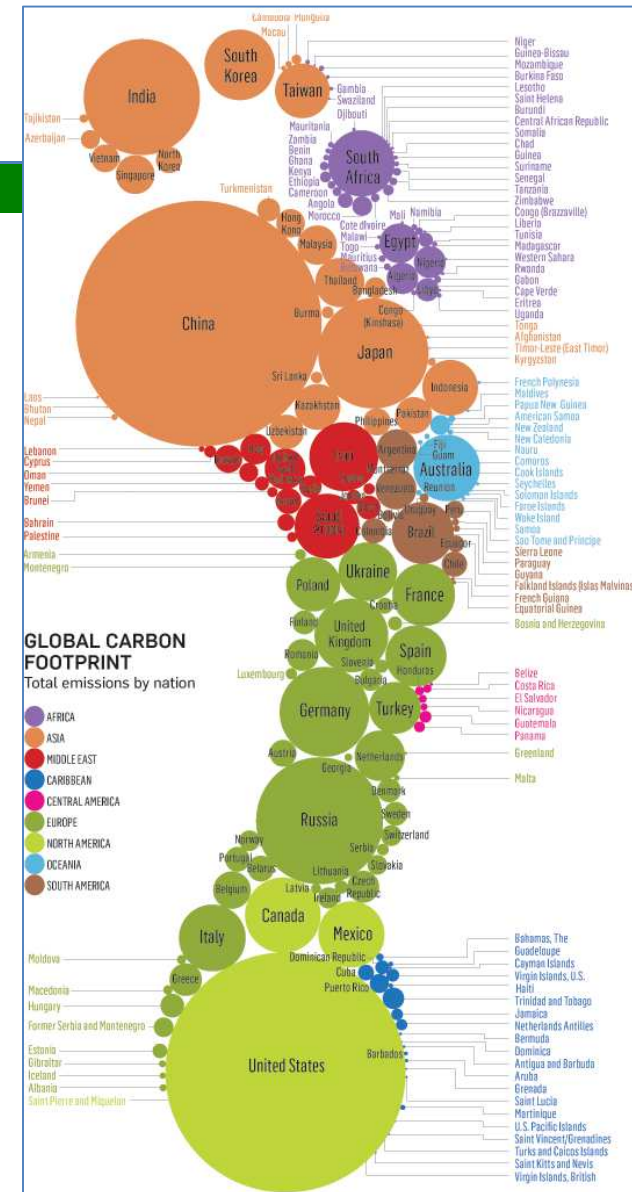
Fermentação entérica ( $CH_4$ )

Manejo de dejetos animais ( $CH_4$  e  $N_2O$ )

Cultivo de arroz ( $CH_4$ )

Queima de resíduos agrícolas (...)

Queima de biomassa ( $CH_4$  e  $N_2O$ )



# Fragilidades...

Crescimento das pressões para redução do consumo de energia  
(especialmente aquele associado ao desperdício!)

## KEY FACTS

- Globally, the agrifood chain consumes 30 percent of the world's available energy – with more than 70 percent consumed beyond the farm gate.
- The agrifood chain produces about 20 percent of the world's greenhouse gas emissions.

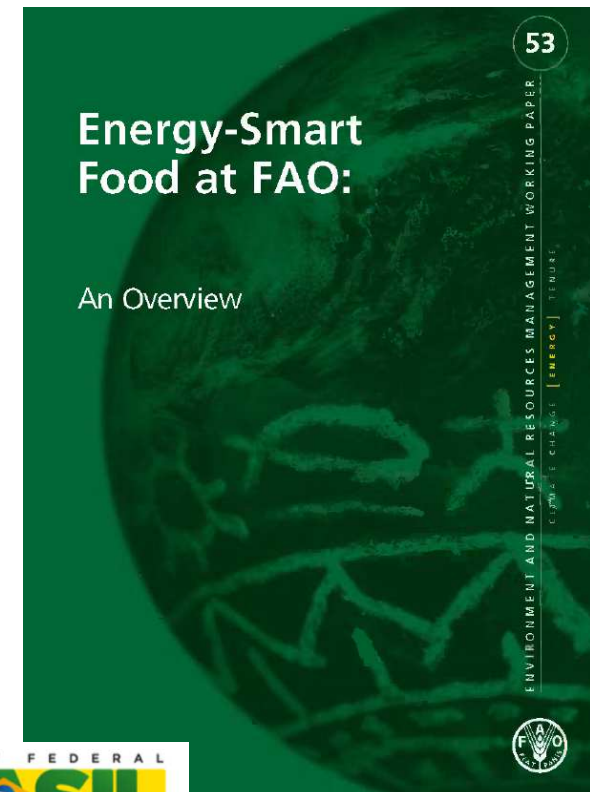
Mais de um terço dos alimentos que são produzidos são perdidos ou desperdiçados. Isso significa perda de 38% da energia consumida pelo setor agroalimentar.

## KEY FACTS

- Developed countries use about 35 gigajoules per person a year for food and agriculture (nearly half in processing and distribution).
- Developing countries use only 8 gigajoules per person per year (nearly half for cooking)

Source FAO 2011a.

Source: <http://www.fao.org/docrep/015/an913e/an913e.pdf>





# Fragilidades...

## Utilização da água em âmbito global

Em bilhões de metros cúbicos, 2007



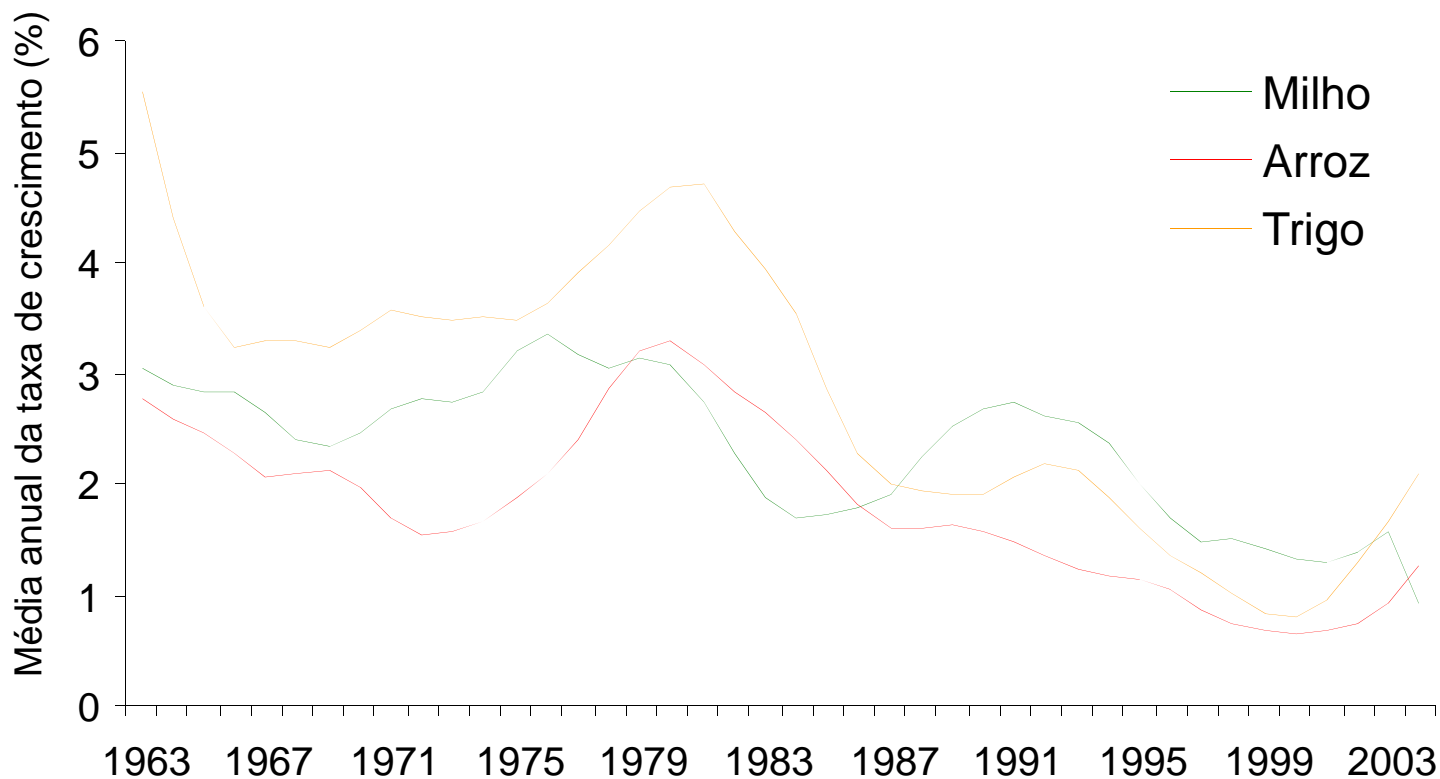
Globalmente, a agricultura é responsável por quase 70 por cento da água utilizada.

Fonte: FAO data from Global Harvest Initiative GAP Report (2011).

# Fragilidades...

## Crescimento da produtividade de cereais em declínio

(já se observa uma “fadiga” dos métodos convencionais de elevação de produtividade)



# Fragilidades...

## Segurança Alimentar e Segurança Nutricional

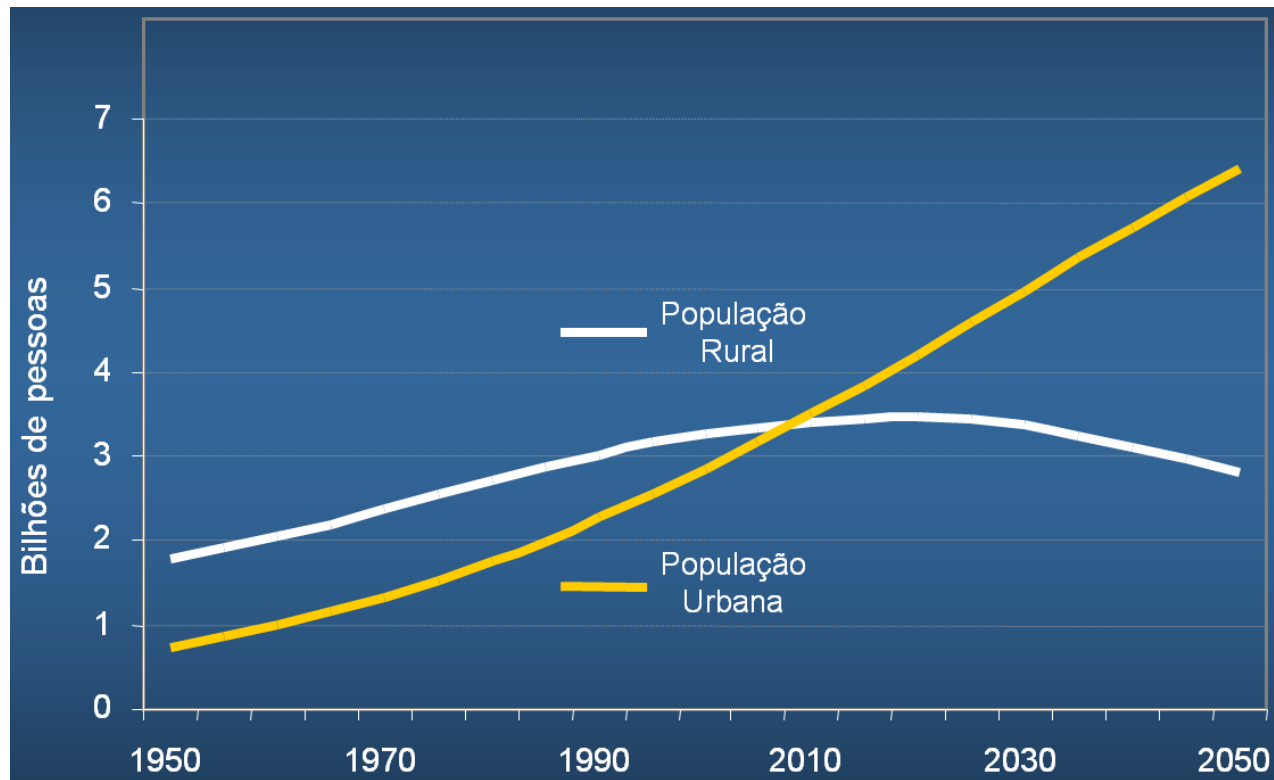
Estimativas do estado nutricional da população em 2050/2080 – médias globais agregadas

	subnutridos		% da população com kcal/pessoa/dia		obesos	
	%	milhão	>2700	>3000	%	milhão
2005/07	13	844	57	28	9	570
2050	4	330	91	52	15	1400
2080	2	150	98	66	21	2000

Fonte: Josef Schmidhuber/FAO - World agriculture: towards 2030/50/80 - Agosto 2012

# Fragilidades...

## Aceleração do Processo de Urbanização



Fonte: Josef Schmidhuber/FAO - World agriculture: towards 2030/50/80 - Agosto 2012

# Fragilidades...

## Segurança biológica e disseminação de contaminantes de alimentos

RESEARCH ARTICLE OPEN ACCESS

### Complexity of the International Agro-Food Trade Network and Its Impact on Food Safety

Article Metrics Related Content Comments: 2

Mária Ercsey-Ravasz<sup>1,2</sup>, Zoltán Toroczka<sup>1</sup>, Zoltán Lakner<sup>3</sup>, József Baranyi<sup>4\*</sup>

**1** Interdisciplinary Center for Network Science and Applications (iCeNSA) and Department Physics, University of Notre Dame, Notre Dame, Indiana, United States of America, **2** Faculty of Physics, Babes-Bolyai University, RO-400084 Cluj-Napoca, Romania, **3** Department of Food Sciences, Budapest Corvinus University, Budapest, Hungary, **4** Institute of Food Research, Norwich Research Park, Norwich, United Kingdom

**Abstract** [Top](#)

With the world's population now in excess of 7 billion, it is vital to ensure the chemical and microbiological safety of our food, while maintaining the sustainability of its production, distribution and trade. Using UN databases, here we show that the international agro-food trade network (IFTN), with nodes and edges representing countries and import-export fluxes, respectively, has evolved into a highly heterogeneous, complex supply-chain network. Seven countries form the core of the IFTN, with high values of betweenness centrality and each trading with over 77% of all the countries in the world. Graph theoretical analysis and a dynamic food flux model show that the IFTN provides a vehicle suitable for the fast distribution of potential contaminants but unsuitable for tracing their origin. In particular, we show that high values of node betweenness and vulnerability correlate well with recorded large food poisoning outbreaks.

<http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0037810>



Análise da rede de comércio internacional de alimentos mostra **grande vulnerabilidade devido à rápida disseminação de contaminantes.**



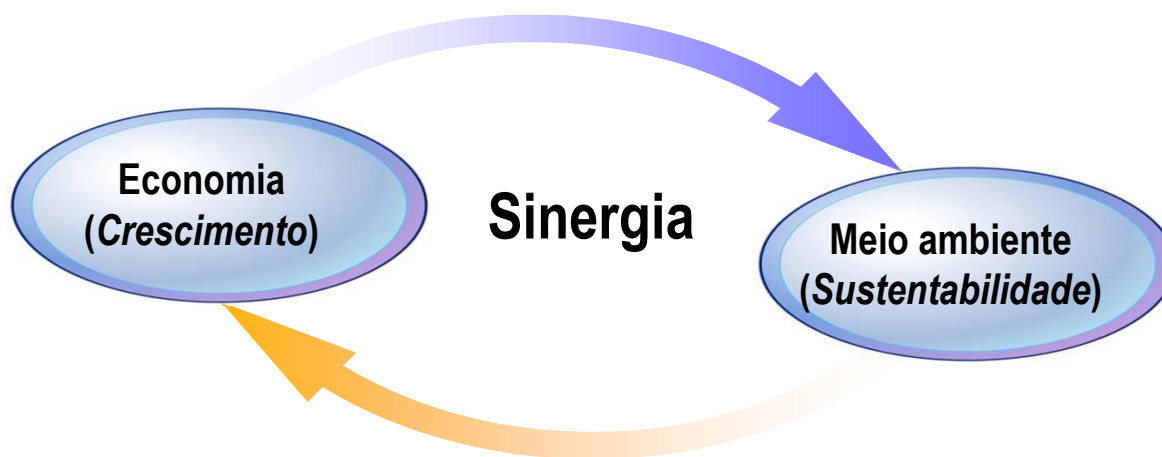


## Mudanças em Contextos, Processos e Estruturas

# Agricultura e Sustentabilidade

**“Crescimento & Sustentabilidade” não são conceitos antagonistas, mas complementares.**

Prosperidade econômica com melhoria ambiental e social



Meio ambiente gerando novas oportunidades econômicas, de crescimento e inclusão

# Agricultura e Sustentabilidade



A Agricultura será, cada vez mais, desafiada na direção da multifuncionalidade



Agricultura... Alimento – Fibras – Energia...

Agricultura... Alimentação – Nutrição – Saúde...

Agricultura... Serviços Ambientais – Serviços Ecosistêmicos...

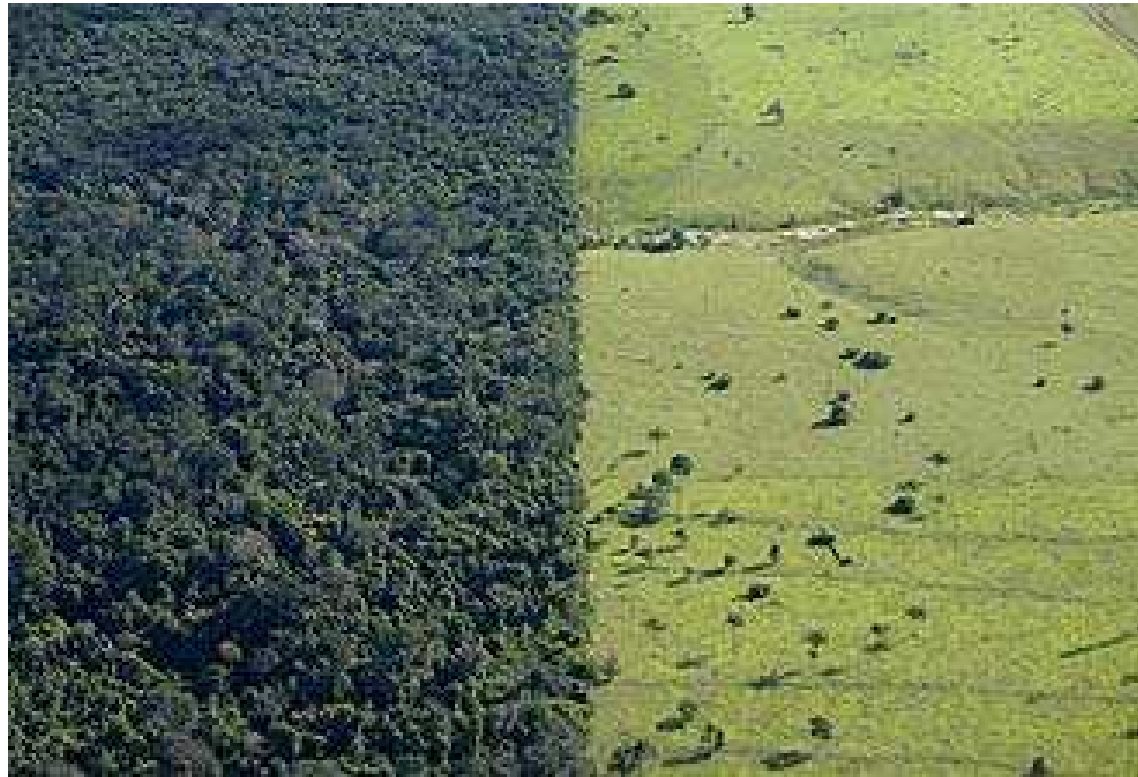
Agricultura... Biomassa – Biomateriais – Química Verde...

Agricultura ...



# Agricultura e Sustentabilidade

Respondendo a situações cada vez mais complexas



Redução na “expansão horizontal” (área) x Fortalecimento da “expansão vertical” (eficiência)

# Agricultura e Sustentabilidade

Apesar de termos uma agricultura empresarial reconhecidamente competitiva...



<http://www.guardian.co.uk/environment/gallery/2011/mar/29/agricultural-patterns-space?picture=373100524#/?picture=373100524>



<http://blogs.estadao.com.br/olhar-sobre-o-mundo/vale-do-sao-francisco/>



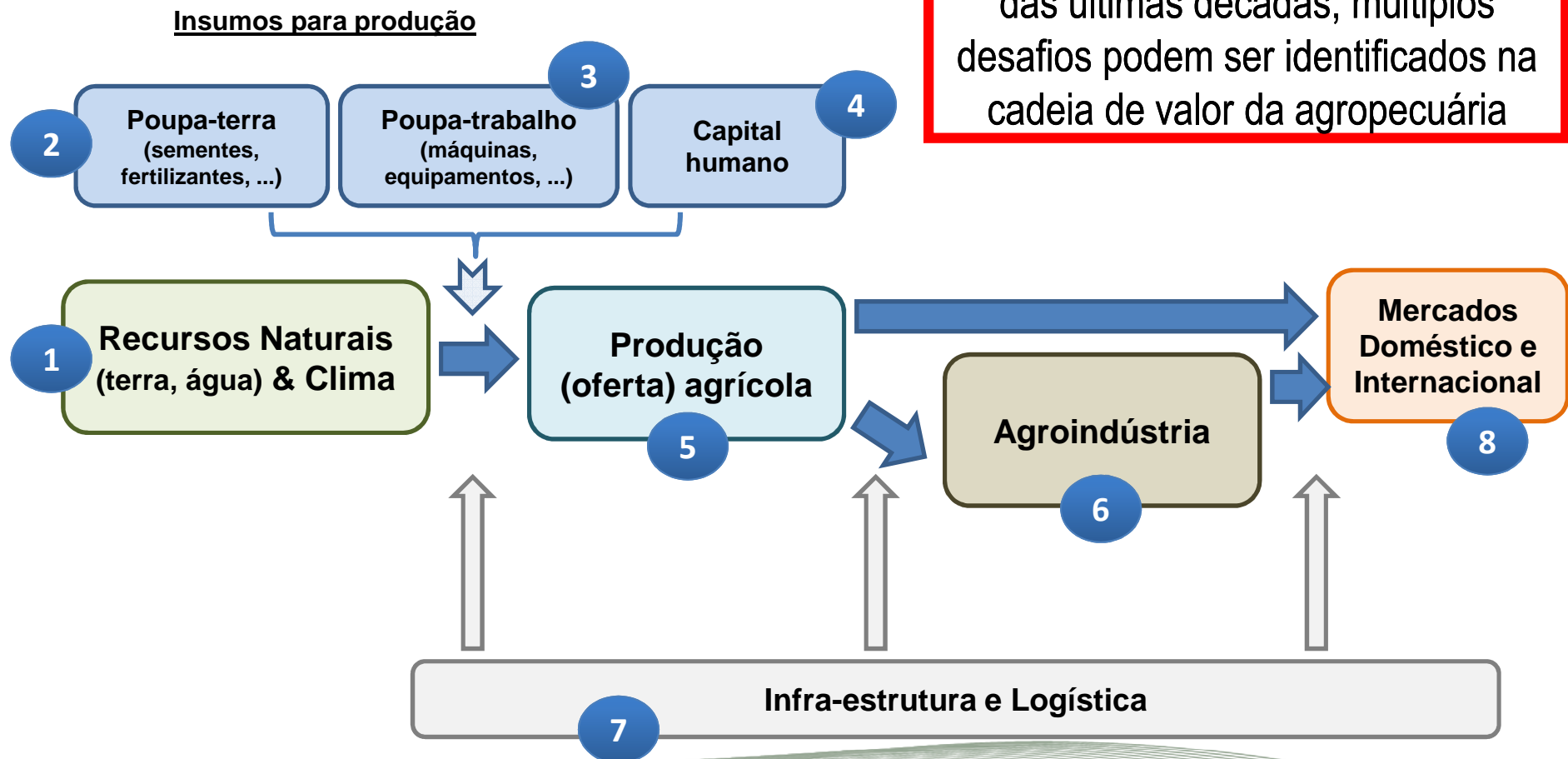
# Agricultura e Sustentabilidade

... ainda existe no Brasil uma agricultura carente e descapitalizada, à margem do mercado.



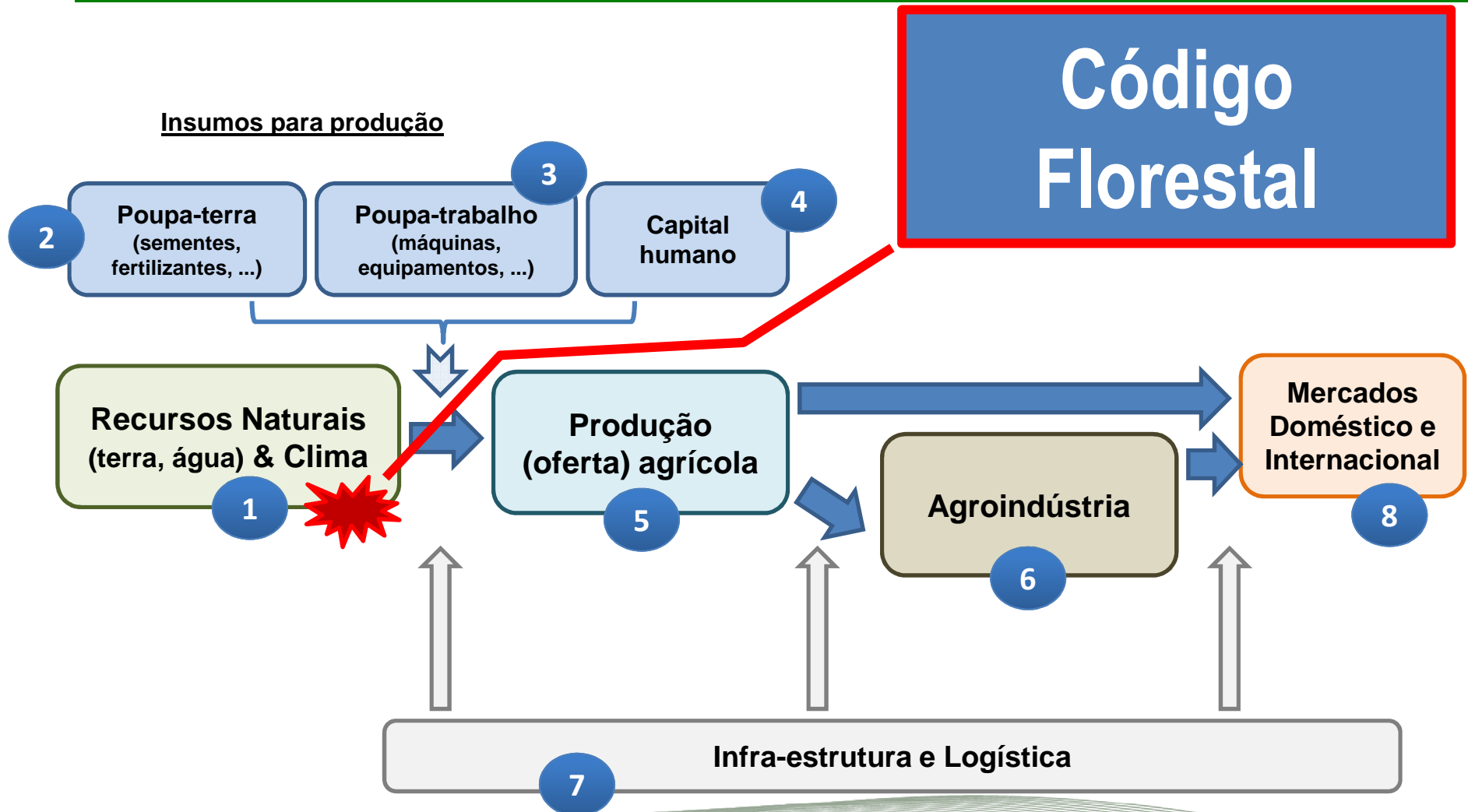
# Desafios para a Agricultura Brasileira

## Fluxos na Cadeia de Valor da Agropecuária

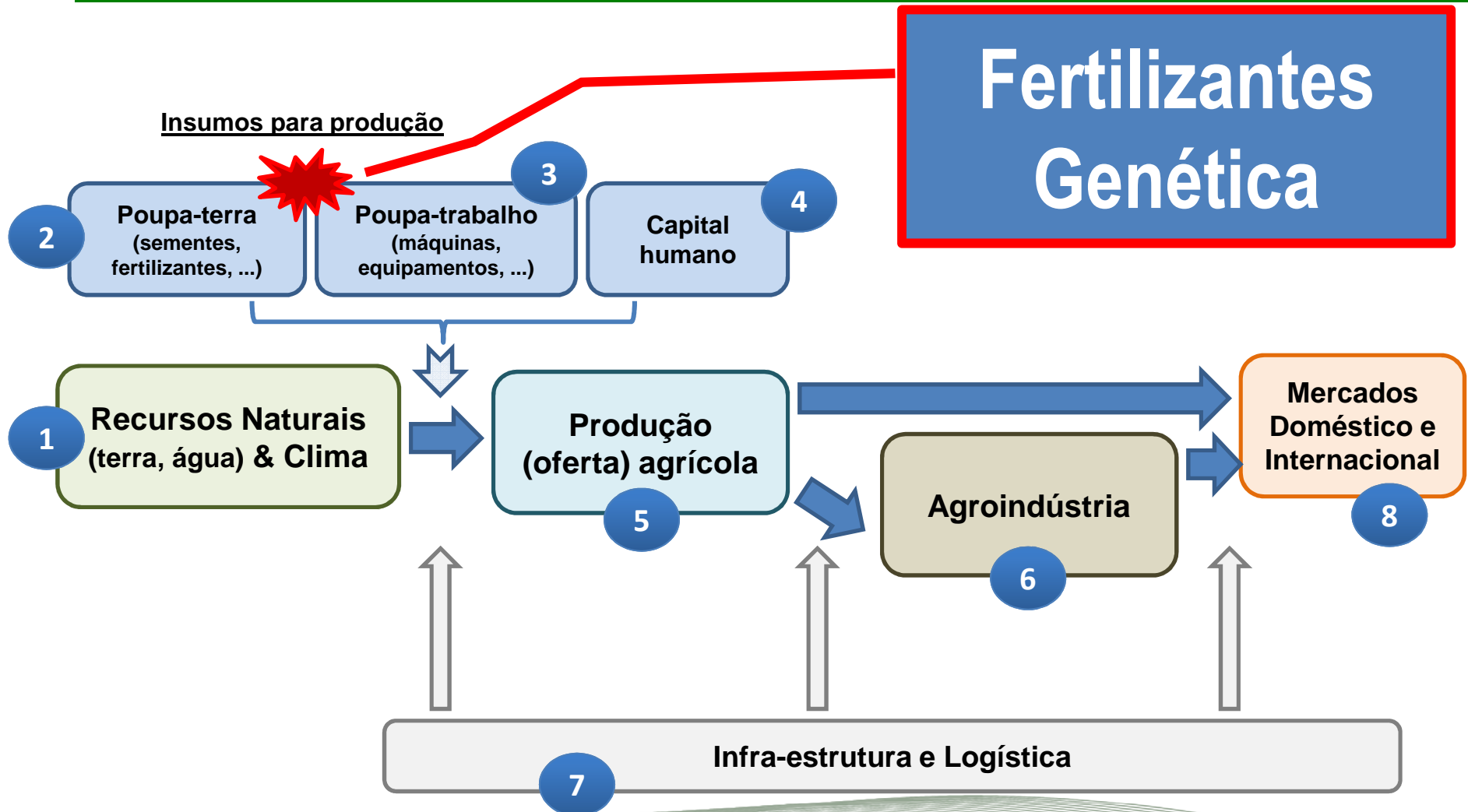


Apesar dos avanços significativos das últimas décadas, múltiplos desafios podem ser identificados na cadeia de valor da agropecuária

# Desafios para a Agricultura Brasileira

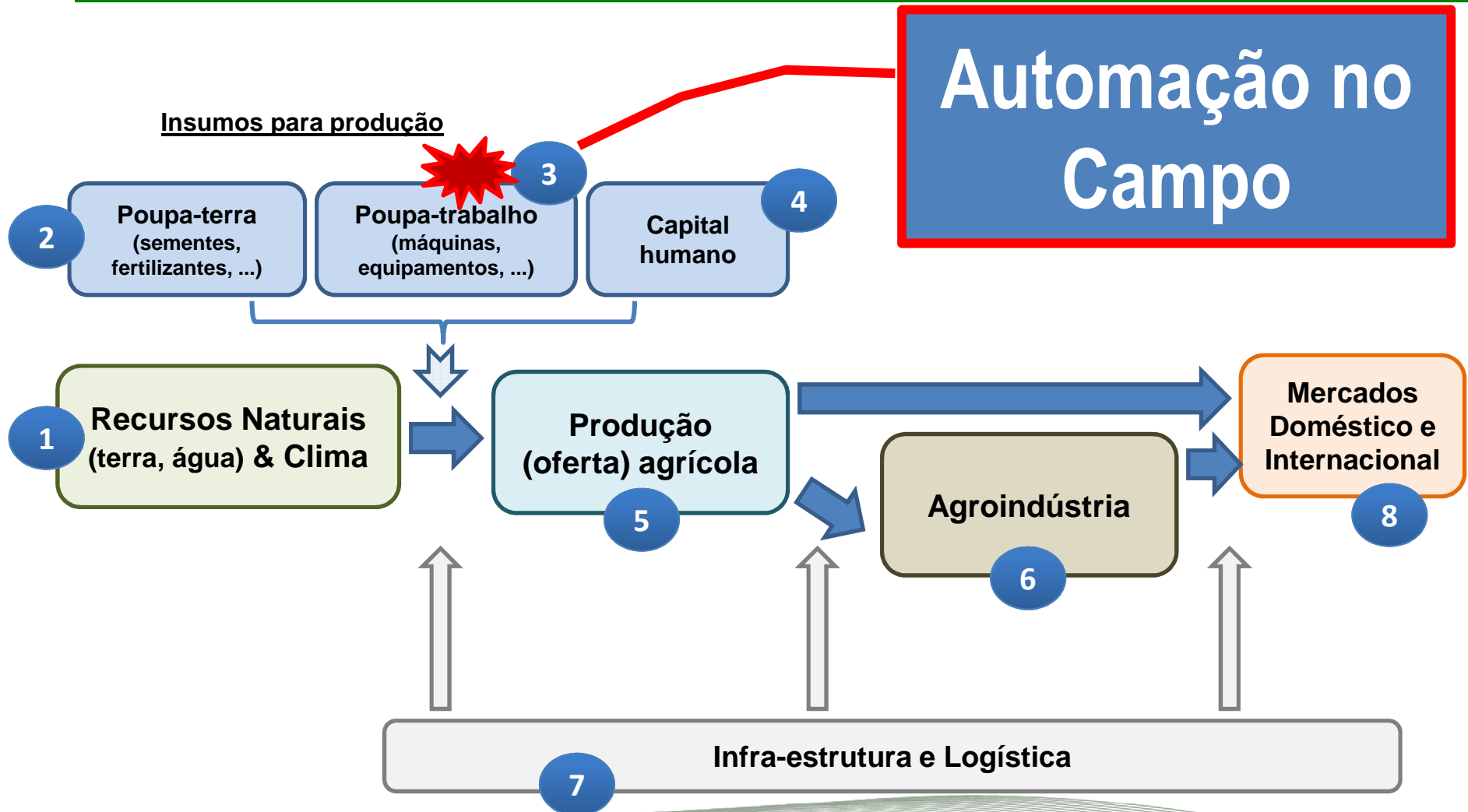


# Desafios para a Agricultura Brasileira

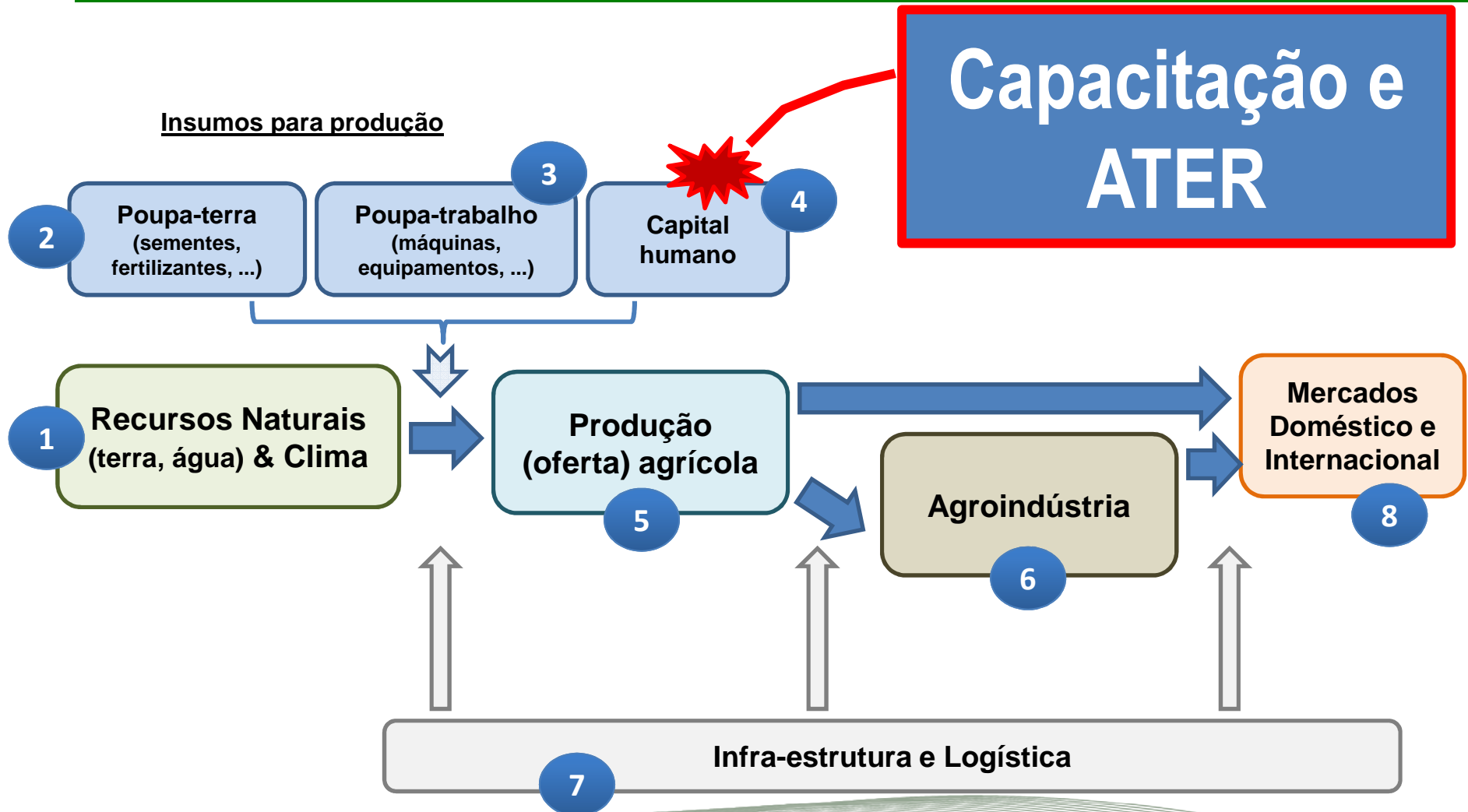




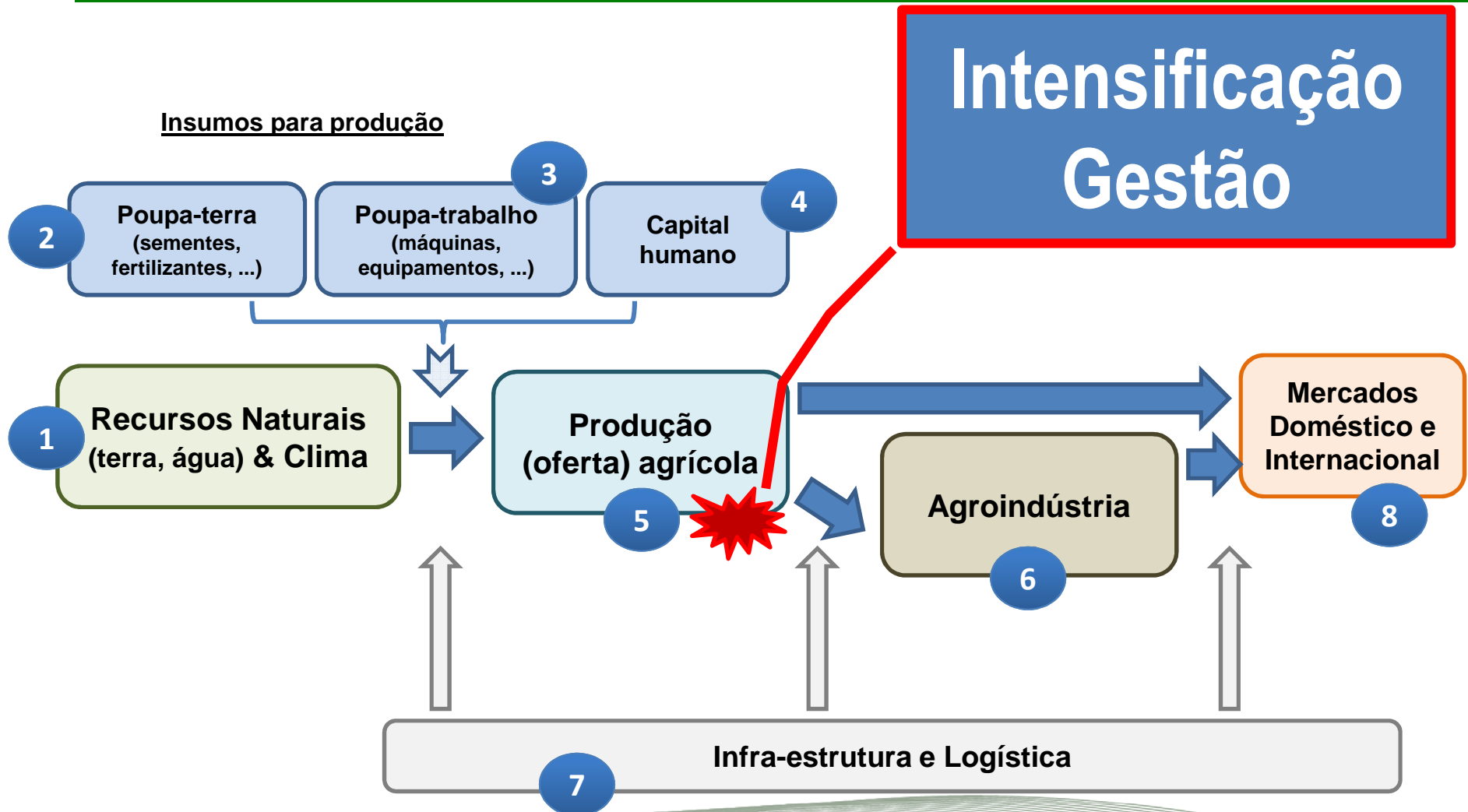
# Desafios para a Agricultura Brasileira



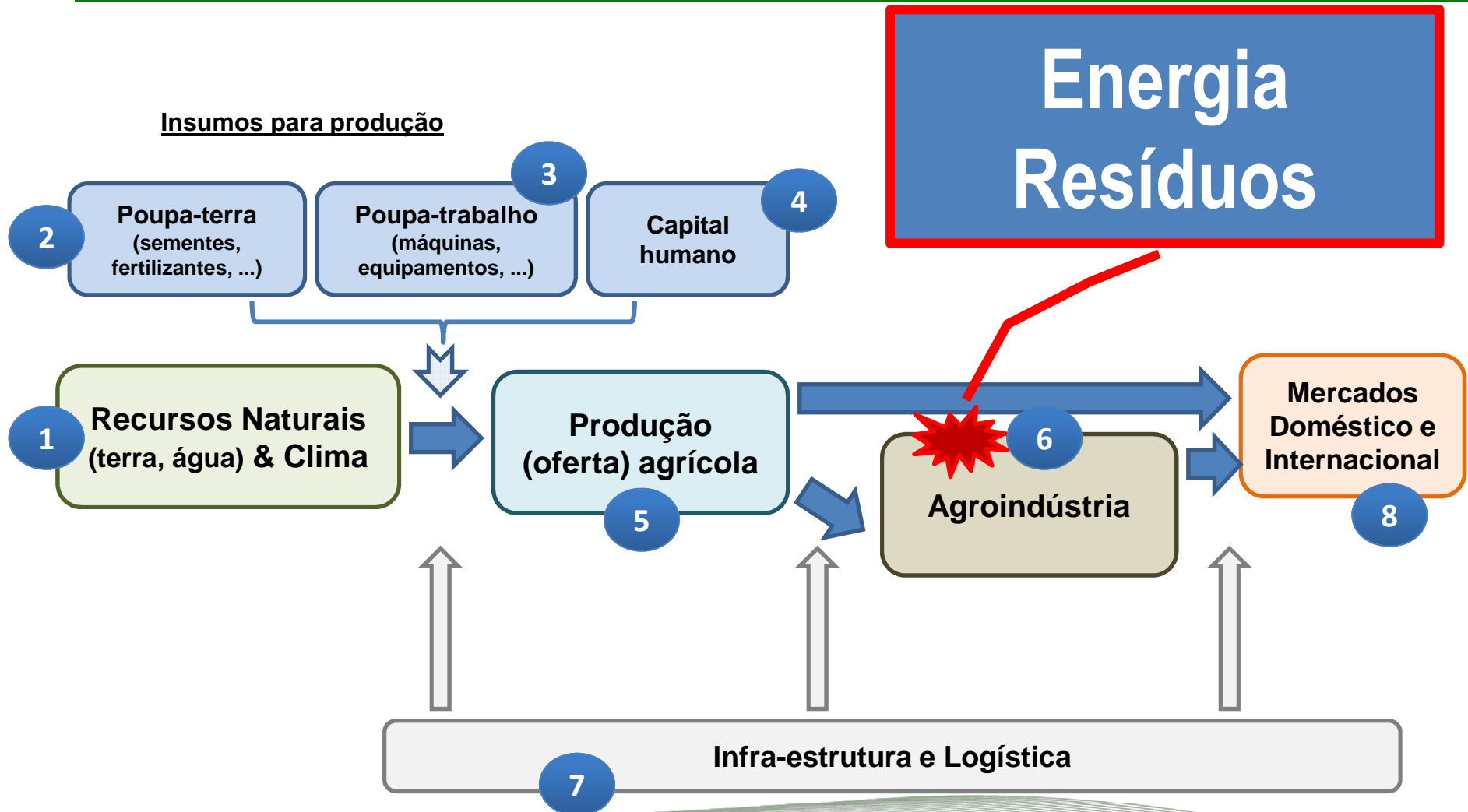
# Desafios para a Agricultura Brasileira



# Desafios para a Agricultura Brasileira

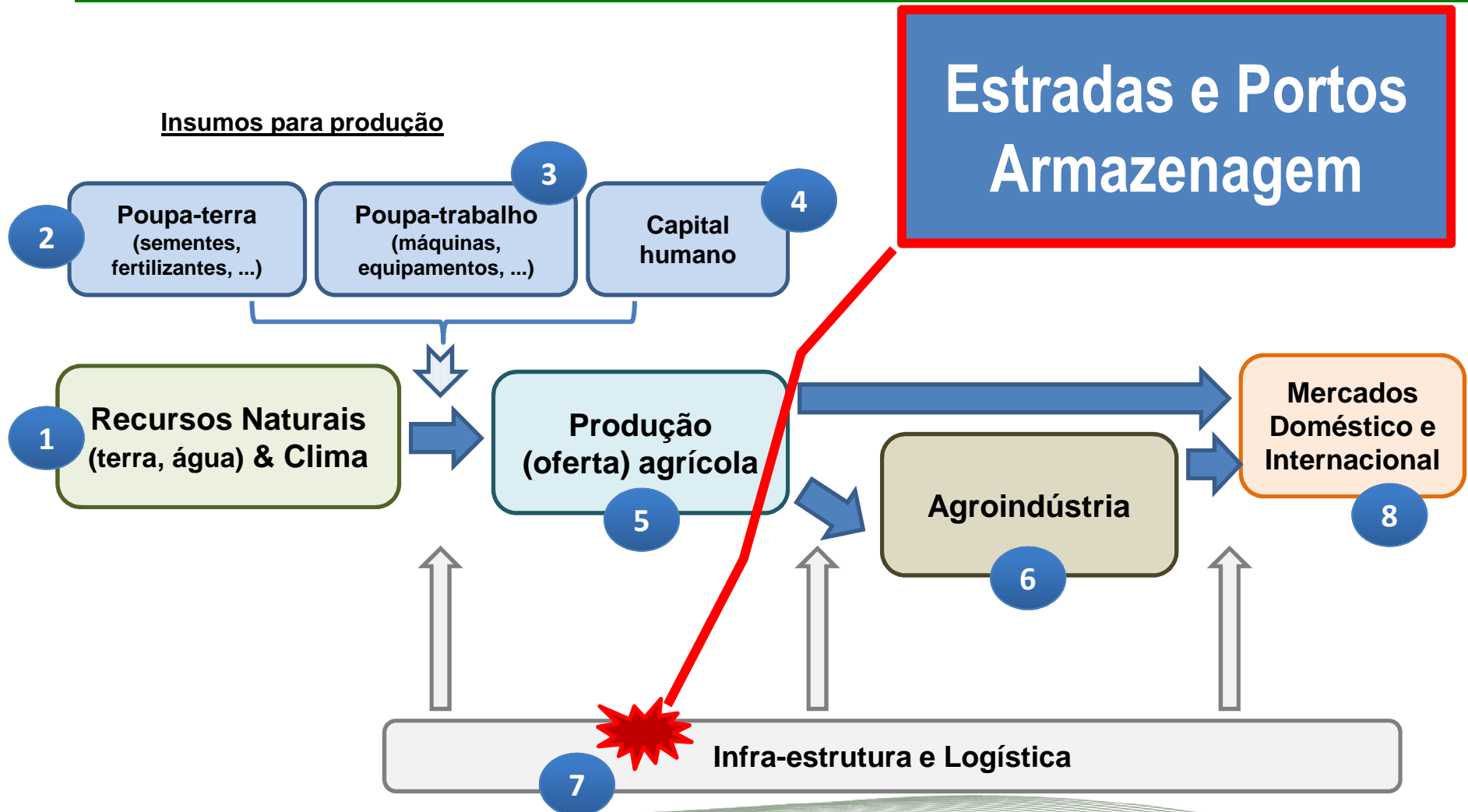


# Desafios para a Agricultura Brasileira





# Desafios para a Agricultura Brasileira

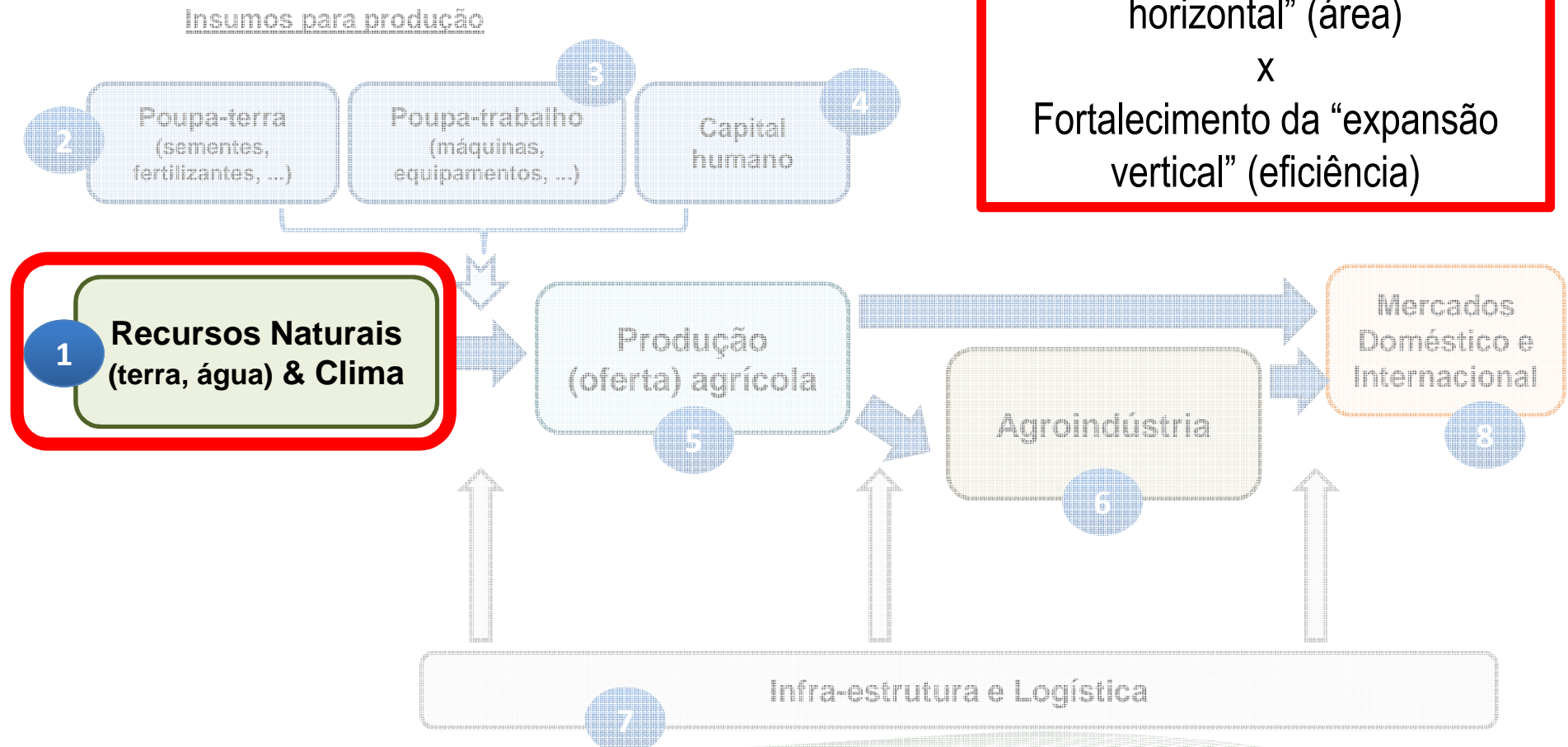


# Desafios para a Agricultura Brasileira



# Desafios para a Agricultura Brasileira

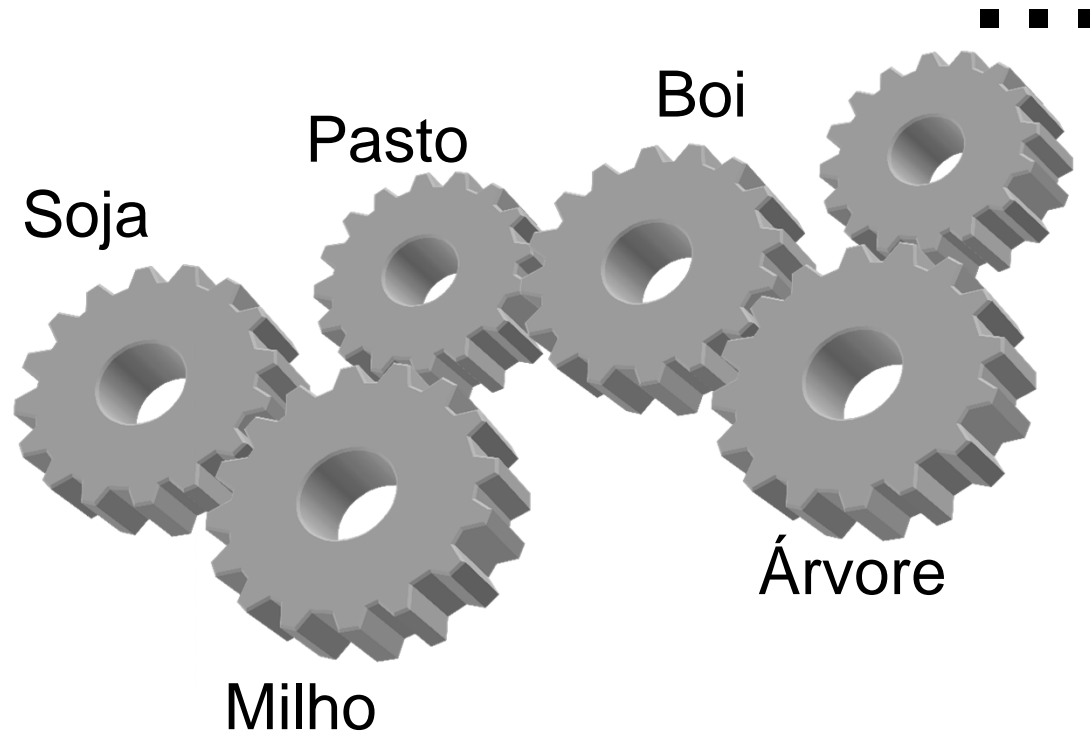
## Fluxos na Cadeia de Valor da Agropecuária



# Desafios para a Agricultura Brasileira

“Complexidade” marcará o futuro da agropecuária brasileira

## Sistemas Integrados





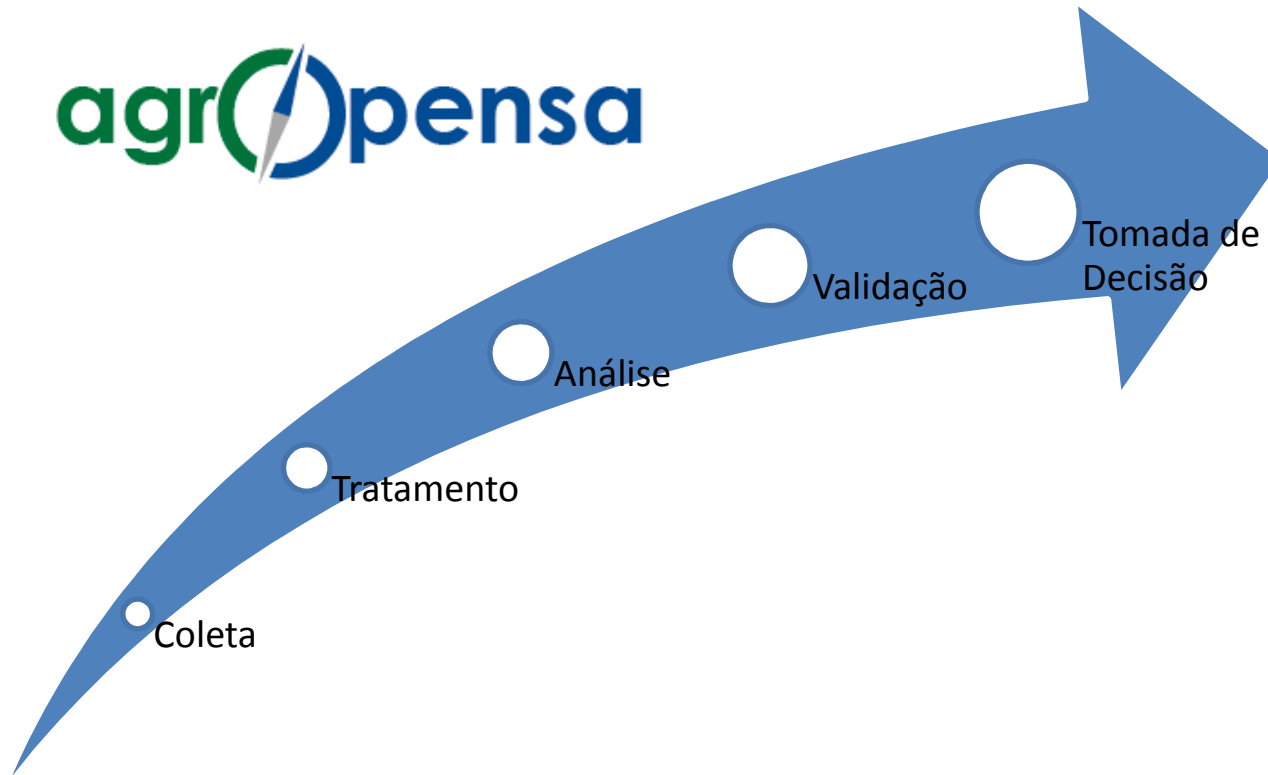


## Complexidade, Planejamento e “Inteligência Estratégica”

# Pesquisa Agropecuária Brasileira

“Inteligência Estratégica” → Capacidade de Antecipação

agrOpenSA



Dados e Informações para orientação estratégica dos programas de PD&I para o agro brasileiro.

# Pesquisa Agropecuária Brasileira

“Inteligência Estratégica” → Capacidade de Antecipação

agr**Open**sa



Dados e Informações  
para orientação  
estratégica dos  
programas de PD&I para  
o agro brasileiro.

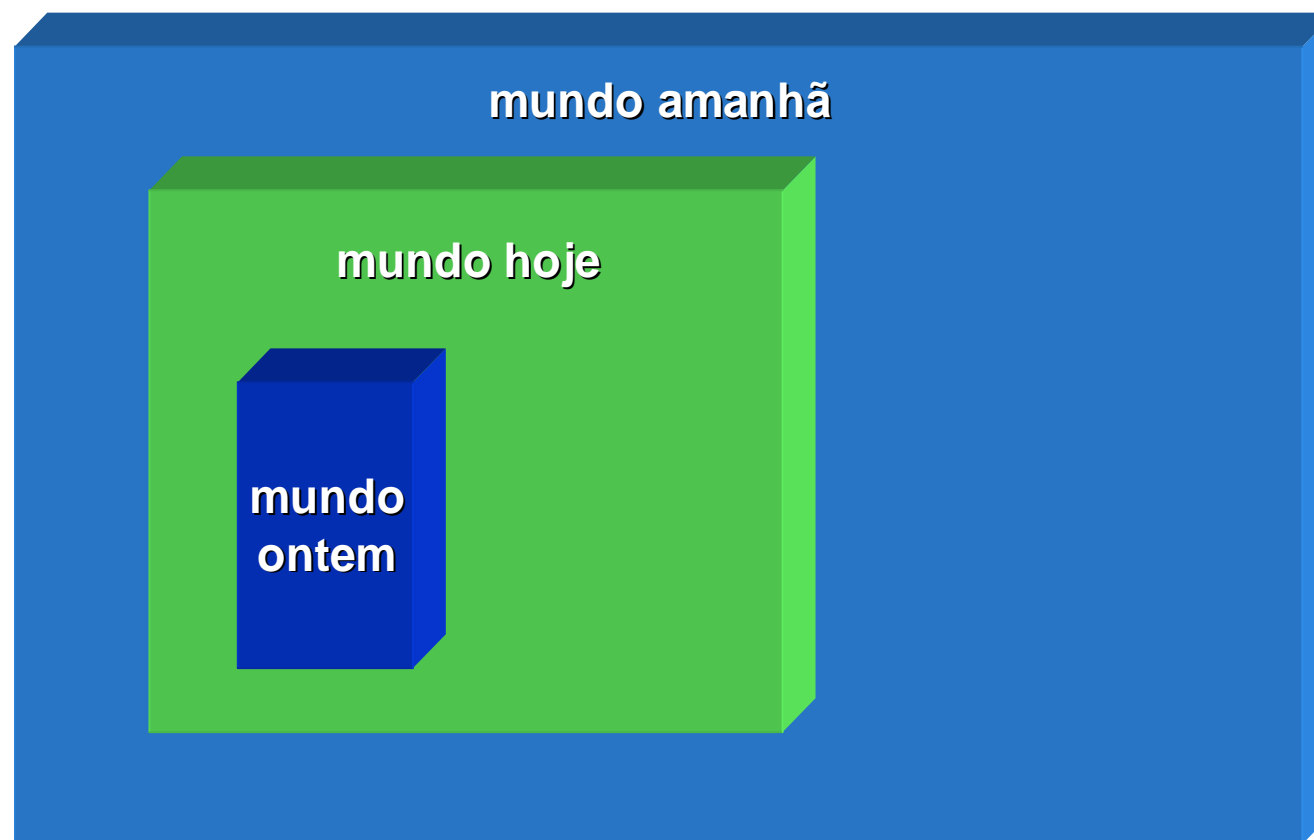
***“É perdoável ser derrotado, mas  
nunca surpreendido.”***

*Frederico, o Grande  
1712-1786*



# Agricultura e Sustentabilidade

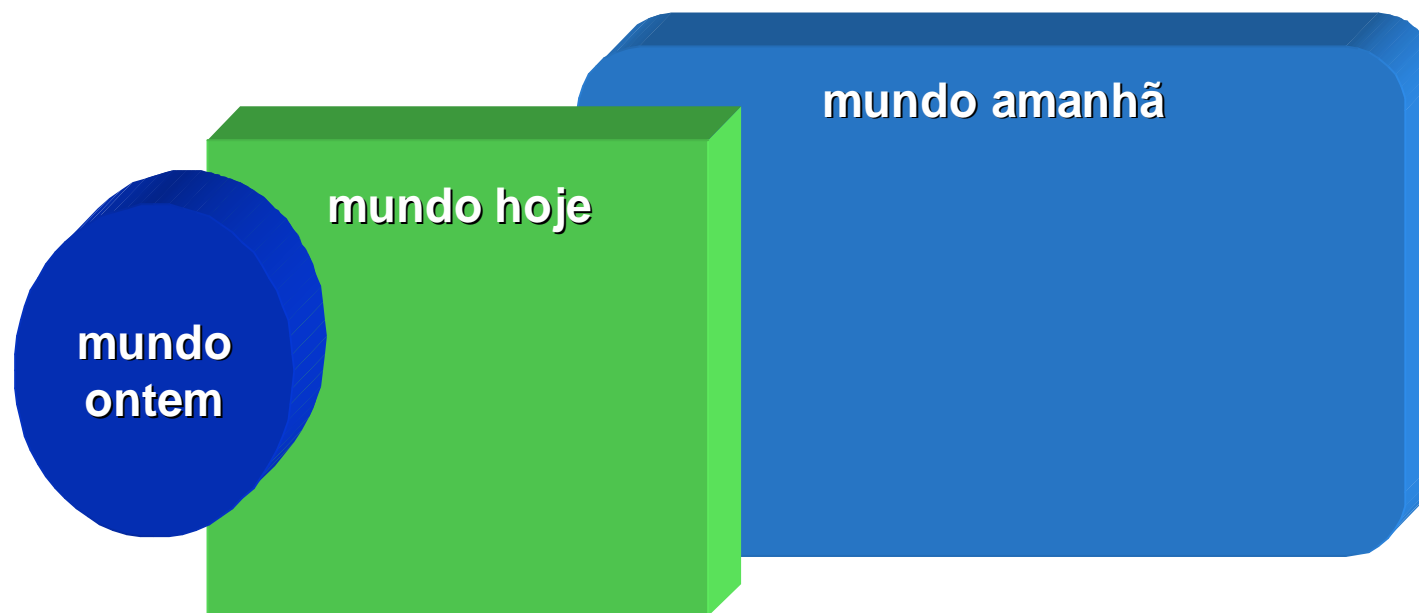
## Superando a Visão Gradualista de Mudanças





# Agricultura e Sustentabilidade

## Incorporando a Visão Radicalista de Mudanças



Ampliar a capacidade de antecipar e planejar... mais que simplesmente reagir!  
Futuro reservado para os que aprendem e inovam de forma contínua!



# Grato pela Atenção!

Embrapa

**Maurício Antônio Lopes**

Presidente

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

Brasília - DF