

A Importância do Arcabouço Normativo Constitucional para a Ciência, a Tecnologia e a Inovação no Desenvolvimento da Agropecuária Brasileira

Apresentação em audiência pública sobre o PEC nº 290/2013

Arnoldo Medeiros da Fonseca Junior
Secretaria de Negócios

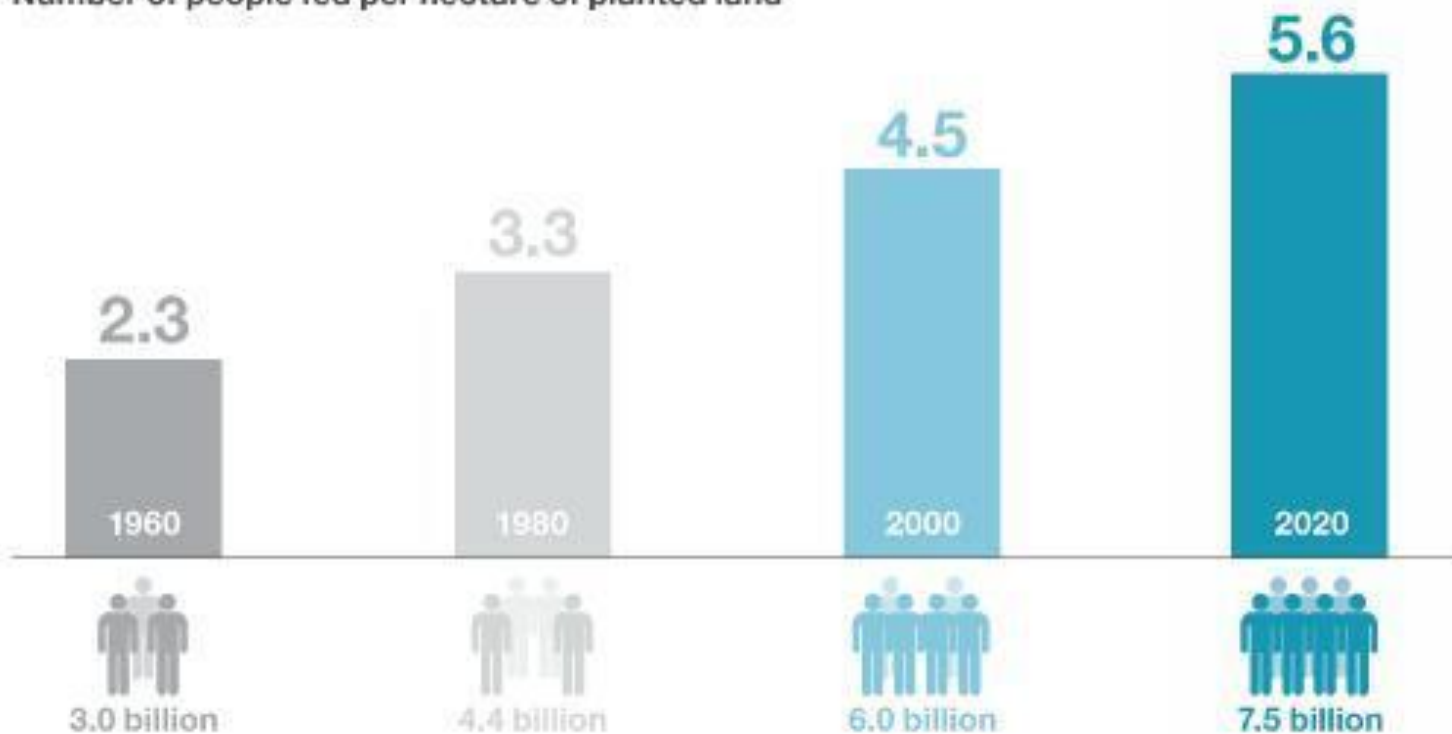
Brasília, 24 de setembro de 2013

Importância da PEC 290/2013:

- Efetua o fortalecimento das competências legislativas da União, Estados, Distrito Federal e Municípios para proporcionar os **meios de acesso à tecnologia, pesquisa e inovação**.
- Vincula a promoção e o incentivo ao desenvolvimento científico, a pesquisa, a capacitação e a inovação, ao **estímulo à articulação entre entes públicos e privados, enfatizando ainda a adoção de mecanismos especiais ou simplificados de contratação de bens e serviços, bem como de controle e de tributação**.
- Determina que o Estado estimule a **formação e o fortalecimento de empresas inovadoras, a constituição e a manutenção de polos tecnológicos e a criação, absorção e transferência de tecnologia**.
- Possibilita a **cessão temporária** pela União, Estados e Municípios, de **recursos humanos**, sem prejuízo de direitos do servidor, bem como de **equipamentos e instalações a entes públicos e privados**.
- Dispõe que o **Sistema Nacional de Ciência e Tecnologia** será **organizado em regime de colaboração entre entes públicos e privados**.

Principais desafios globais desse século

Number of people fed per hectare of planted land



Source: FAOSTAT

5 pessoas

Em 1950, um hectare podia alimentar duas pessoas. Em 2020 terá de alimentar cinco.

10.000 anos

Precisamos produzir mais alimentos nos próximos 50 anos do que nos últimos 10.000 anos

80 milhões a mais de bocas para alimentar a cada ano.

Em 2050, a população mundial terá crescido em quase um terço:
+ 2 bilhões.

**Demanda
Global:
+ 230
milhões de
toneladas**

Entre 2000 e 2050
demanda global
dobrará.

**A população de
agricultores está
decrecendo**

A atração da cidade continua a esgotar as populações rurais. Mais da Metade da Humanidade vive atualmente nas Cidades, e a taxa de urbanização deverá crescer em quase 2% ao ano, entre 2010 e 2015. Em muitas áreas Rurais, a escassez de Mão-de-obra irá refletir nos custos agrícolas.

3.4 bilhões

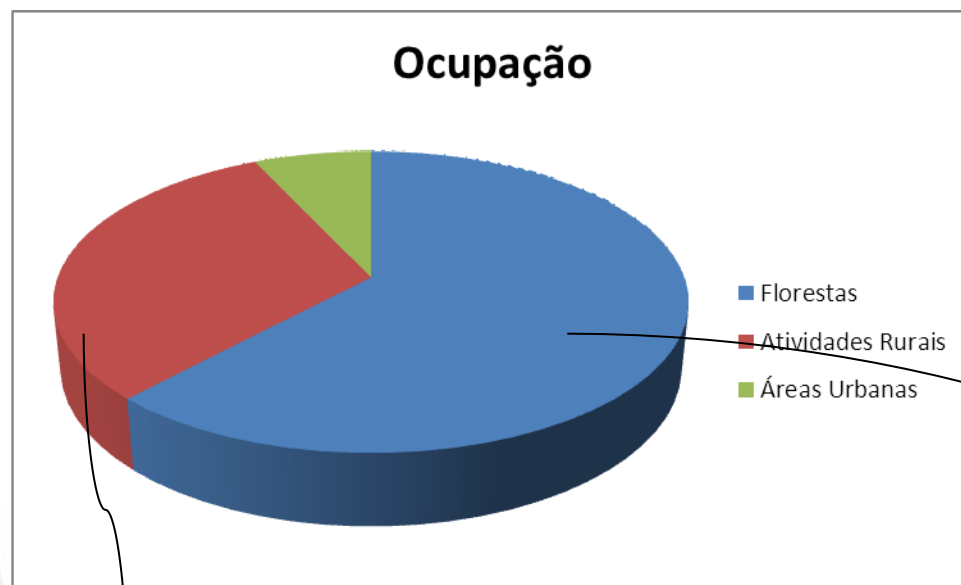
A população rural de hoje é de 3.4 bilhões. Não é esperado aumento pros próximos anos.

O Desafio: alimentar uma população crescente de maneira sustentável



Todos os dias a população mundial cresce em até 200.000 pessoas

Perspectiva brasileira: mais da metade do território brasileiro é coberta por florestas naturais



**845,9 Milhões
de hectares**

23% de Pastagens
8% de agricultura

13% das Florestas do Planeta

Perspectiva brasileira: o Brasil apresenta uma das maiores diversidades biológicas do mundo

**20% das espécies
da fauna e flora
do planeta**



7,7 mil espécies de vertebrados

55 mil espécies de plantas

Censo agrícola de 2006

Total de
4.4 milhões
de
produtores
rurais

3.9 milhões de
produtores
geram apenas
13% da produção
agrícola total.

Similaridades:

Parcela dos produtores
que geram 87% da
produção agrícola de
seus países:

Brasil: 11.4%

EUA: 11.1 %

Europa: 13.3%

Só 500.000 produtores
são responsáveis por
87% do total da
produção agrícola
brasileira

Fatores que contribuem para a nossa produção agrícola

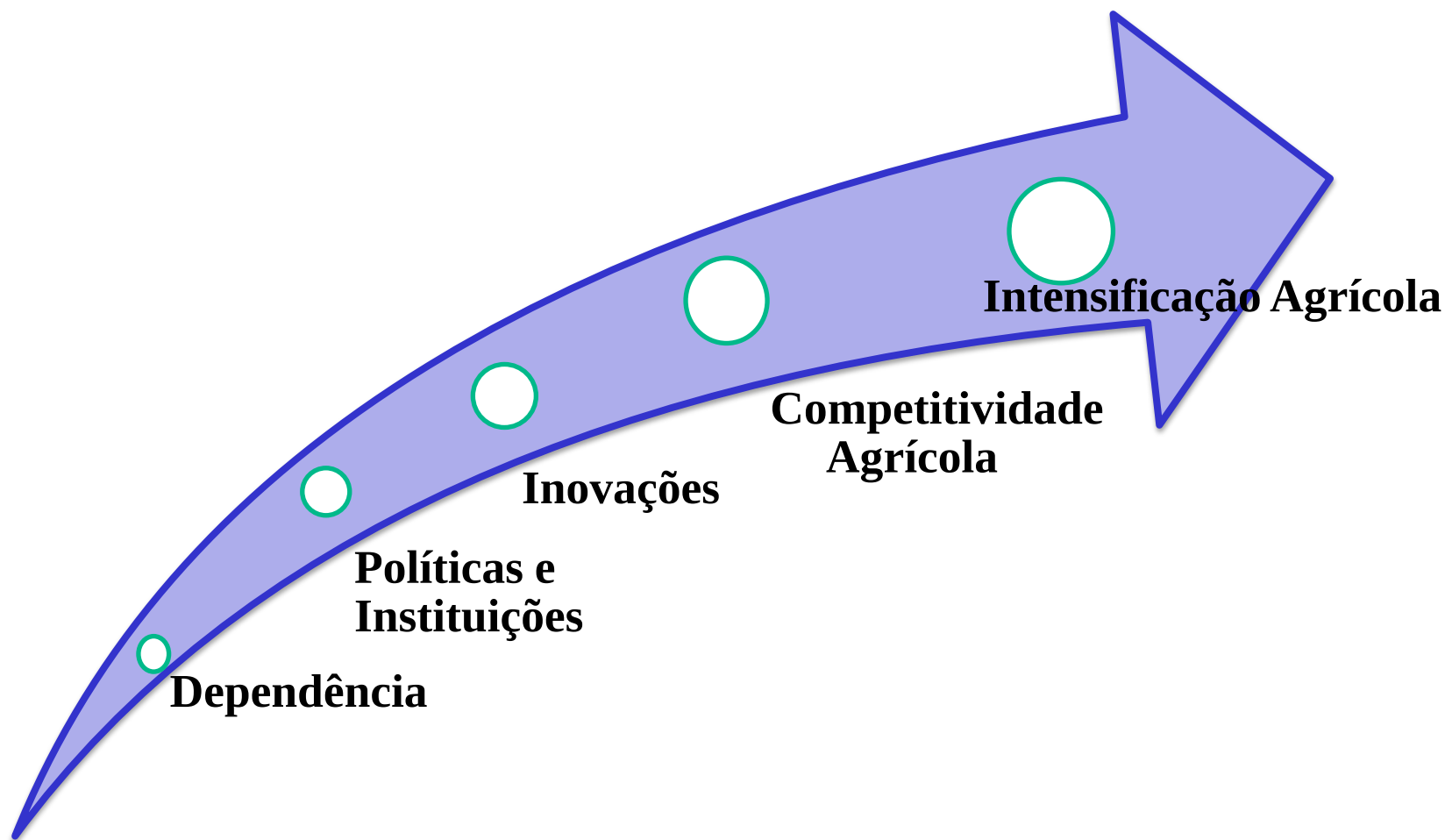
Trabalho: 20%



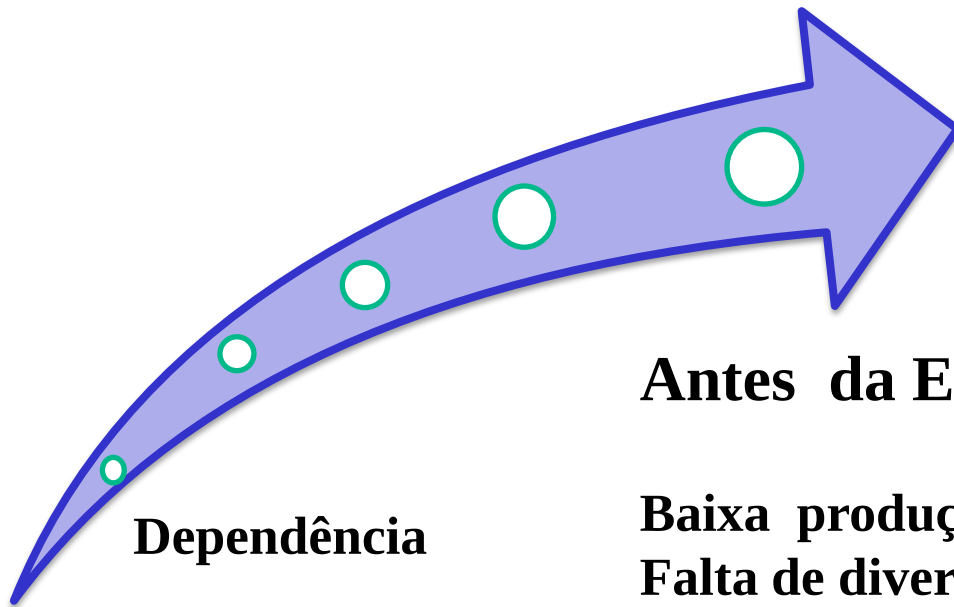
**Terra:
9%**

Tecnologia: 71%

A História da Embrapa: Um Desenvolvimento Agrícola Baseado na Ciência e na Tecnologia



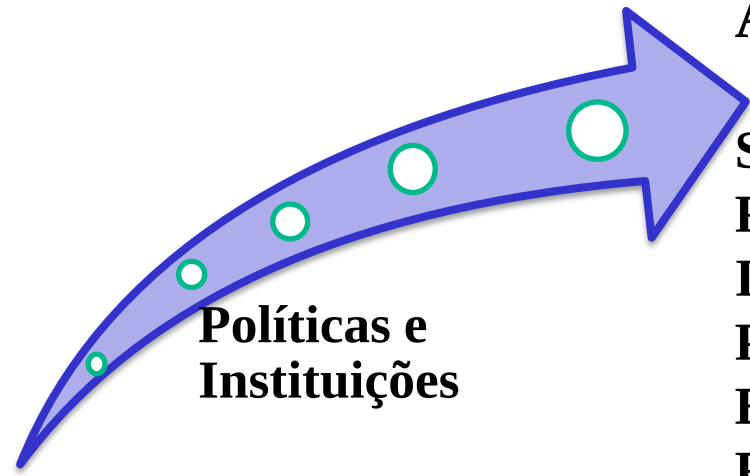
A História da Embrapa: Um Desenvolvimento agrícola baseado na Ciência



Antes da Embrapa

Baixa produção e produtividade agrícola
Falta de diversidade da produção agrícola
Dependência da importação de alimentos
Produção concentrada nas Regiões Sul e Leste
Constantes crises de abastecimento alimentar
Pobreza Rural
Falta de conhecimento da agricultura tropical
Falta de políticas de desenvolvimento agrícola

A História da Embrapa: **Um Desenvolvimento agrícola baseado na Ciência**



**Políticas e
Instituições**

A partir da Embrapa:

Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
Fortalecimento institucional do Sistema
Intensa capacitação de recursos humanos
Planejamento de ações
Equipes multidisciplinares
Foco na adaptação tecnológica para o trópico
Pesquisa aplicada

Hoje:

43 centros de pesquisa,
(De produtos, temáticos e ecoregionais)
4 serviços de suporte agrícola
6 Laboratórios virtuais (LABEX) no Exterior
4 Escritórios de cooperação técnica na AL e África

O Sistema Brasileiro de Pesquisa Agropecuária

17 Redes de Pesquisa Estaduais OEPAS



CONSEPA
Conselho Nacional dos Sistemas Estaduais de
Pesquisa Agropecuária

A Embrapa e suas 47 Unidades de Pesquisa



70 Universidades
Agrícolas

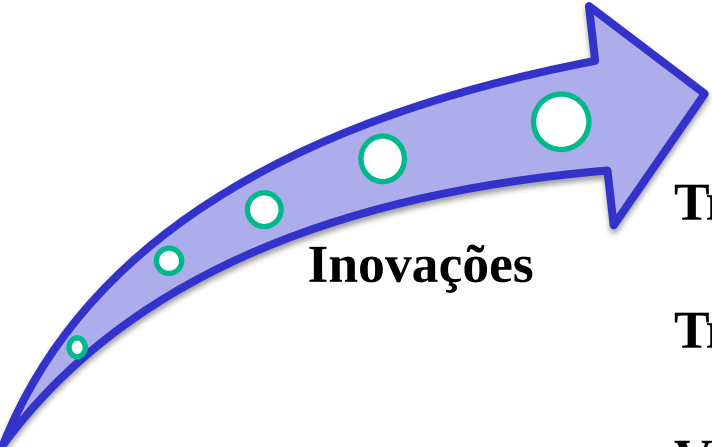


Setor Privado

O Brasil tem também um setor privado ativo e crescente, que fornece tecnologias e assistência técnica, principalmente em insumos agrícolas e processamento de alimentos

A História da Embrapa:

Um Desenvolvimento agrícola baseado na Ciência



Inovações

Principais Inovações Introduzidas:

- Transformação de solos ácidos em solos férteis:**
(207 milhões de hectares)
- Tropicalização dos sistemas de produção:**
(Culturas agrícolas e animais)
- Variedade adaptadas aos nossos biomas**
- Fixação de nitrogênio no solos:**
(Deixamos de usar adubos nitrogenados)
- Plantio direto e cultivo mínimo**
(Redução da erosão e práticas agrícolas sustentáveis)
- Forrageiras de alta produtividade**
- Gado tropical de alto desempenho**
- Zoneamento de risco climático (Redução de riscos)**
- Zoneamento ecológico da cana-de-açúcar**
- Agricultura de baixo carbono (ILPF)**

A Inovação Desenvolvida na Embrapa

Produtos

- Linhagens
- Variedades
- Híbridos
- Germoplasma
- Bioinseticidas
- OGMs
- Mecanização Agrícola
- Equipamentos
- Kits de diagnósticos
- Vacinas

Informação

- Rede de avaliação de Cultivar
- Elaboração de cenários
- Redes de Segurança Biológica
- Gene e Função Biológica
- Automação de Sistemas
- Monitoramento - MIP
- Monitoramento Ambiental
- Monitoramento das Cadeias alimentares
- OGMs e Biossegurança

Portfolio

Processos

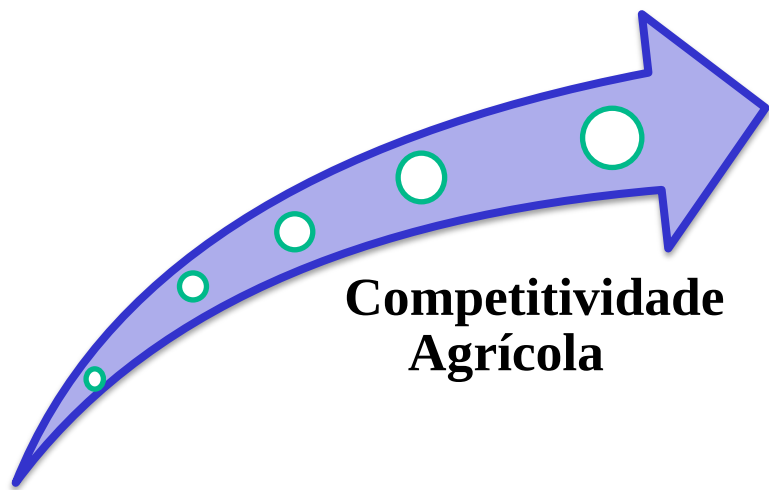
- Sistemas de manejo e adaptação de cultura
- Metodologia de Processamento de Alimentos
- Transformação vegetal & animal
- Prospeção Genética
- Manejo Integrado de Pragas
- Zoneamento Agroecológico
- Rastreabilidade e Certificação

Serviços

- Troca de germoplasma
- Serviços Quarentenários
- Redes de Informação
- Controle de qualidade
- Consultoria
- Treinamento
- Incubação de Empresas

A História da Embrapa:

Um Desenvolvimento agrícola baseado na Ciência



**Competitividade
Agrícola**

**Constante elevação da produtividade
e sustentabilidade**

Sistemas de produção especializados

Novas funcionalidades: Energia sustentável

Agricultura competitiva

Genética de alto desempenho

**Contribuições para a segurança alimentar
e o desenvolvimento**

**Alta competitividade nacional na produção
de:**

Açúcar

Suco de laranja

Carne bovina

Milho

Etanol

Tabaco

Café

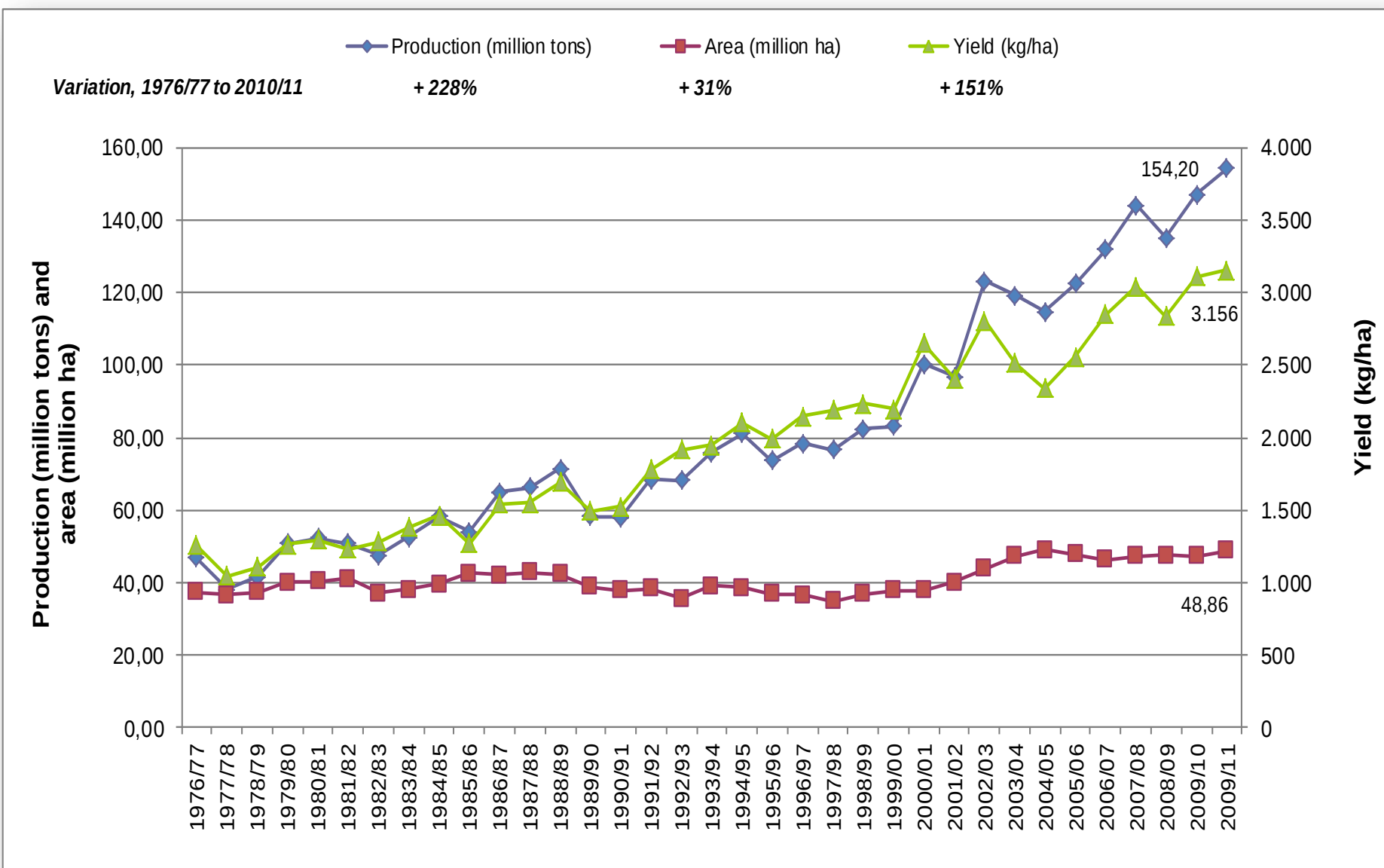
Soja

Frango

Algodão

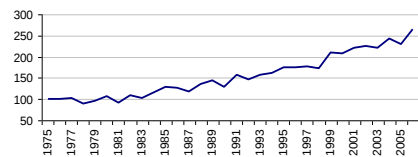
Madeira

Resultados da Inovação Agrícola no Brasil

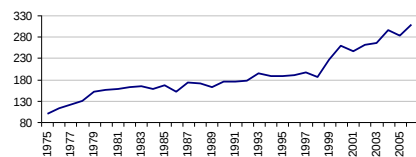


Resultados da Inovação Agrícola no Brasil

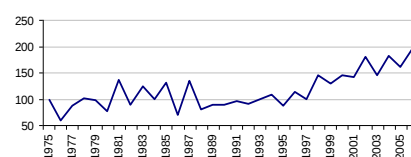
Arroz



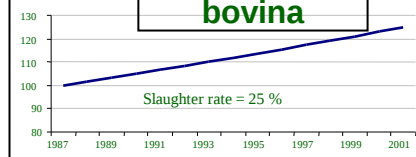
Cebola



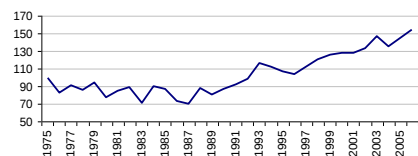
Café



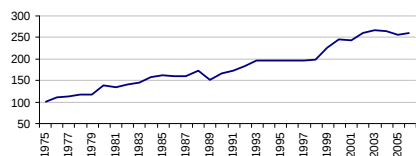
Carne bovina



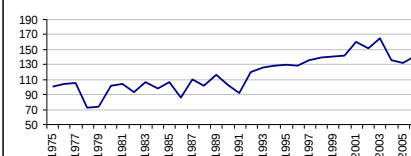
Feijão



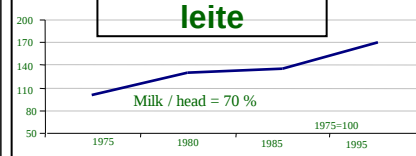
Tomate



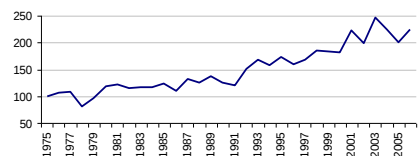
Soja



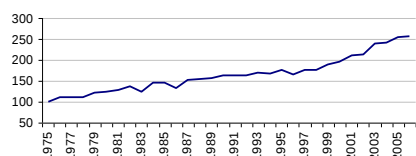
Gado de leite



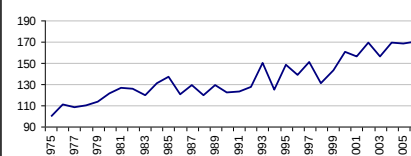
Milho



Batata



Laranja



Frango

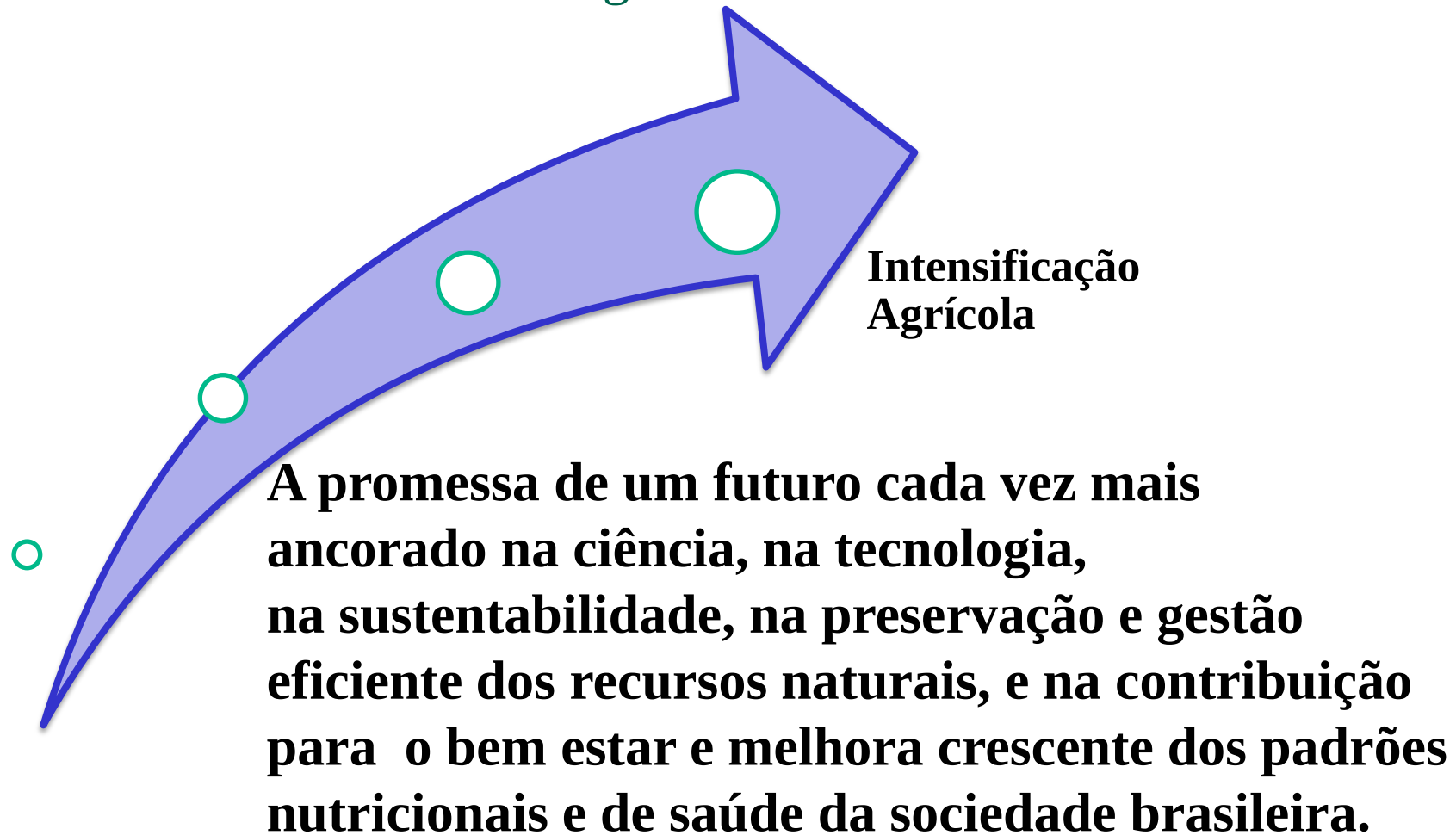
	1970	2009
Days to slaughter	50	39
Weight kg	1.8	2.2
Food conversion (wtwt)	1.4	1.7



Resultados da Inovação Agrícola no Brasil

	Produção	Exportações
Açúcar	1 ^{ro}	1 ^{ro}
Café	1 ^{ro}	1 ^{ro} US\$ 4.1 bilhões em 2012 30% do mercado mundial
Suco de Laranja	1 ^{ro}	1 ^{ro} 1 Em cada 2 copos consumidos no mundo
Soja	2 ^{do} 2012-13 Projetados 76 milhões de toneladas	1 ^{ro} US \$ \$21.4 bilhões em 2012
Frango	2 ^{do}	1 ^{ro} Produção a custos altamente competitivos
Carne Bovina	3 ^{ro}	2 ^{do} A maior manada de gado do mundo– 200 milhões de cabeças
Milho	3 ^{ro} (39 milhões de toneladas = 78% da produção de grãos)	2 ^{ro} Até 2012, o 3 ^{ro} produtor: 14 milhões de toneladas
Algodão	3 ^{ro}	3 ^{ro} Cerca de 2 milhõe de toneladas de fibra longa de alta qualidade
Etanol	1 ^{ro} (28 bilhões de litros)	1 ^{ro} 3 bilhões de litros
Madeira		- O produtor mundial com menor custo de produção de polpa de madeira
Tabaco		1 ^{ro}

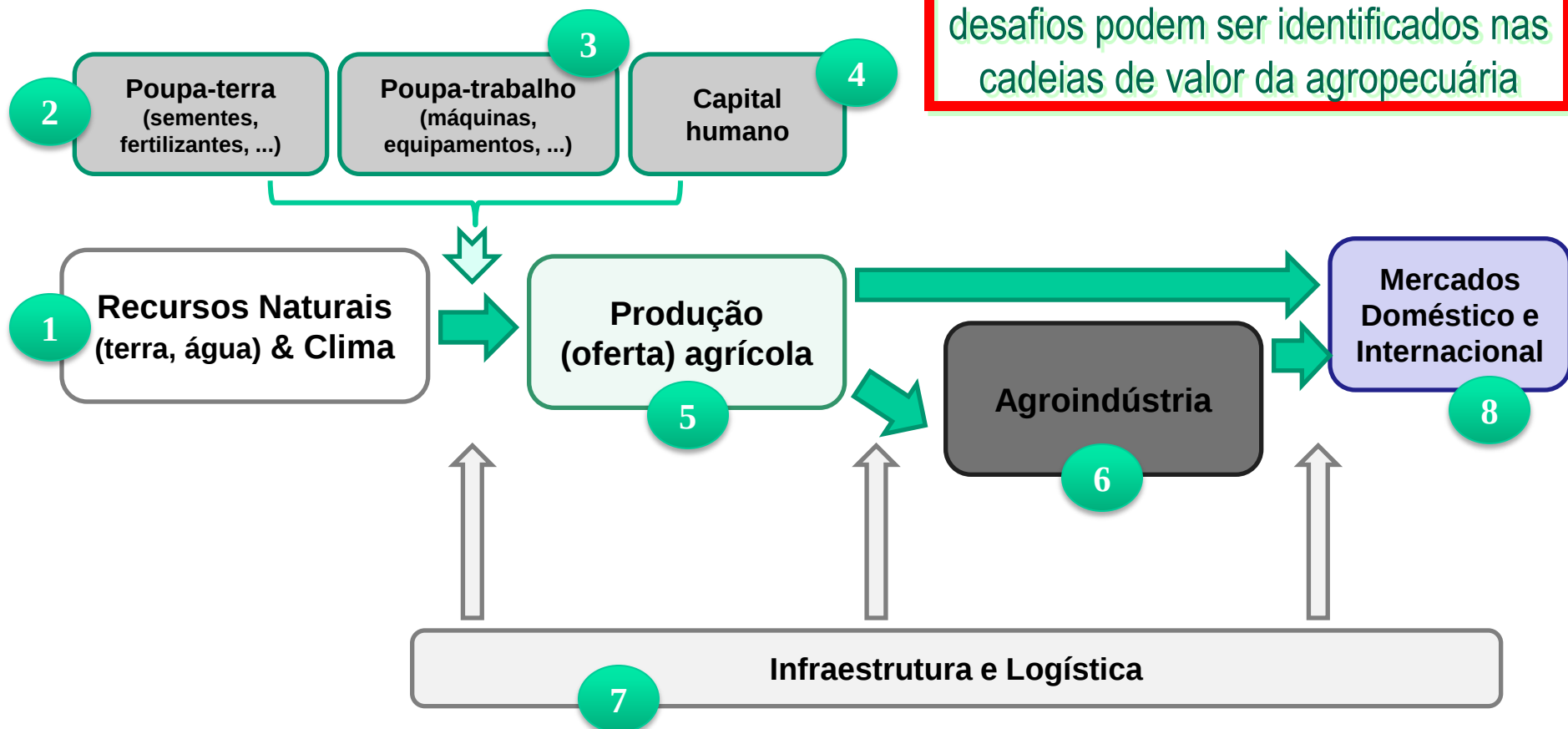
A História da Embrapa: Um Desenvolvimento agrícola baseado na Ciência



Inovação no Contexto de Cadeia de Valor

Fluxos na Cadeia de Valor da Agropecuária

Insumos para produção



Desafios:

- ✓ Desequilíbrios regionais
- ✓ Impactos Ambientais e Sustentabilidade (Mudanças climáticas, estresses bióticos (pragas) e abióticos (clima, seca, acidez do solo, baixo nível de nutrientes)
- ✓ Globalização e Melhoramento genético preventivo e controle antecipado de pestes, patógenos e plantas invasoras;
- ✓ Pressão sobre biomas frágeis
- ✓ Descarbonização da agricultura
- ✓ Agricultura funcional: Alimentos e saúde
- ✓ Segurança alimentar e nutricional (Aumento no nº de obesos)
- ✓ Fatiças na elevação do processo de melhoramento de cultivos
- ✓ Automação de sistemas (Carência de mão de obra rural)

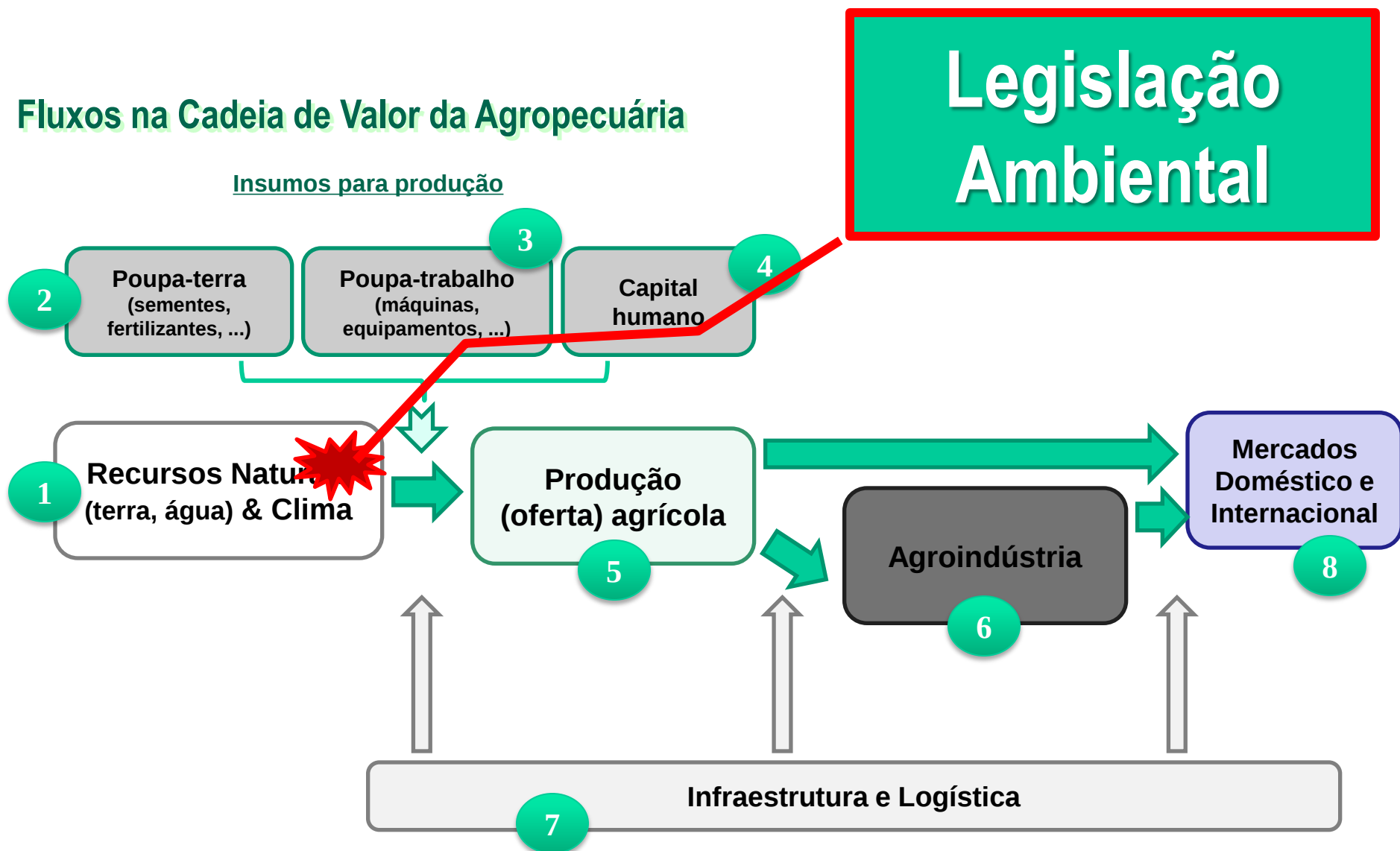
Desafios:

- ✓ Novos fertilizantes (fertilizantes orgânicos)
- ✓ Crise energética e indústria da biomassa (química verde)
- ✓ Uso eficiente sustentável da energia
- ✓ Gerenciamento de grande quantidades de dados agrícolas
- ✓ Gestão de resíduos
- ✓ Aproveitamento mais eficiente da água (mais produção com menos água);
- ✓ Modelagem, gestão e inteligência territorial (gestão integrada de safras em grandes territórios)
- ✓ Nanotecnologia e agricultura de precisão
- ✓ Genética e genômica
- ✓ Métricas

Inovação no Contexto de Cadeia de Valor

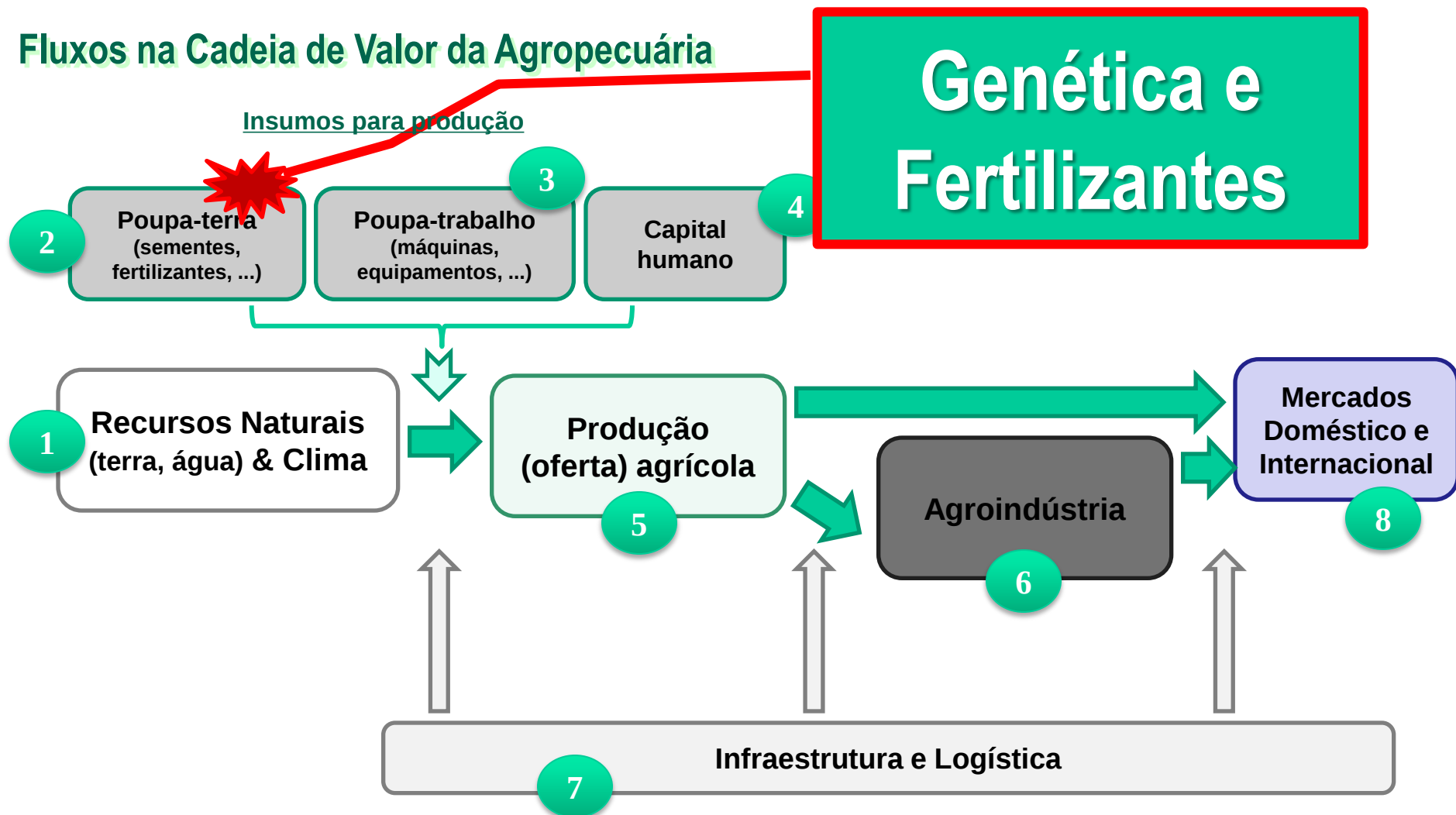
Fluxos na Cadeia de Valor da Agropecuária

Insumos para produção



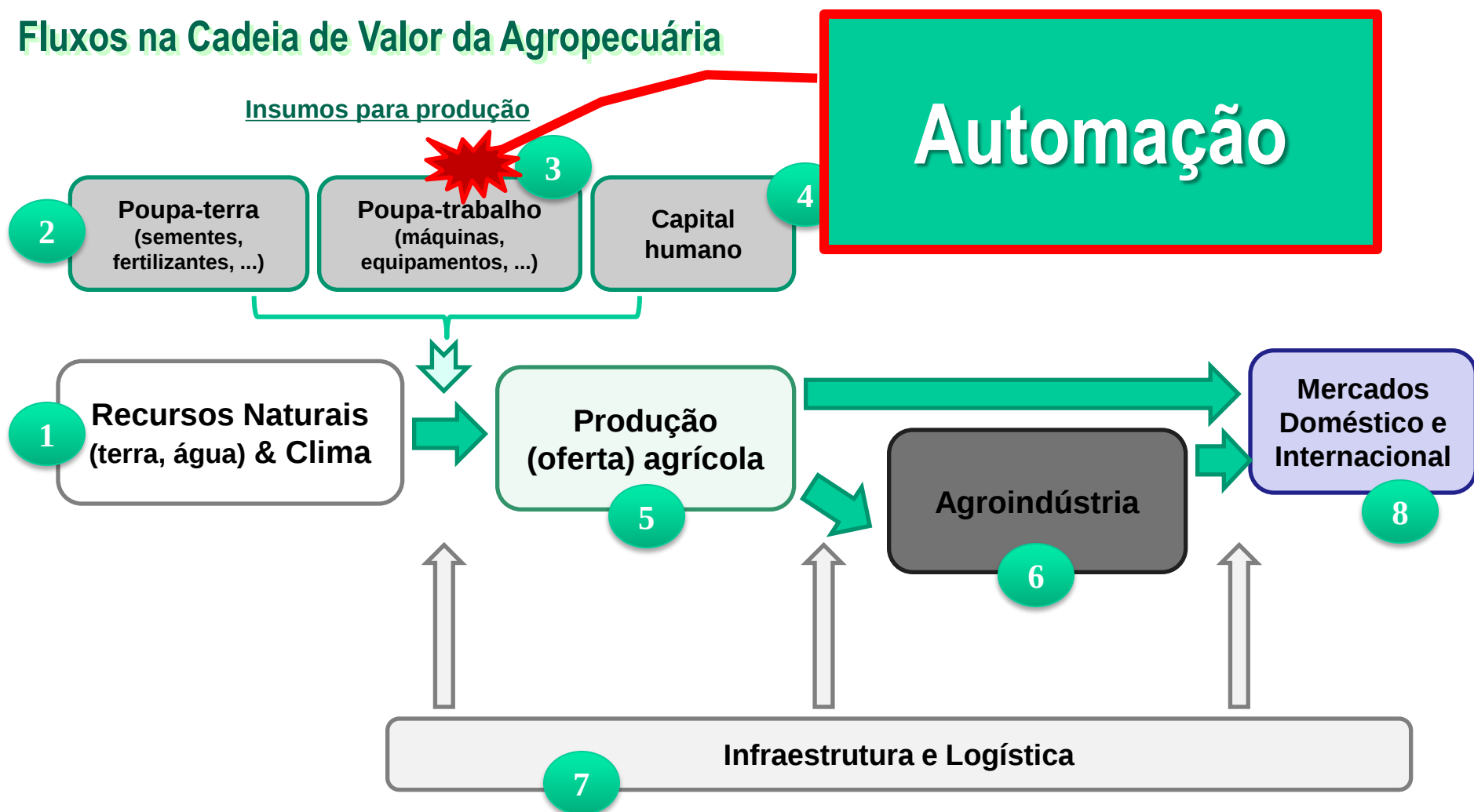
Inovação no Contexto de Cadeia de Valor

Fluxos na Cadeia de Valor da Agropecuária



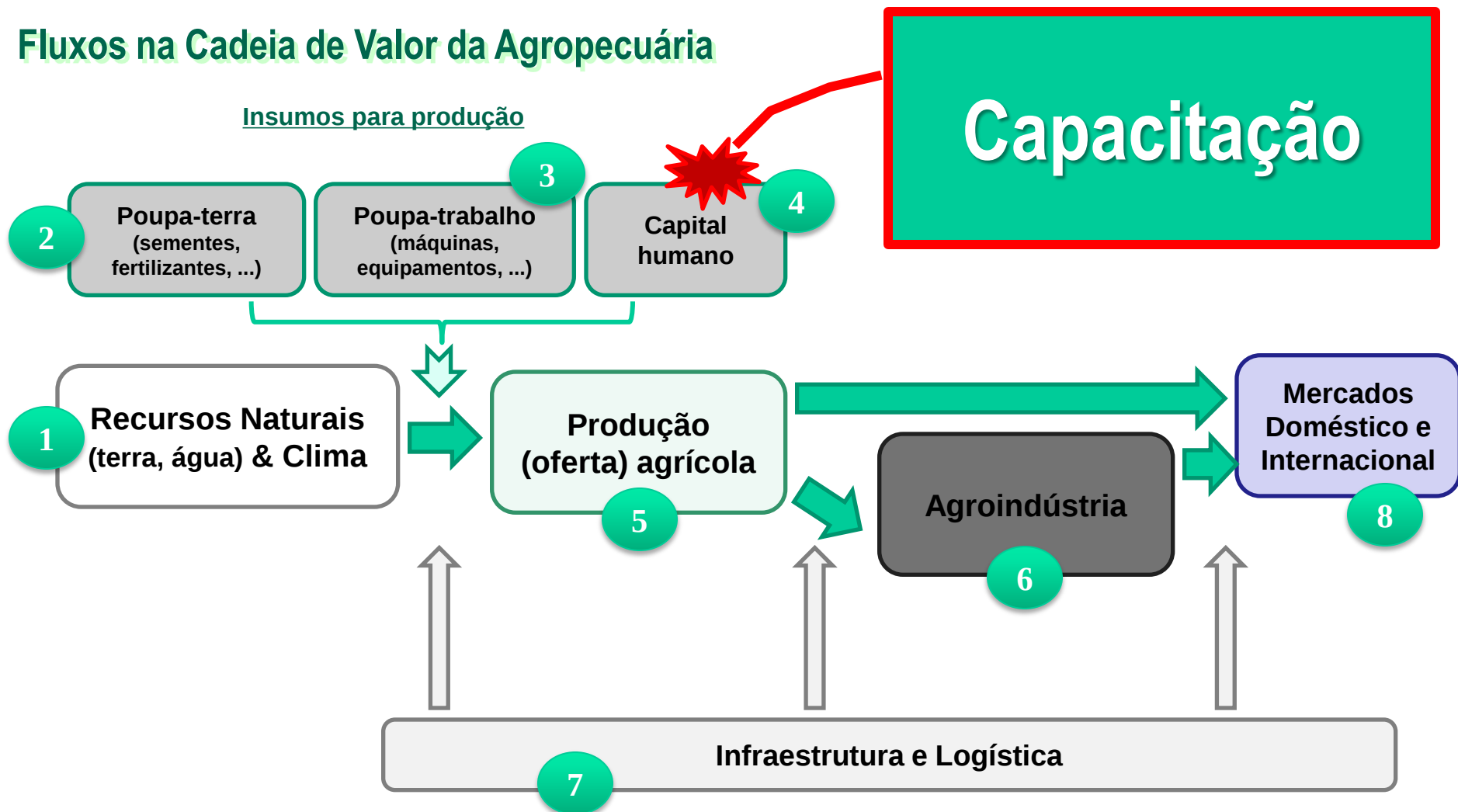
Inovação no Contexto de Cadeia de Valor

Fluxos na Cadeia de Valor da Agropecuária



Inovação no Contexto de Cadeia de Valor

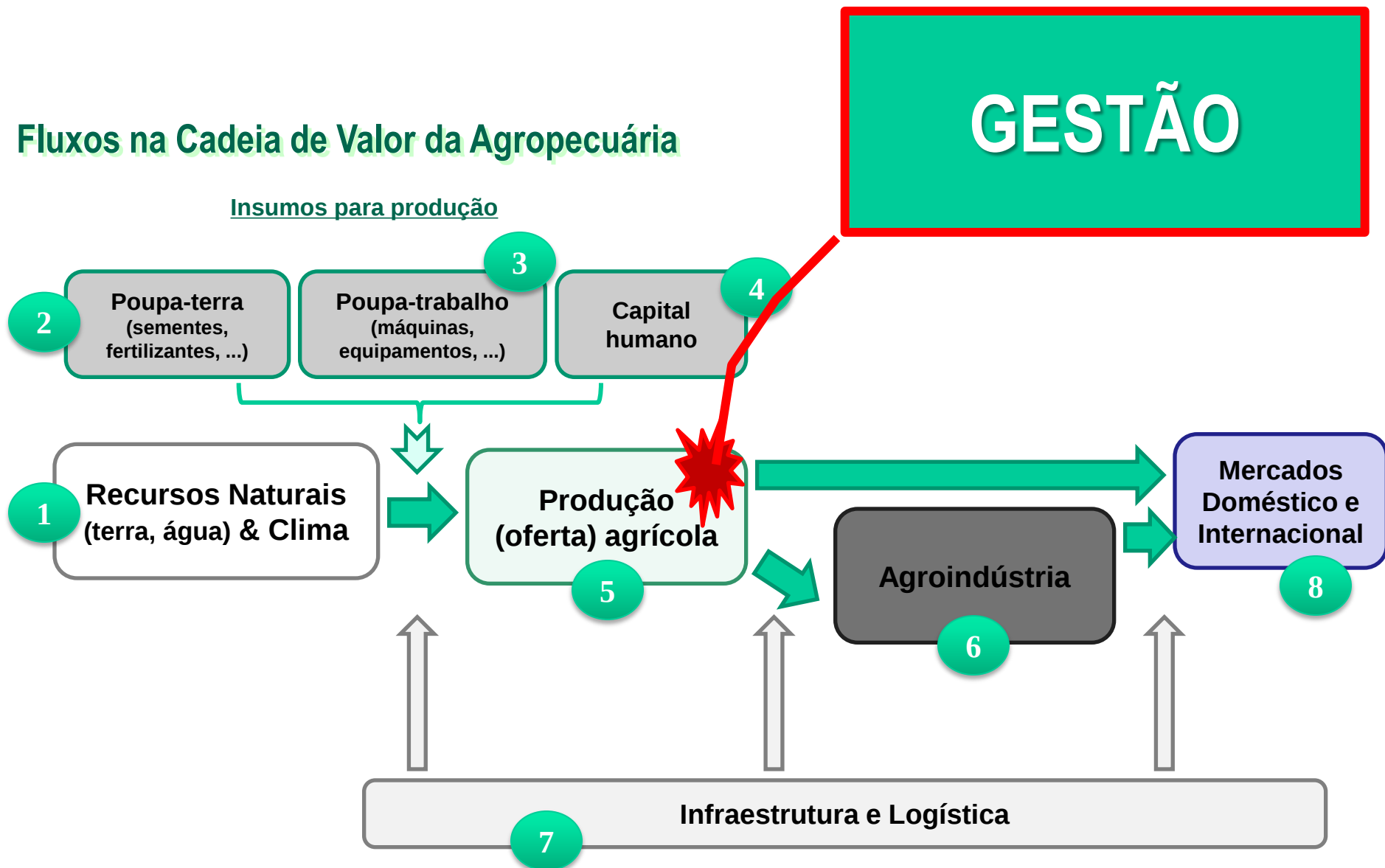
Fluxos na Cadeia de Valor da Agropecuária



Inovação no Contexto de Cadeia de Valor

Fluxos na Cadeia de Valor da Agropecuária

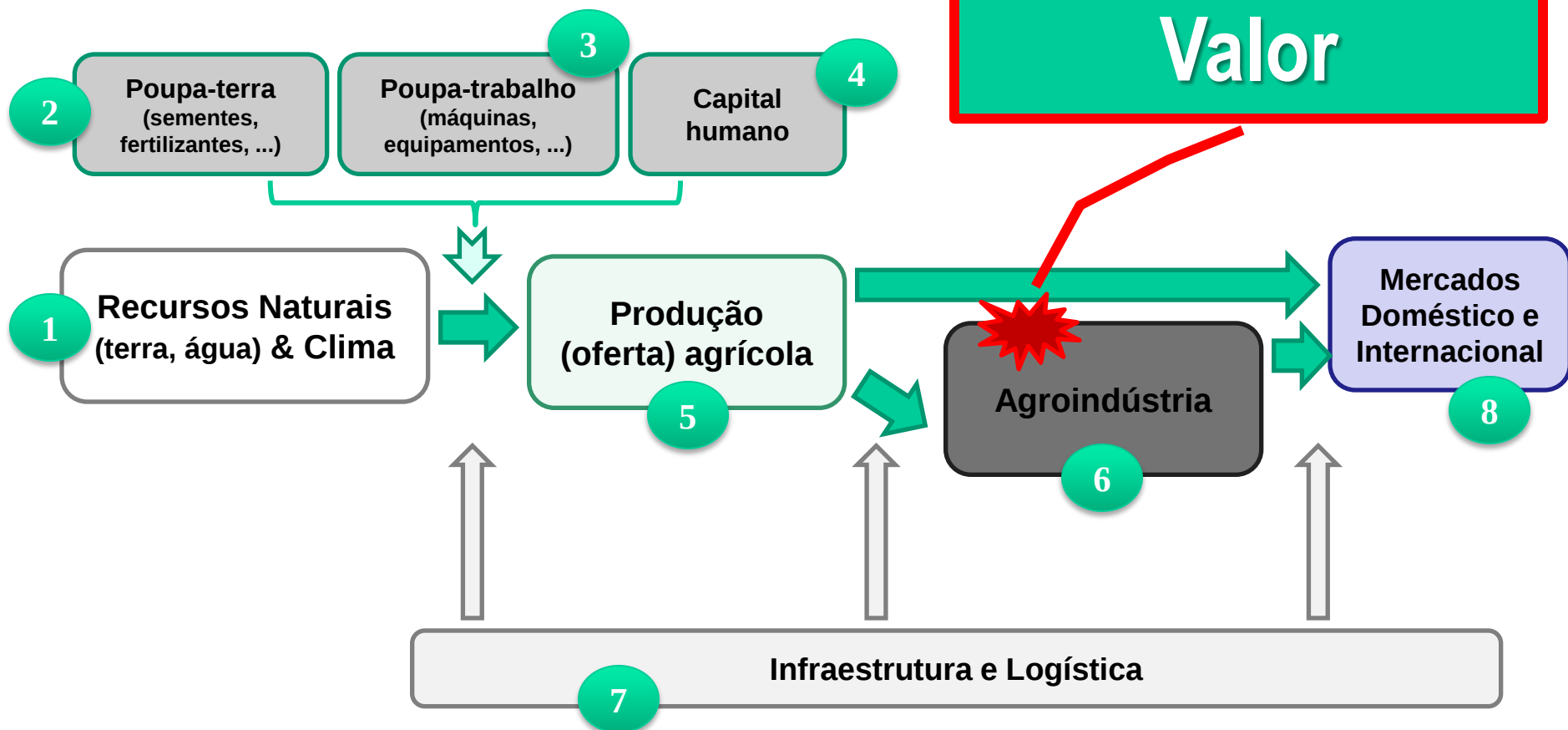
Insumos para produção



Inovação no Contexto de Cadeia de Valor

Fluxos na Cadeia de Valor da Agropecuária

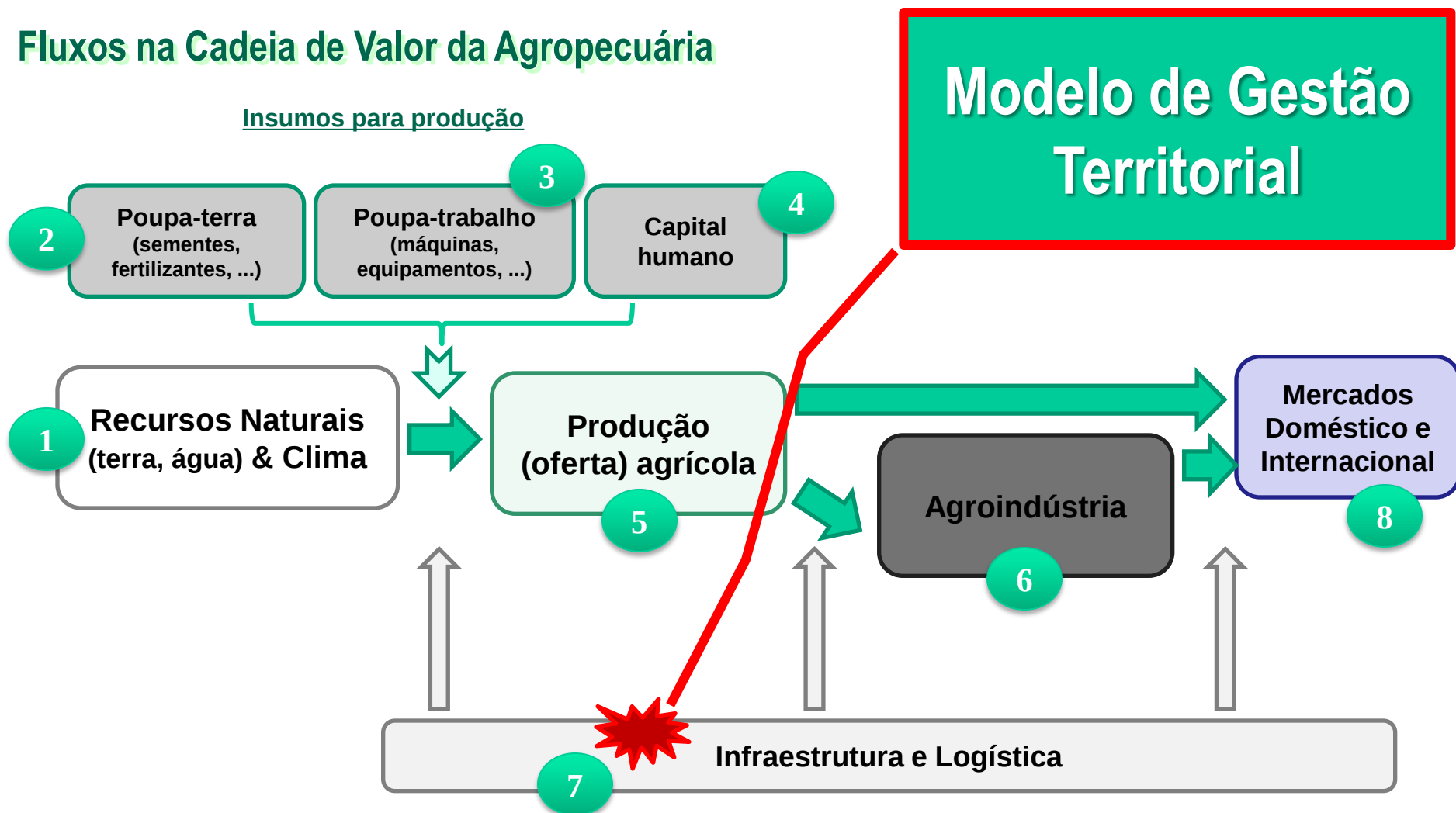
Insumos para produção



Inovação no Contexto de Cadeia de Valor

Fluxos na Cadeia de Valor da Agropecuária

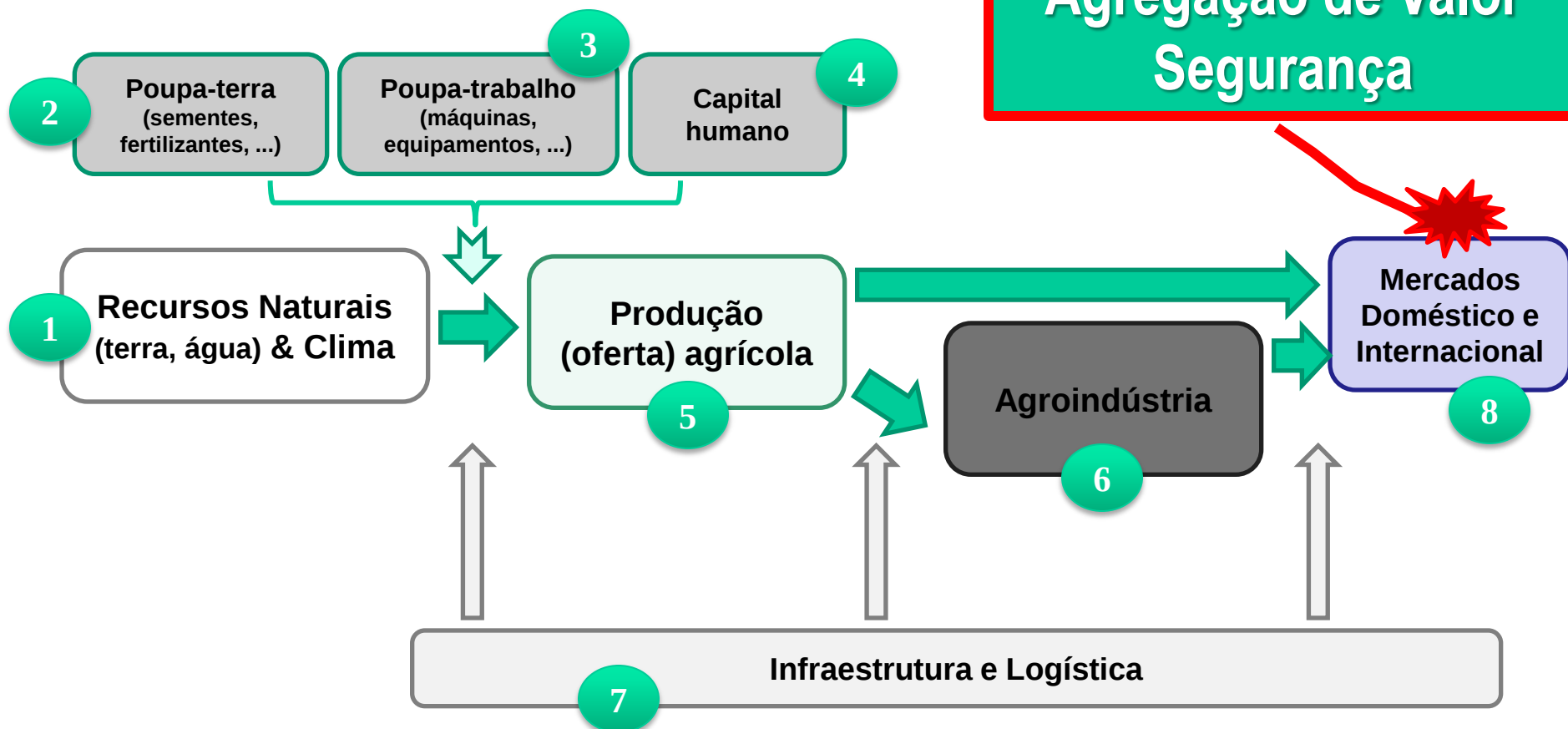
Insumos para produção



Inovação no Contexto de Cadeia de Valor

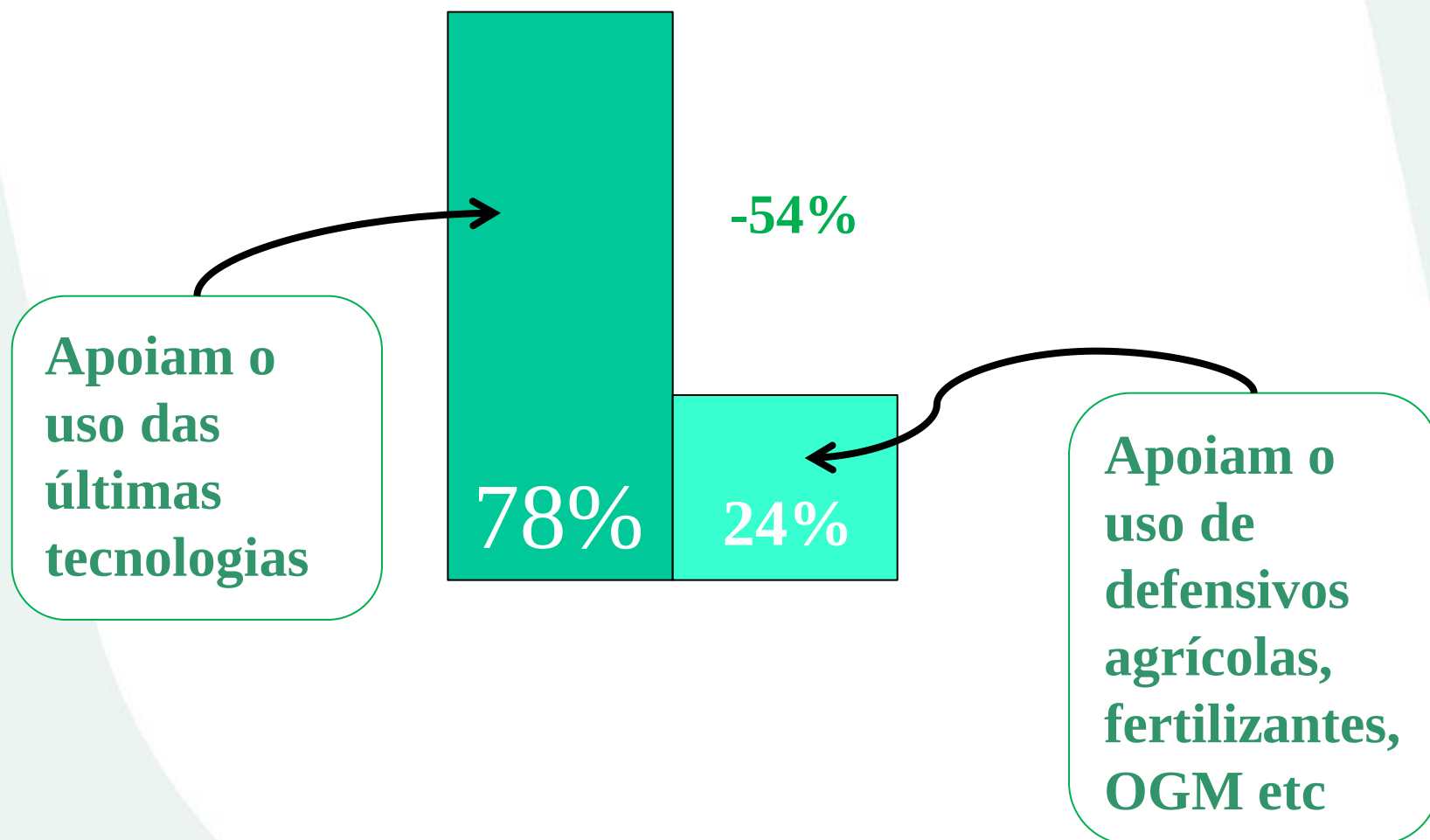
Fluxos na Cadeia de Valor da Agropecuária

Insumos para produção



Percepções sobre a agricultura e a produção de alimentos

A desconexão de tecnologia



Conceitos e Indicadores de Inovação

ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO 2013

- ✓ Produzido pela OMPI, Instituto INSEAD e Universidade Cornell, foi publicado em julho de 2013, indicando que o Brasil ocupa a 64ª posição, tendo caído 6 posições em relação a 2012 e 17 posições em relação a 2011.
- ✓ Segundo este índice, o país é o oitavo na América Latina e Caribe, atrás de Chile (46º), Uruguai (52º), Argentina (56º) e México (63º). Em 2012 era o 2º na região, atrás do Chile.
- ✓ A trajetória do país nos últimos anos tem demonstrado oscilação no cenário mundial da inovação: 50º lugar em 2009; 68º em 2010; 47º em 2011; 58º em 2011.

ÍNDICE GLOBAL DE INOVAÇÃO 2013

- ✓ Pontos fracos: instituições (95°) , sofisticação do mercado (76°); pesquisa e capital humano (75°); e resultados da atividade criativa 72°)
- ✓ Pontos fortes: artigos científicos citados (22°); produtos de alta e média-alta tecnologia (22°); nota das três melhores universidades (24°); royalties e licenças recebidos (29°); gasto doméstico em P&D (36°) e famílias de patentes requeridas (42°).

INNOVATION WORLD 2005-2006

- ✓ “Tapping the World’s Innovation Hot Spots” - Harvard Business Review – março de 2009:

Cartograma criado por Bryan Boyer para o Institute for Large Scale Innovation, levou em consideração vários fatores relacionados com o esforço de inovação, entre os quais: gasto em P&D, número de graduados e de patentes. Para o período considerado, o Brasil ficou na 12ª posição.

- ✓ Índices globais podem ser usados como sinalizadores para gargalos e oportunidades, mas devem ser analisados com cautela, pois são gerados com finalidades específicas e podem criar distorções que dificultam a comparação entre os países.

Quais os direcionamentos?

Direcionamentos para a Inovação Agrícola no Brasil

O compromisso do Governo e políticas públicas;

Desenvolvimento da agricultura tropical baseada na ciência;

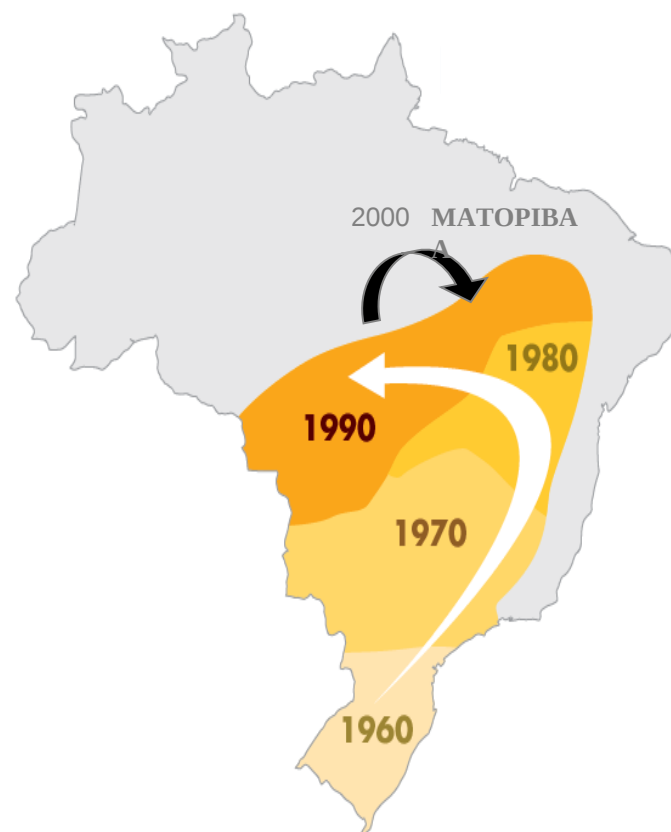
Disponibilidade de infraestrutura básica;

Grande extensão de terras aráveis e condições climáticas adequadas;

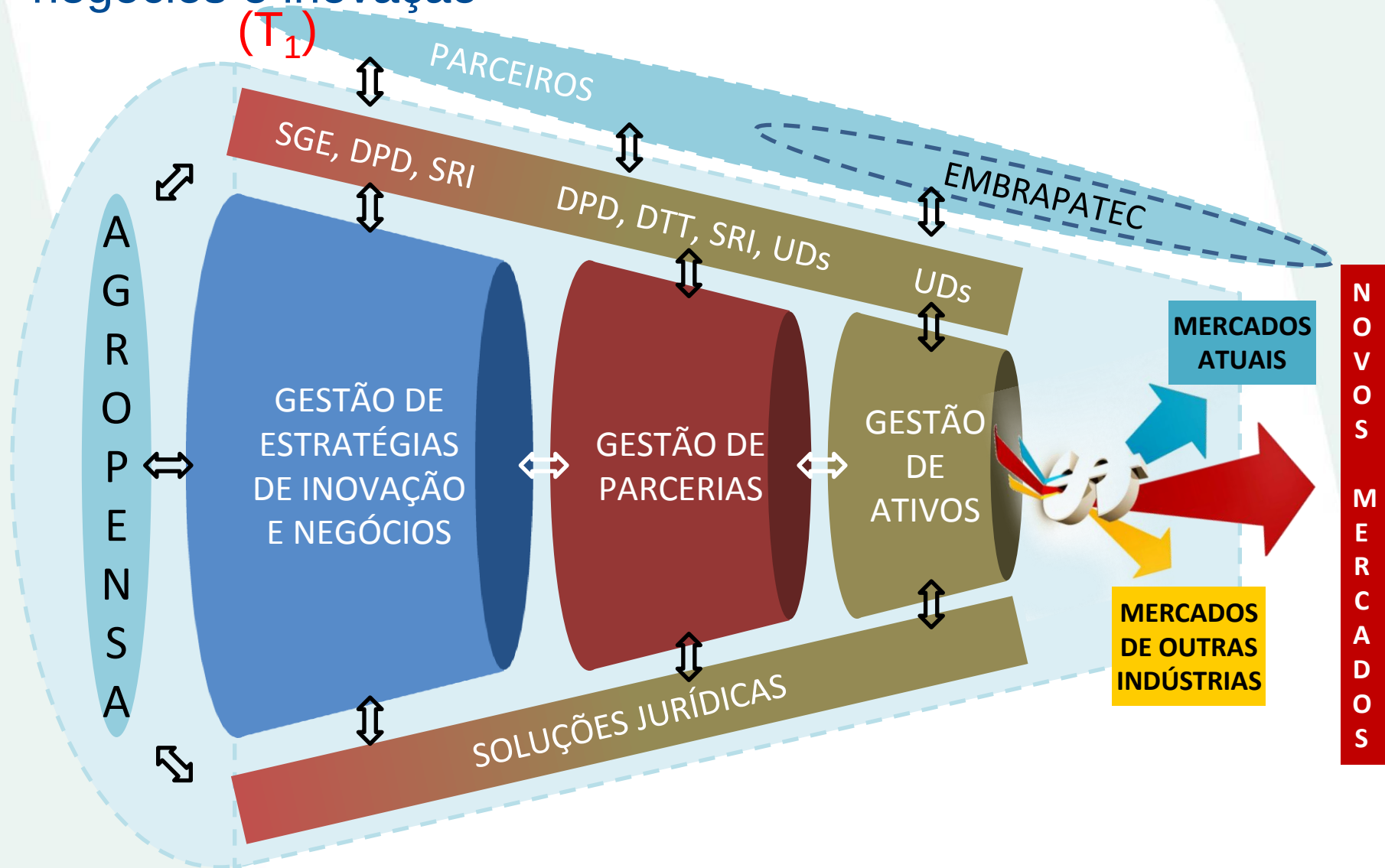
Condições adequadas para mecanização;

Disponibilidade de recursos minerais (calcário e fosfato);

Empreendedorismo dos agricultores.



Novo processo: proativo com inteligência em negócios e inovação



Obrigado!

arnoldo.fonseca@embrapa.br

Coordenador de Negociação e Contratos
Secretaria de Negócios



Ministério da
Agricultura, Pecuária
e Abastecimento

