

# FÓRUM FRANCO-BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR E DE PESQUISA

## As novas estruturas de pesquisa no Brasil sua abertura internacional

Brasília, 11-13 de novembro de 2009

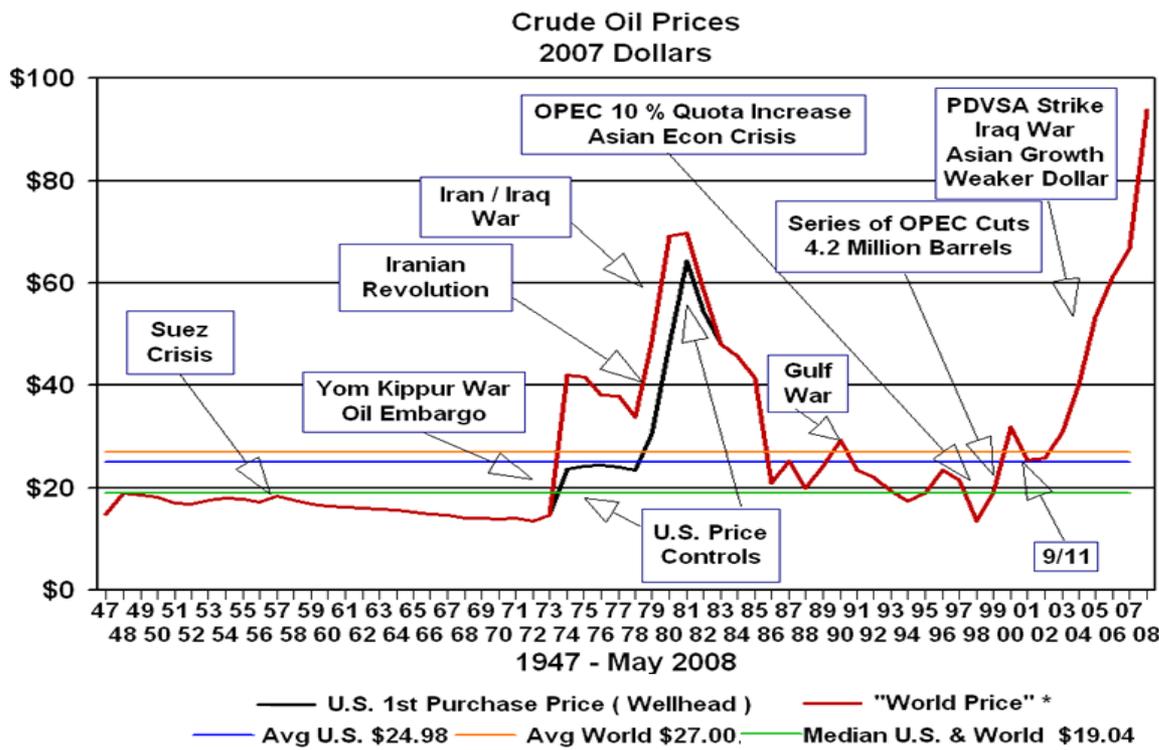
# ***Sumário***

- Problemas globais
- Pesquisa na Agricultura
- A EMBRAPA e sua estrutura
- O modelo de gestão de P&D da Embrapa
- Cooperação Internacional na EMBRAPA

# ***Problemas Globais***

# Problemas Globais

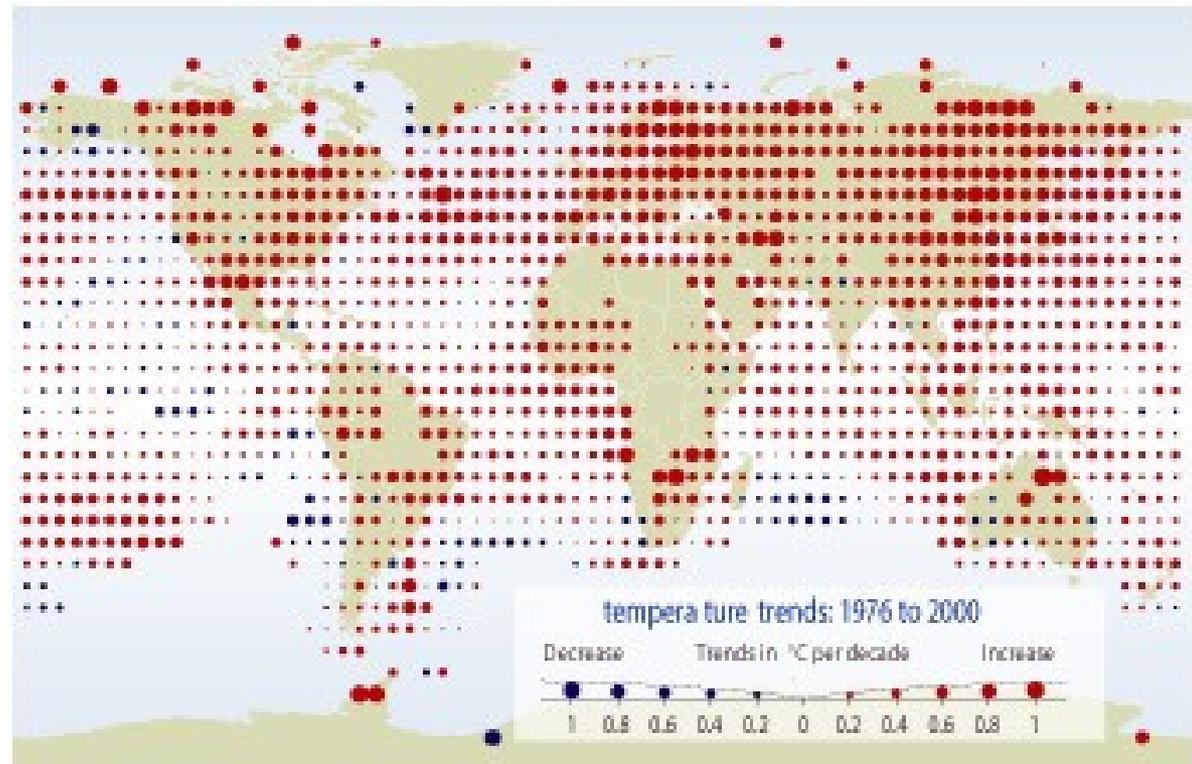
Preços de petróleo



Source: WTRG Economics – [www.wtrg.com](http://www.wtrg.com)

# Problemas Globais

Desordens climáticas

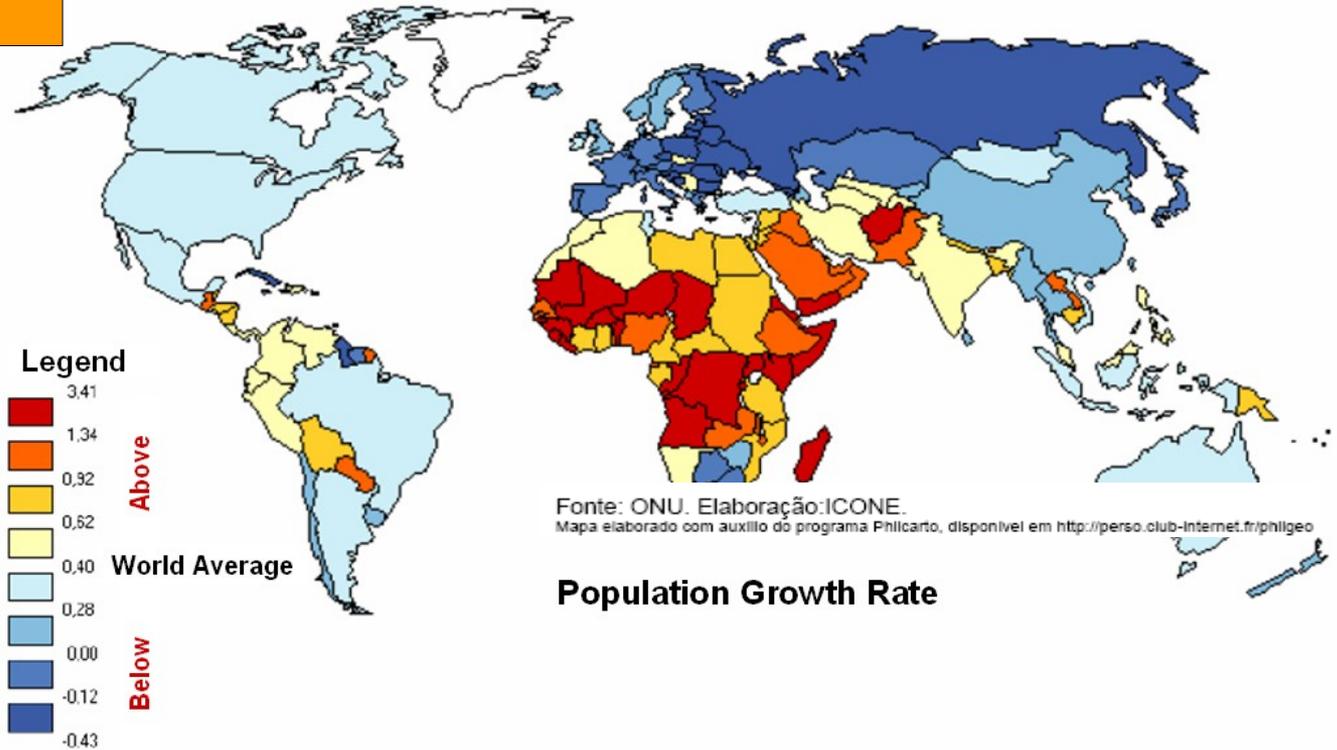


Source: *UNEP/GRID-Arendal*

[http://maps.grida.no/go/graphic/temperature\\_trends\\_1976\\_2000](http://maps.grida.no/go/graphic/temperature_trends_1976_2000)

# Problemas Globais

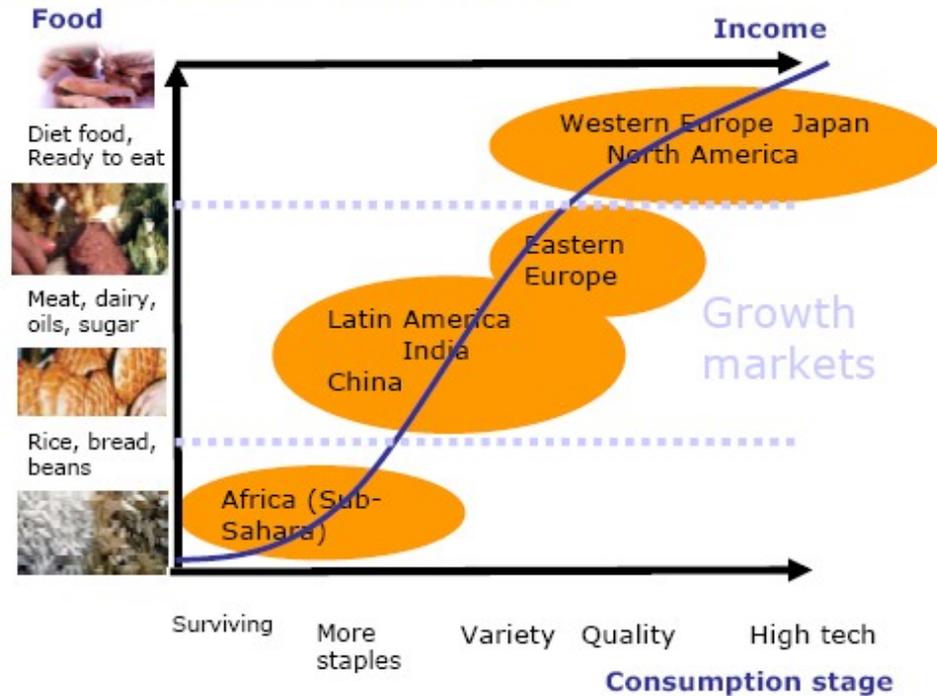
Segurança Alimentar



# Problemas Globais

Mudança de padrão alimentar em países em desenvolvimento

## Evolution of food demand



Source: Zwanenberg, 2005, Rabobank

### Consumption in China & World Demand Growth

Product	Consumption: Annual per capita (kg)		Exports 2005 (1000 tons)		Impact on exports of a consumption growth of 1 kg/capita	
	China	Brazil	World	Brazil	World	Brazil
Beef	5,6	37,2	7,273	2,109	18%	63%
Poultry	7,8	36,8	6,527	2,502	20%	53%
Sugar	8,5	57,0	50,691	17,090	3%	8%

Nota: exportações em equivalente carcaça.

Fontes: exportações USDA e população da FAO. Elaboração: ICONE.

# Problemas Globais

## Conflitos



Source: [www.ehponline.org](http://www.ehponline.org)



Source: [www.food-force.com](http://www.food-force.com)



Source: [www.usaid.gov](http://www.usaid.gov)

# Problemas potenciais

1. Água (mal distribuída)
2. Impactos Ambientais/Meio ambiente (soja-milho, pastagens, biomassa)
3. Amazônia e o Brasil
4. Germoplasma:sementes; máquinas e equipamentos; fertilizantes
5. Saúde animal

# ***Pesquisa na Agricultura***

## Agricultura brasileira nos anos 70

- Baixa produtividade
- Produção concentrada na região sudeste/sul
- Suprimento deficitário
- Índices de pobreza rural
- Flata de conhecimento em agricultura tropical
- Desarticulação institucional (agências de pesquisa, mercados, agencias governamentais, e de fomento)

**DESAFIO:  
DE AGRICULTURA TRADICIONAL PARA  
AGRICULTURA BASEADA EM TECNOLOGIA**

# Principais conquistas

- **Variedades e raças adaptadas**

Soja, frutas, algodão, boi zebu, aves

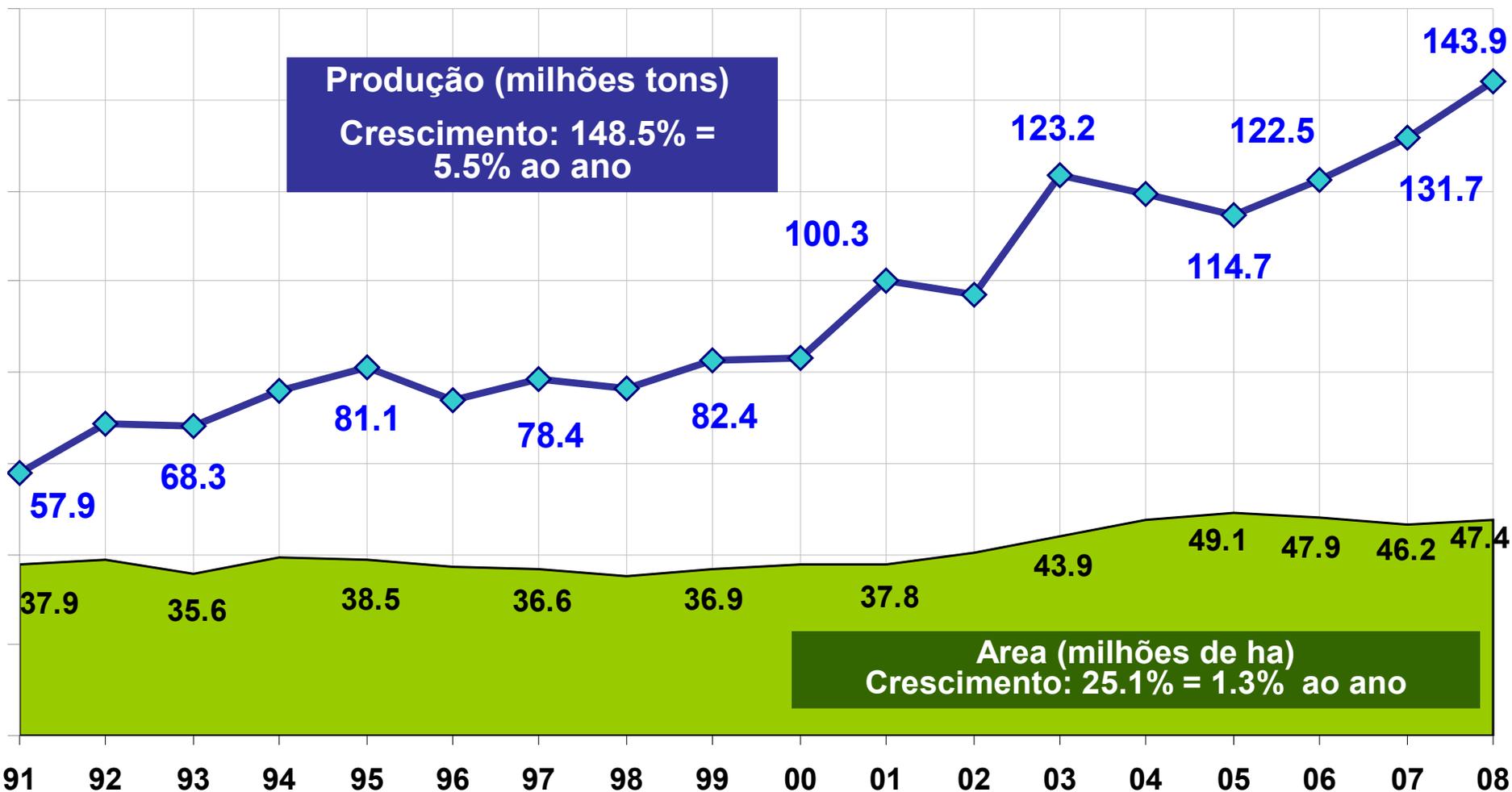
- **Fixação de nitrogênio**

- **Controle biológico**

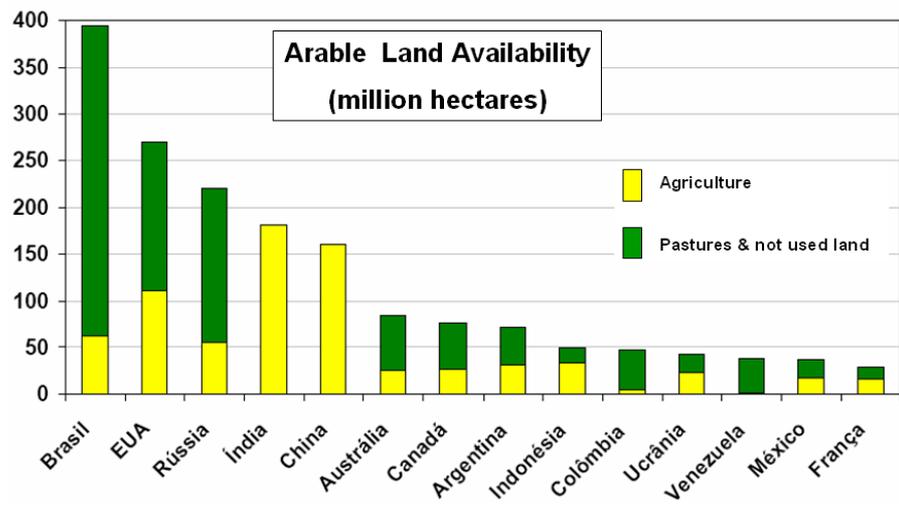
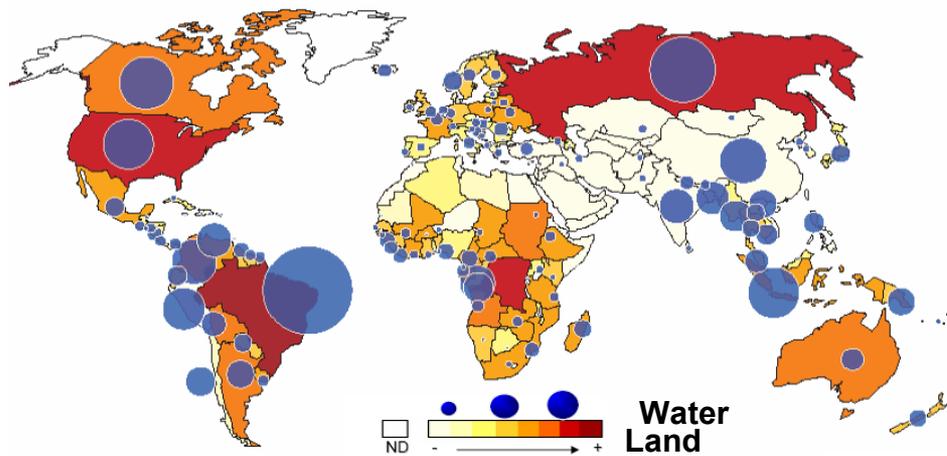
- **Açúcar e etanol**



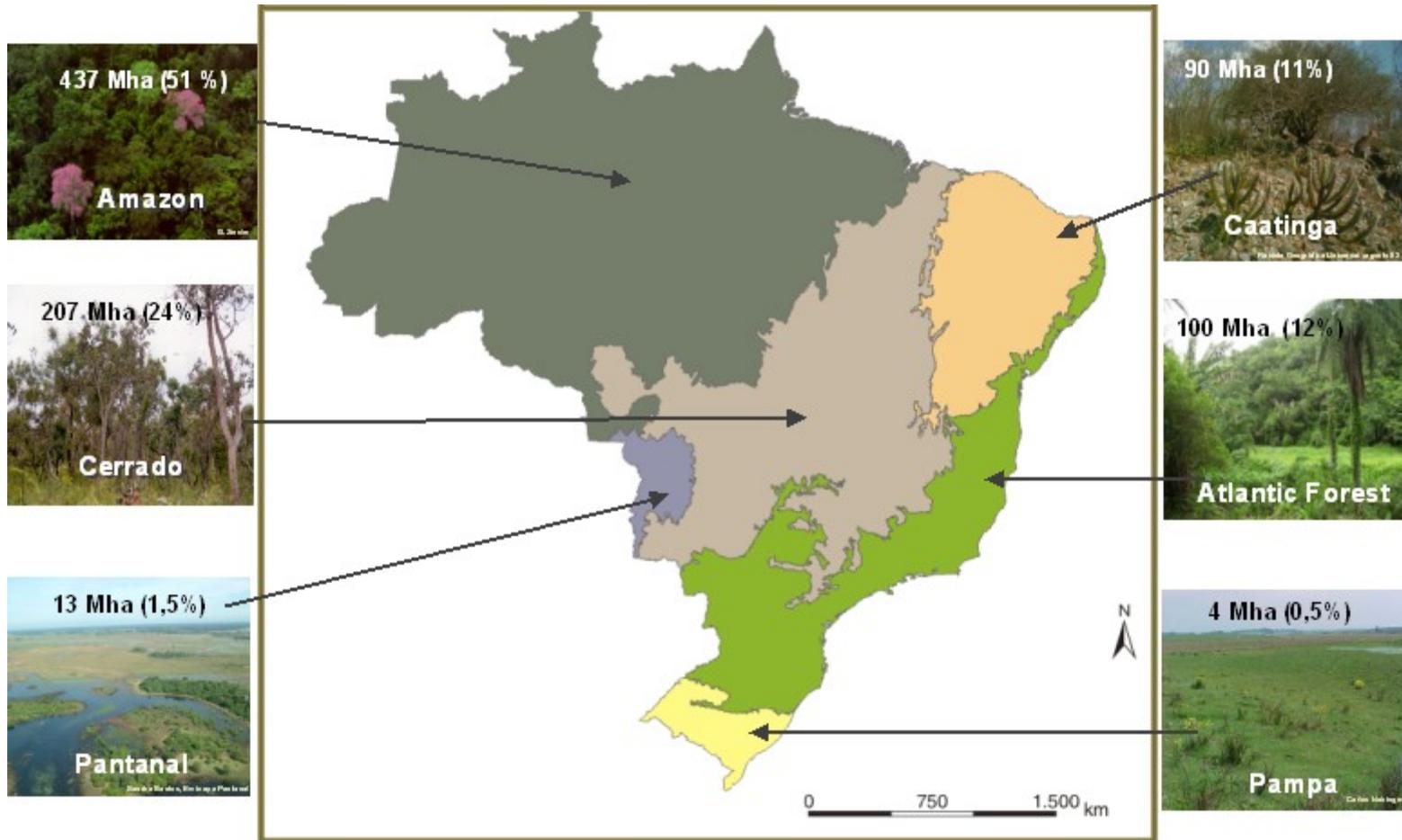
# Brasil – Evolução da produção e área plantada 1990/91 a 2007/08



# Distribuição global de água e terra

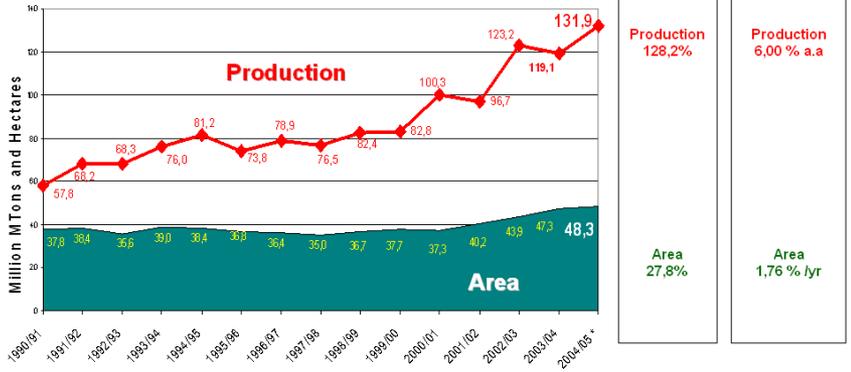


# Biomas Brasileiros



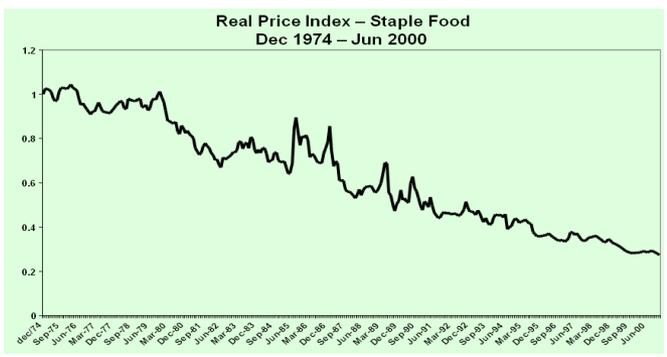
# Produção de grãos e animal

## Grain Production

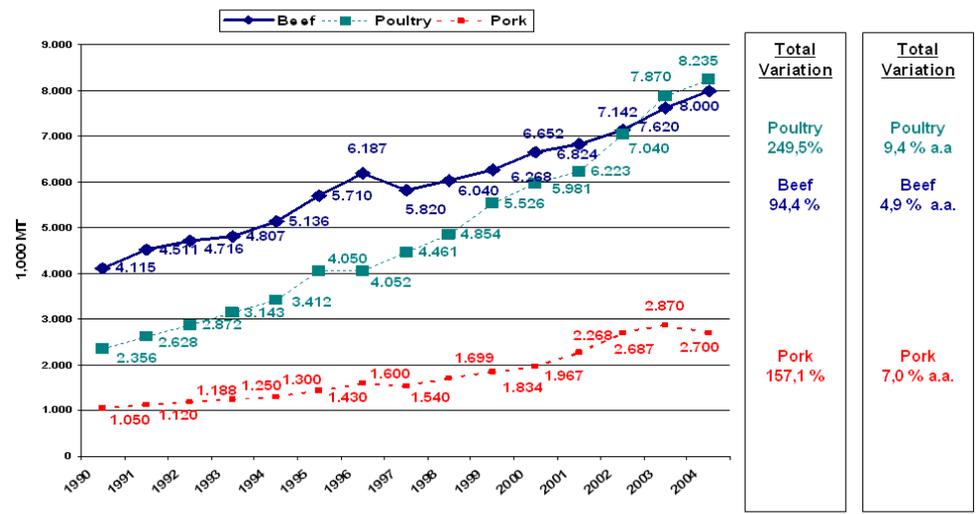


1,53 — Productivity (MT/ha) + 78,6% —————> 2,73

Source – CONAB/ MAPA

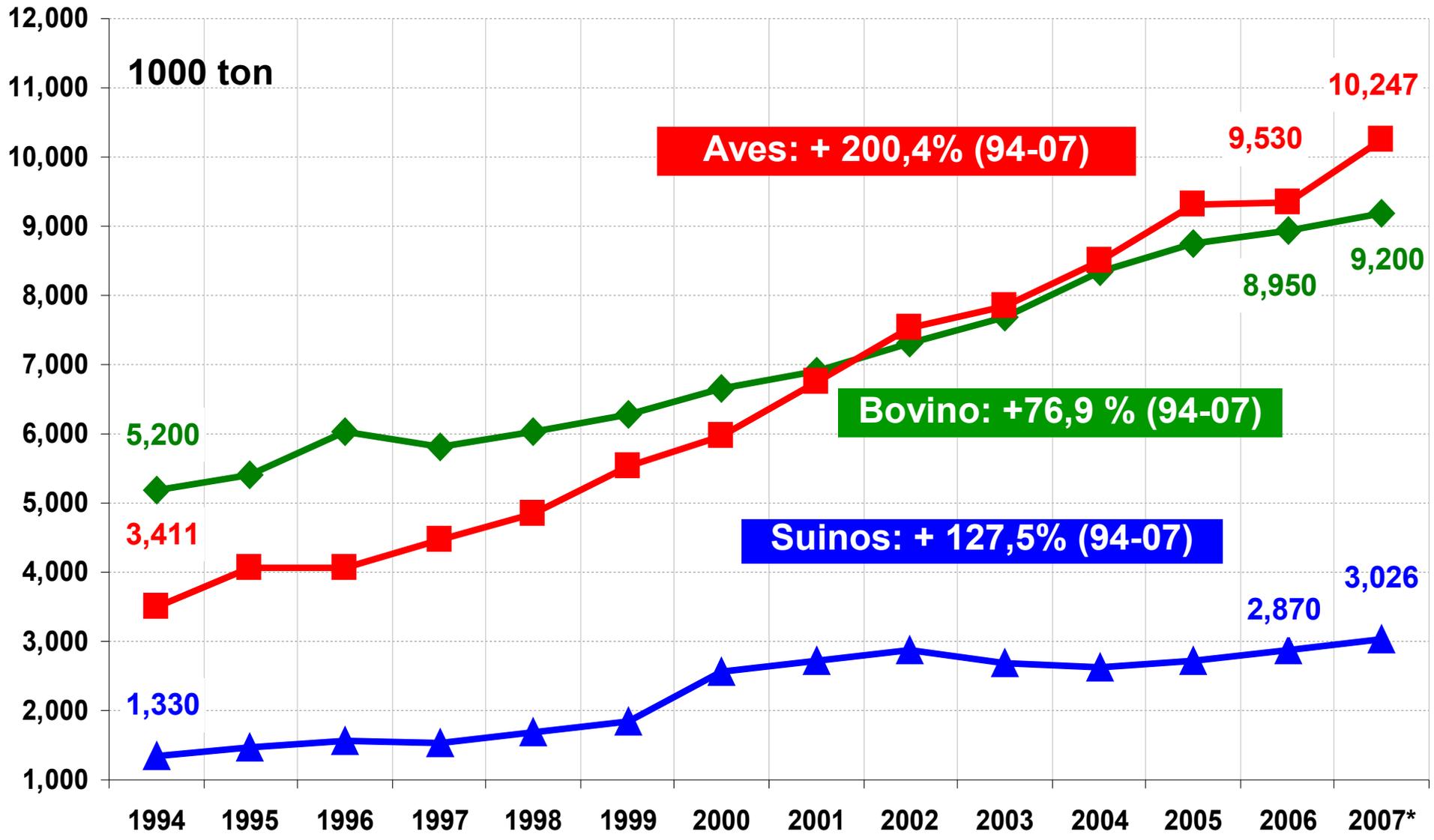


## Animal Production



Source: FAO – ABEF – UBA

# Produção de carne



\* Estimate - Source: ABIEC, ABEF and ABIPECS

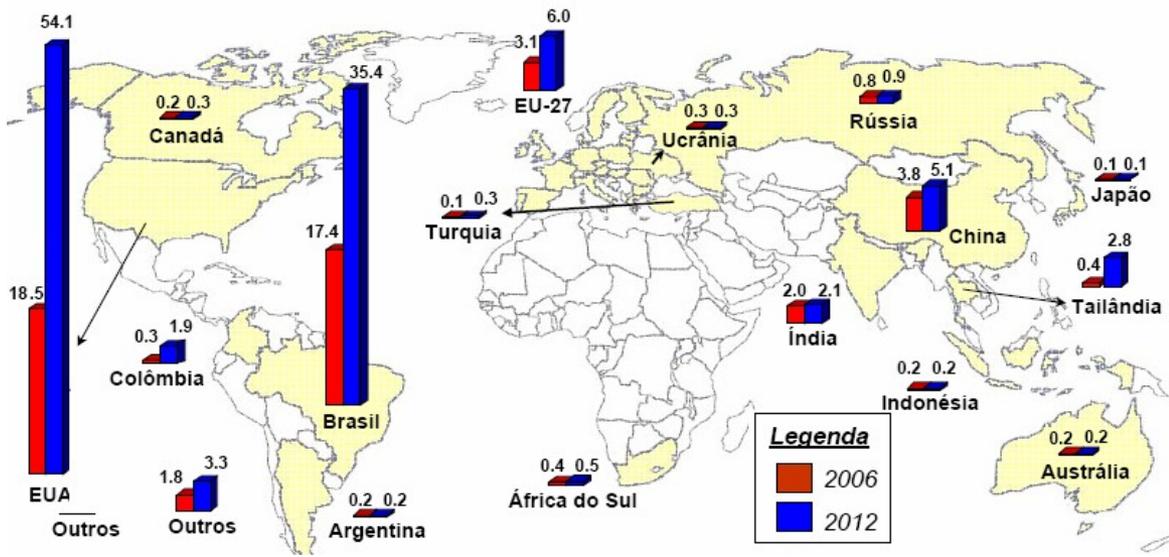
# Viabilização da agricultura no cerrado

## Expansão da soja no Brasil

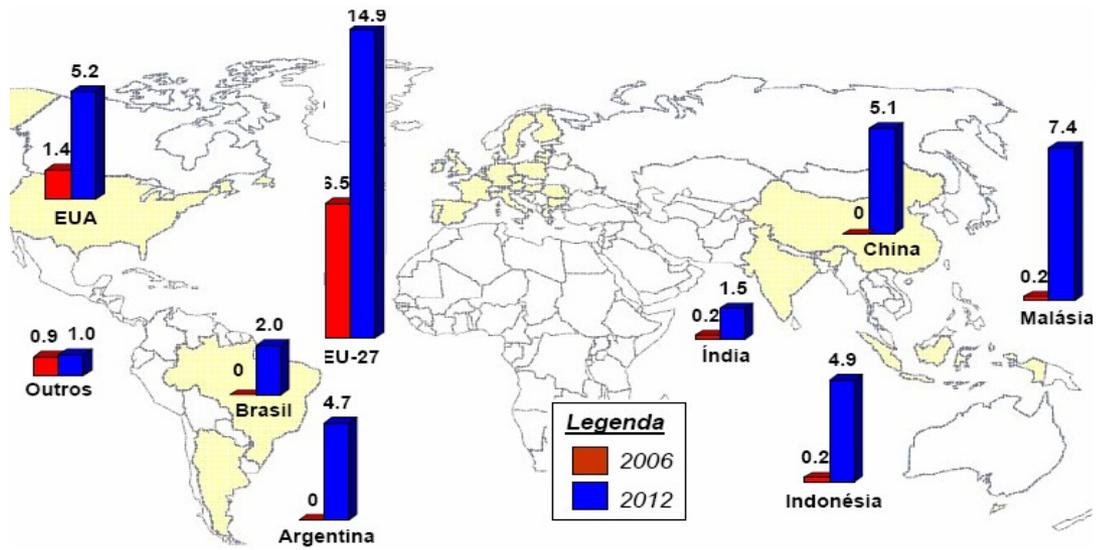


# Produção de biocombustíveis

## Etanol

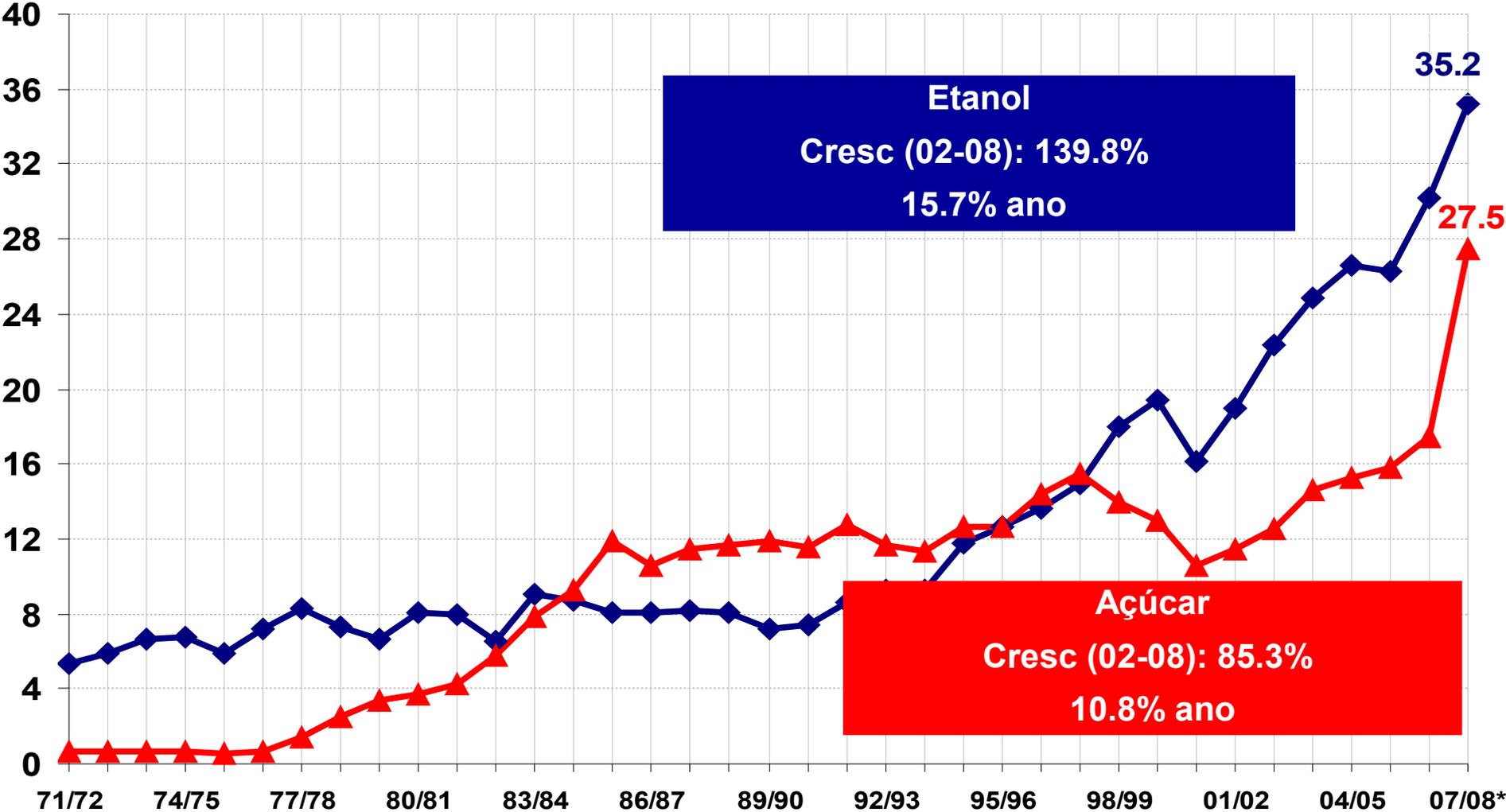


## Biodiesel



# Produção de Açúcar e Etanol

10<sup>6</sup> de tons



**Etanol**  
Cresc (02-08): 139.8%  
15.7% ano

**Açúcar**  
Cresc (02-08): 85.3%  
10.8% ano

fontes: SPAE / MAPA and CONAB / MAPA

## Posição do Brasil na produção mundial

Produto	Produção	Exportação
Açúcar	1	1
Suco de Laranja	1	1
Café	1	1
Soja	2	1
Carne bovina	2	1
Frango	2	1
Milho	3	4
Frutas	3	-

# ***A EMBRAPA e sua estrutura***

## EMBRAPA

- Criada em 1973, MAPA
- Empregados 8400
- Pesquisadores 2210 (1650 doutorado)
- US\$ 650 milhões



# Estrutura da Embrapa

## 39 centros de pesquisa

10 centros nacionais temáticos

15 centros nacionais de produtos

14 sistemas regionais

## 3 centros de serviços

# Impacto na pesquisa Agrícola

## Balanço Social

Cada R\$ 1.00\* = R\$ 13.20  
para sociedade

Embrapa emprega:  
112,504

Surplus: US\$ 7.9 bilhões

582 ações de relevância social

**Balanço social (10 anos) : US\$ 49.7 bilhões**

\* US\$ 1.00 = R\$ 1.77



# Rede da EMBRAPA

## Embrapa's Innovation Network

### North

- ❖ Embrapa Acre
- ❖ Embrapa Amapa
- ❖ Embrapa Western Amazonia
- ❖ Embrapa Eastern Amazon
- ❖ Embrapa Rondonia
- ❖ Embrapa Roraima

### Northeast

- ❖ Embrapa Mid-North
- ❖ Embrapa Tropical Semi-arid
- ❖ Embrapa Coastal Tablelands
- Embrapa Goats
- Embrapa Cassava & Tropical Fruits
- Embrapa Cotton
- Embrapa Tropical Agroindustry

### Midwestern

- ❖ Embrapa Western Region Agriculture
- Embrapa Rice & Beans
- Embrapa Coffee
- ❖ Embrapa Cerrados
- Embrapa Beef Cattle
- Embrapa Vegetables
- ❖ Embrapa Pantanal
- Embrapa Genetic Resources & Biotechnology
- Embrapa Technological Information

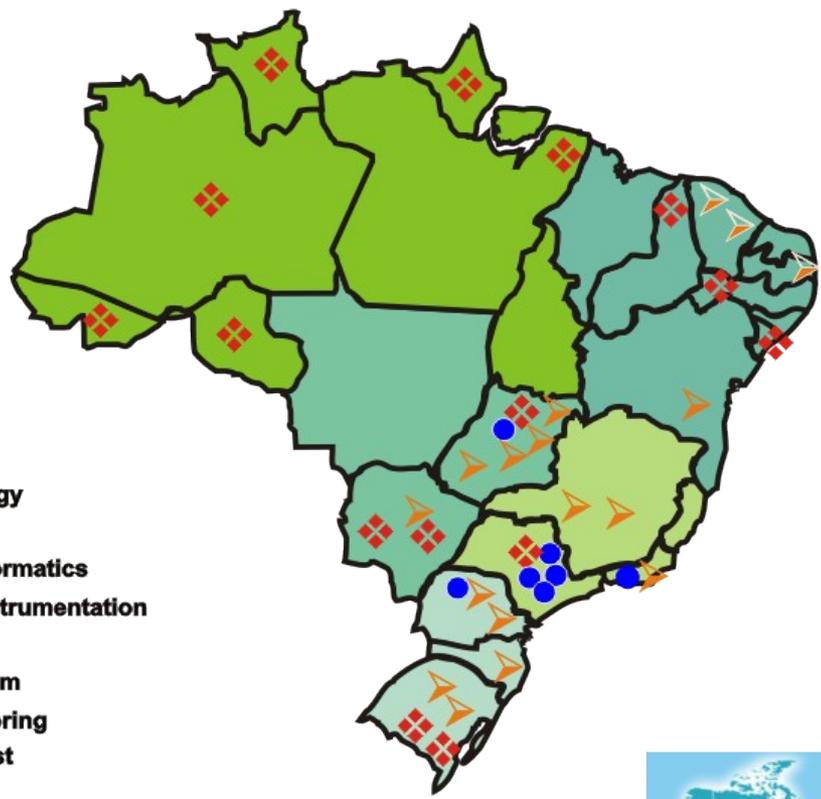
39 Research Centers  
2 Labs Abroad  
1 T T Office in Accra-Gana

### Southeast

- Embrapa Agrobiology
- Embrapa Food Technology
- Embrapa Dairy Cattle
- Embrapa Agriculture Informatics
- Embrapa Agricultural Instrumentation
- Embrapa Environment
- Embrapa Maize & Sorghum
- Embrapa Satellite Monitoring
- ❖ Embrapa Cattle-Southeast
- Embrapa Soils

### South

- ❖ Embrapa Temperate Agriculture
- Embrapa Forestry
- ❖ Embrapa South Animal Husbandry & Sheep
- Embrapa Soybean
- Embrapa Swine & Poultry
- Embrapa Wheat
- Embrapa Grape & Wine



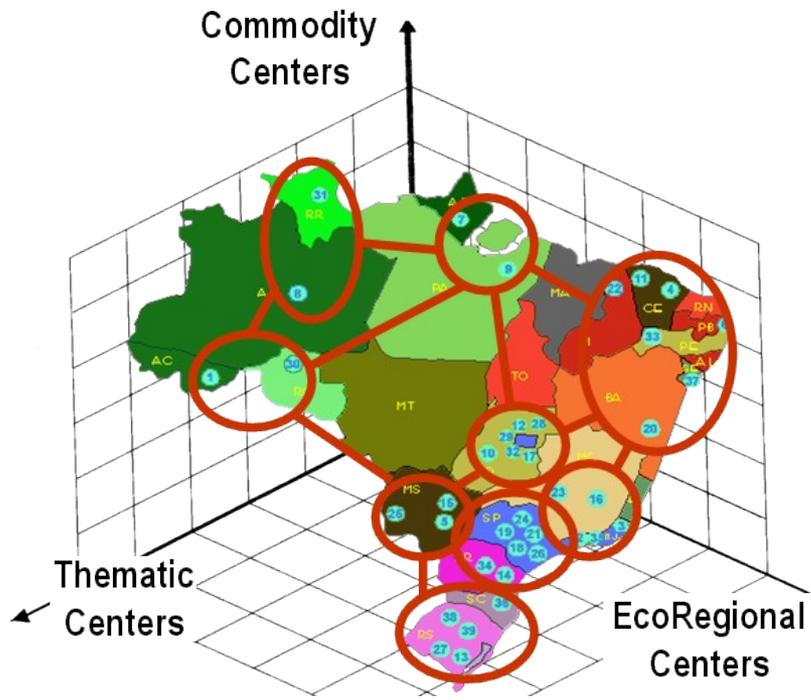
Labex - USA

Labex - Europe

Embrapa Africa

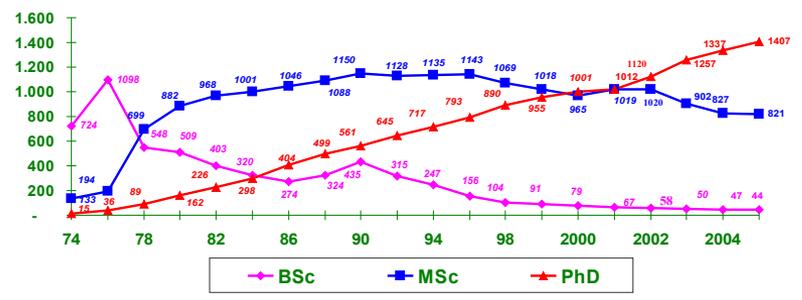


# Pesquisa

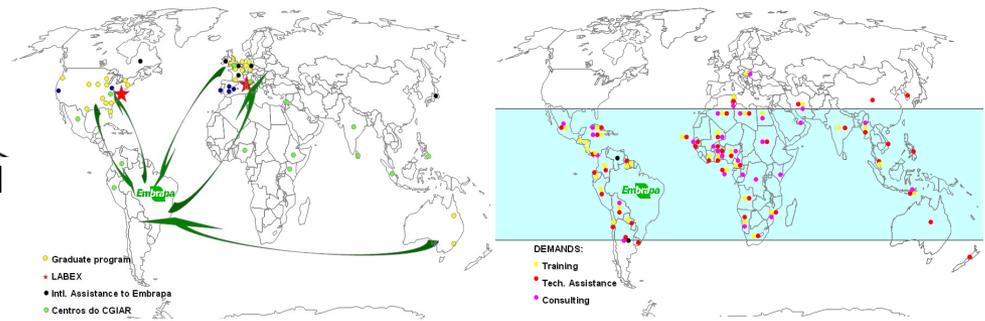


## Embrapa

### Quadro de pesquisadores



### Rede de Cooperação Internacional



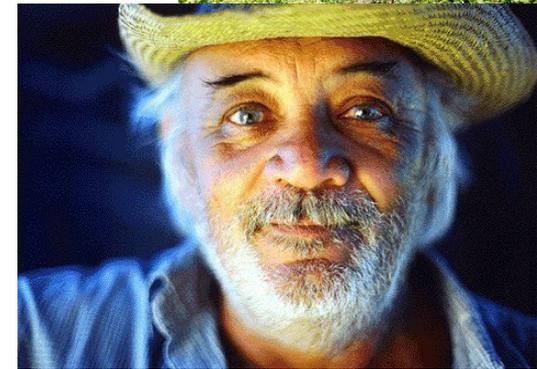
# ***O modelo de gestão de P&D da EMBRAPA***

# Desafios da Pesquisa agrícola

## Diversidade de temas de pesquisa

Agricultura familiar a  
agricultura de precisão

Produtos alimentares,  
energéticos e industriais



Pesquisa Multidisciplinar

Competitividade, inovação e  
sustentabilidade

# Mudanças

1-Sociedade do conhecimento - nova função da tecnologia no processo produtivo



2-O desenvolvimento do conhecimento genético-biotecnologia



3-Questões ambientais  
Mudanças Climáticas Globais e o esgotamento da matriz energética atual



4-Força do consumidor e do terceiro setor



# Desafios

Inovação & Competitividade

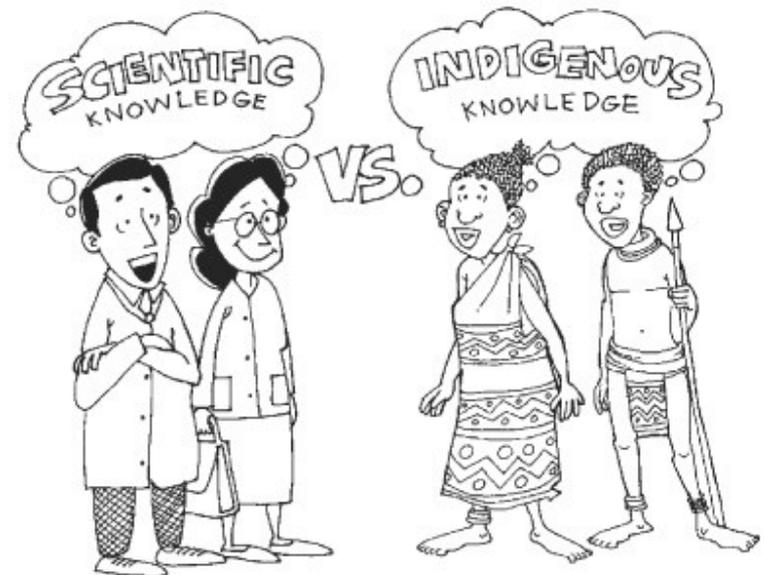
Diversificação da Atividade Agrícola -Bioeconomia

Sustentabilidade econômica, ambiental

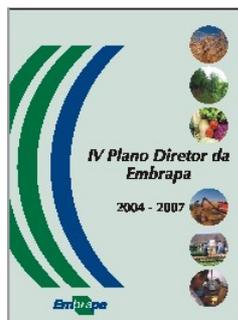
Produtos de qualidade e seguros , sustentabilidade social

# “Desafios”

## AGRICULTURA & SOCIEDADE



# Plano Diretor



## III

### Missão, Visão, Valores e Foco de Atuação

#### Missão

Viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável<sup>2</sup> do espaço rural<sup>3</sup>, com foco no agronegócio<sup>4</sup>, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício dos diversos segmentos da sociedade brasileira.

A Missão será cumprida em consonância com as políticas governamentais, enfatizando a inclusão social, a segurança alimentar, as expectativas de mercado e a qualidade do meio ambiente.



**COMPETITIVIDADE E SUSTENTABILIDADE DO AGRONEGÓCIO**



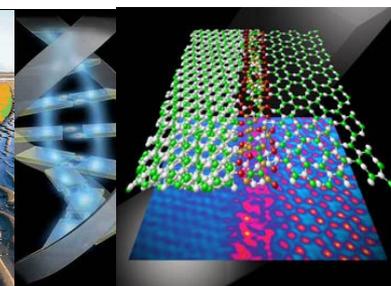
**CAPACIDADE PRODUTIVA DOS PEQUENOS EMPREENDIMENTOS**



**SEGURANÇA ALIMENTAR, NUTRIÇÃO E SAÚDE**

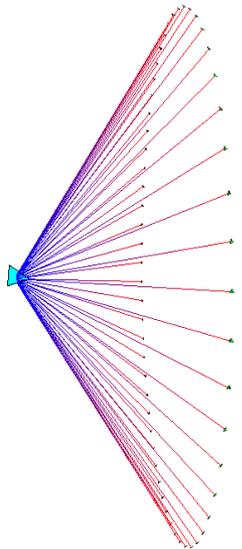


**USO SUSTENTÁVEL DOS BIOMAS**

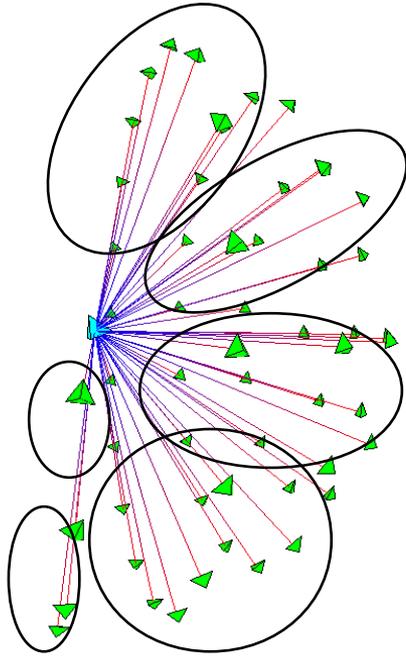


**AVANÇO DA FRONTEIRA DO CONHECIMENTO**

# Como responder a esses desafios e a essa nova ordem?



**Ordenar Esforços**



**Integrar Competências**



**Induzir Redes e Projetos**

# O Sistema Embrapa de Gestão – SEG

## Indução

### Sistema de Articulação

### Sistema de Editais

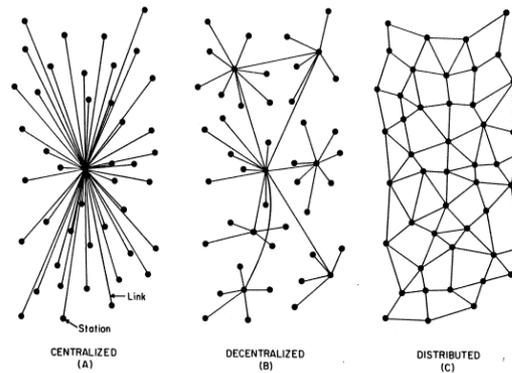
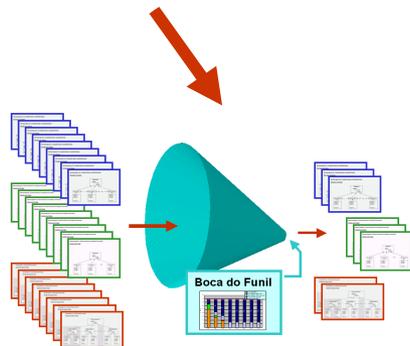


FIG. 1 – Centralized, Decentralized and Distributed Networks



**Projetos  
Consistentes,  
Focados e  
Integrados**

# Rede de Pesquisa

Conjunto de unidades, instituições, núcleos ou grupos de pesquisa:

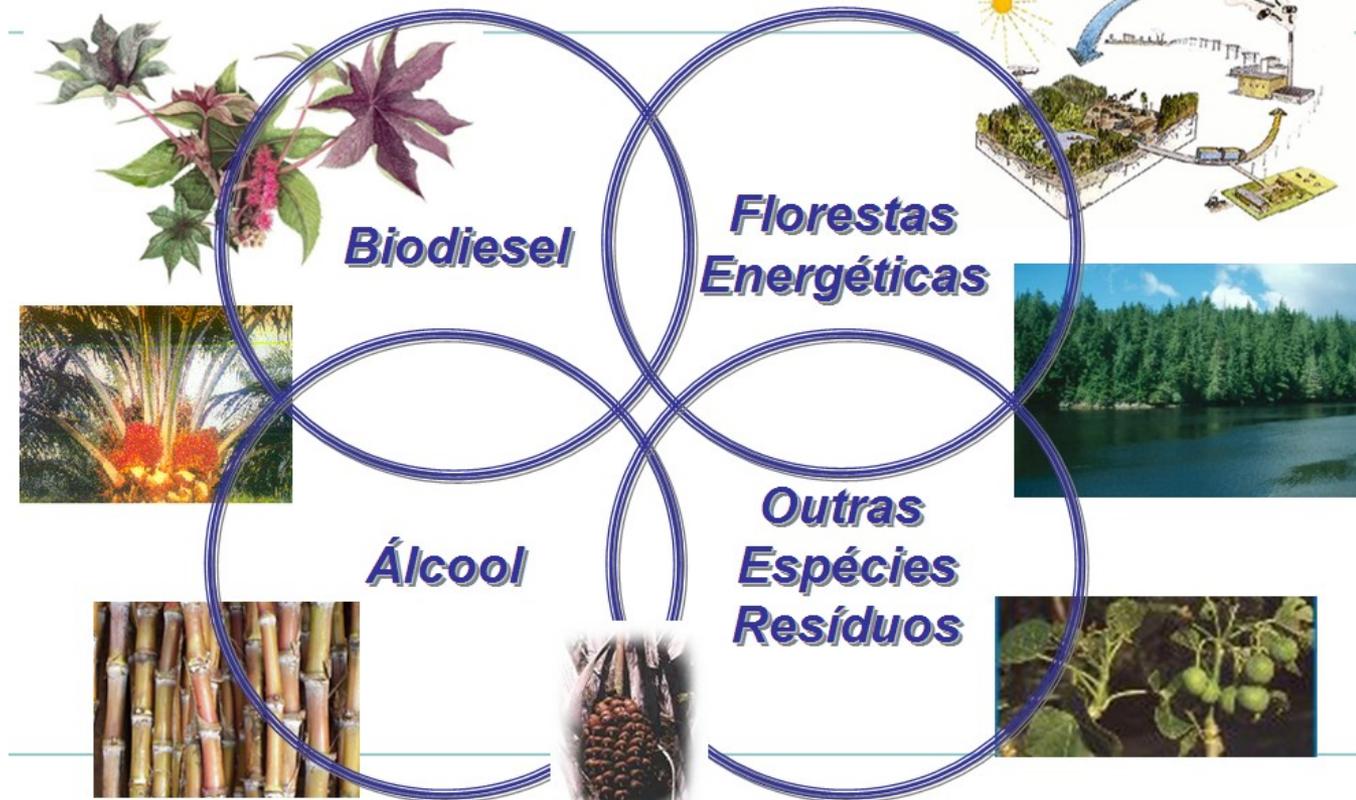
- de caráter interdisciplinar,
- organizadas segundo um modelo consensual de coordenação, que compartilham capital intelectual, infra-estrutura técnica e recursos financeiros,

Para o desenvolvimento de um portfólio de pesquisas orientadas por objetivos comuns

# Exemplo: Prioridades Estratégicas 2005-2006

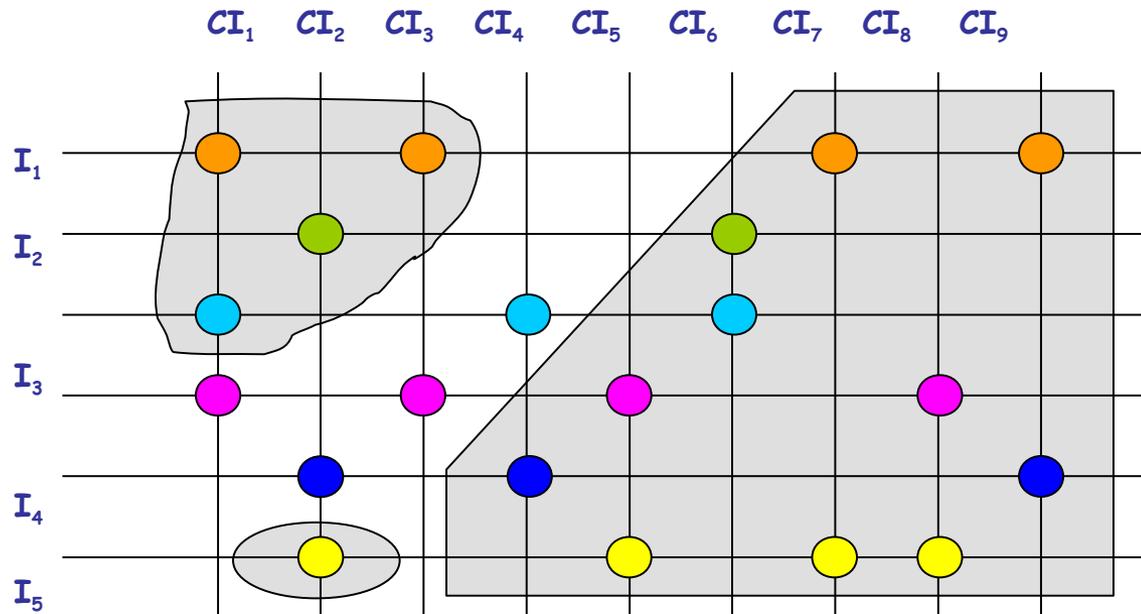
## ➤ **Agroenergia**

### **Plataforma em Agroenergia**

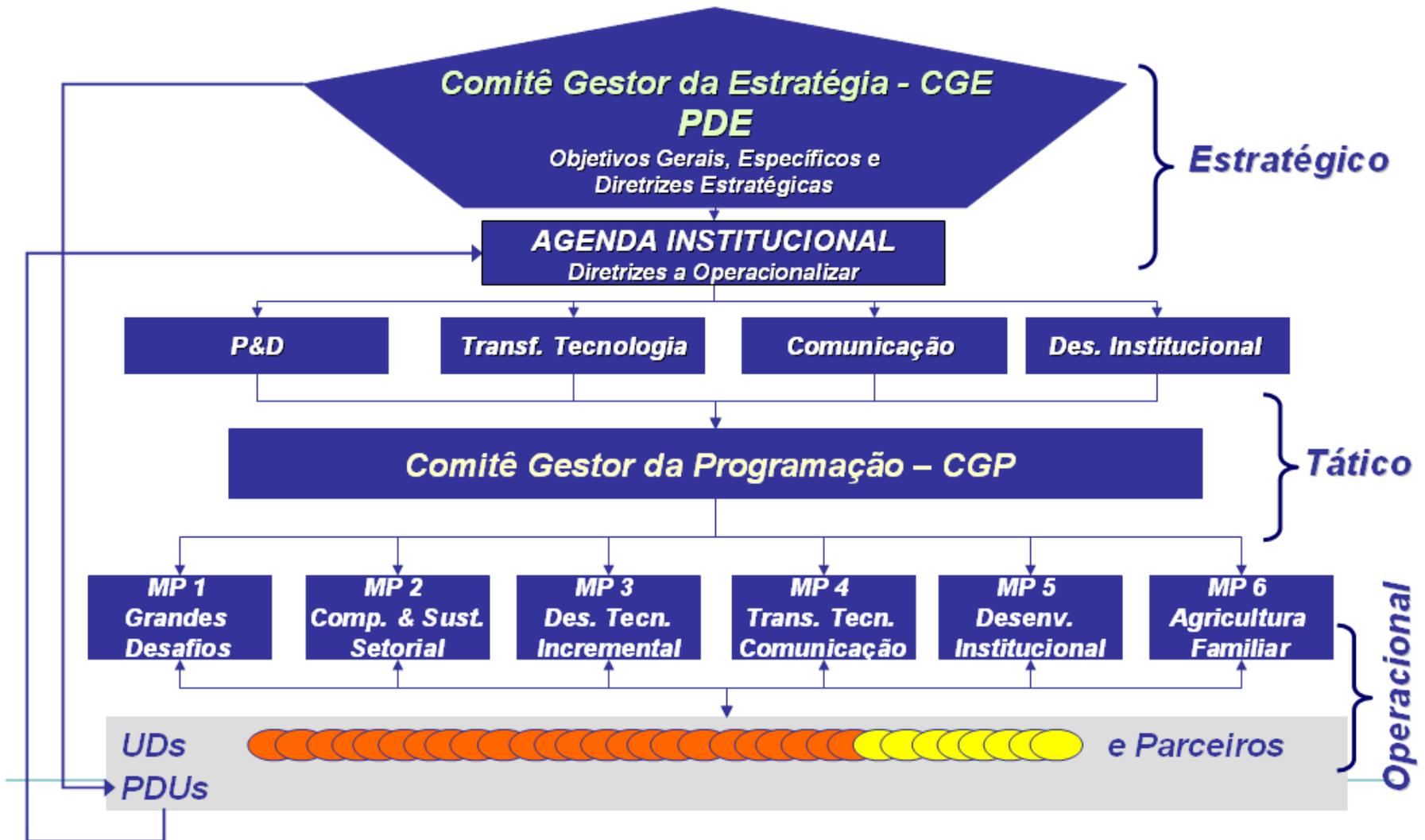


# Rede de Pesquisa

- Objetivos da rede: Projetos
- Portfólio ou carteira de projetos (editais internos)



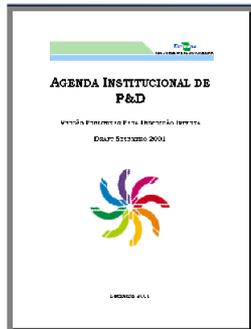
# O Sistema Embrapa de Gestão - SEG



# O Componente Estratégico do SEG

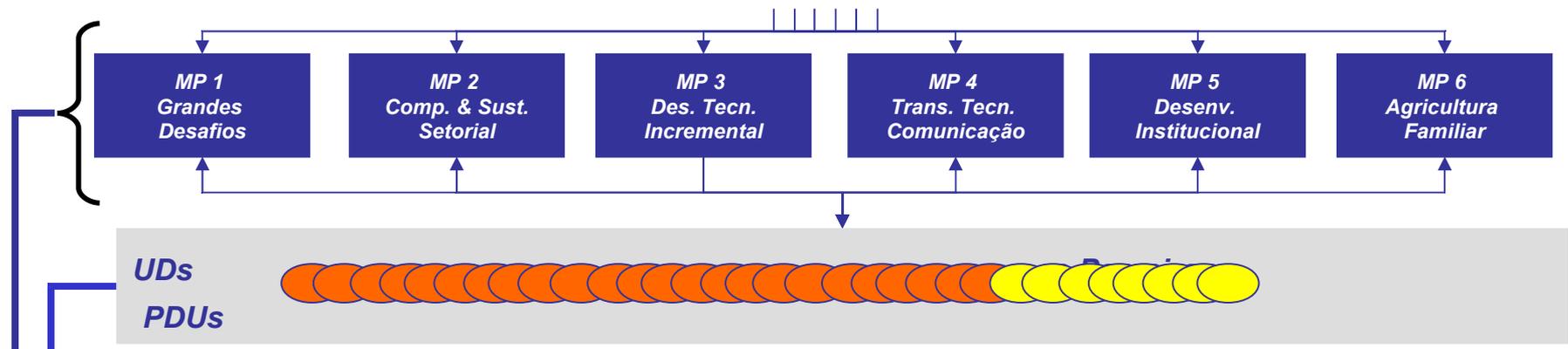


# Comitê Gestor da Programação - SEG



- **Definição, para cada Macroprograma:**
  - **Diretrizes Técnicas**
  - **Recursos**
  - **Indução: Sistema Competitivo X Articulação**
- **Avaliação de mérito estratégico e consolidação da Programação**
- **Acompanhamento, Síntese e Avaliação de toda a Programação**

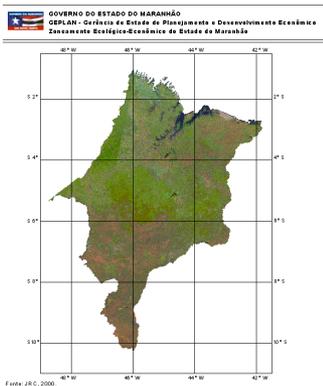
# Operacionalização da Programação - SEG



- *Divulgação das Diretrizes Técnicas*
- *Indução de Projetos: Editais x Articulação*
- *Avaliação de mérito técnico de Projetos Novos*
- *Acompanhamento e Avaliação dos Projetos*
- *Síntese e Avaliação do Macroprograma*
- *Operacionalização da programação*

# Macroprogramas do SEG

- Macroprograma 1 - Grandes Desafios Nacionais
- Macroprograma 2 - Competitividade e Sustentabilidade Setorial
- Macroprograma 3 - Desenvolvimento Tecnológico Incremental
- Macroprograma 4 – Transferência de Tecnologia e Comunicação
- Macroprograma 5 - Desenvolvimento Institucional
- Macroprograma 6 – Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar e à Sustentabilidade do Meio Rural



# MP 1

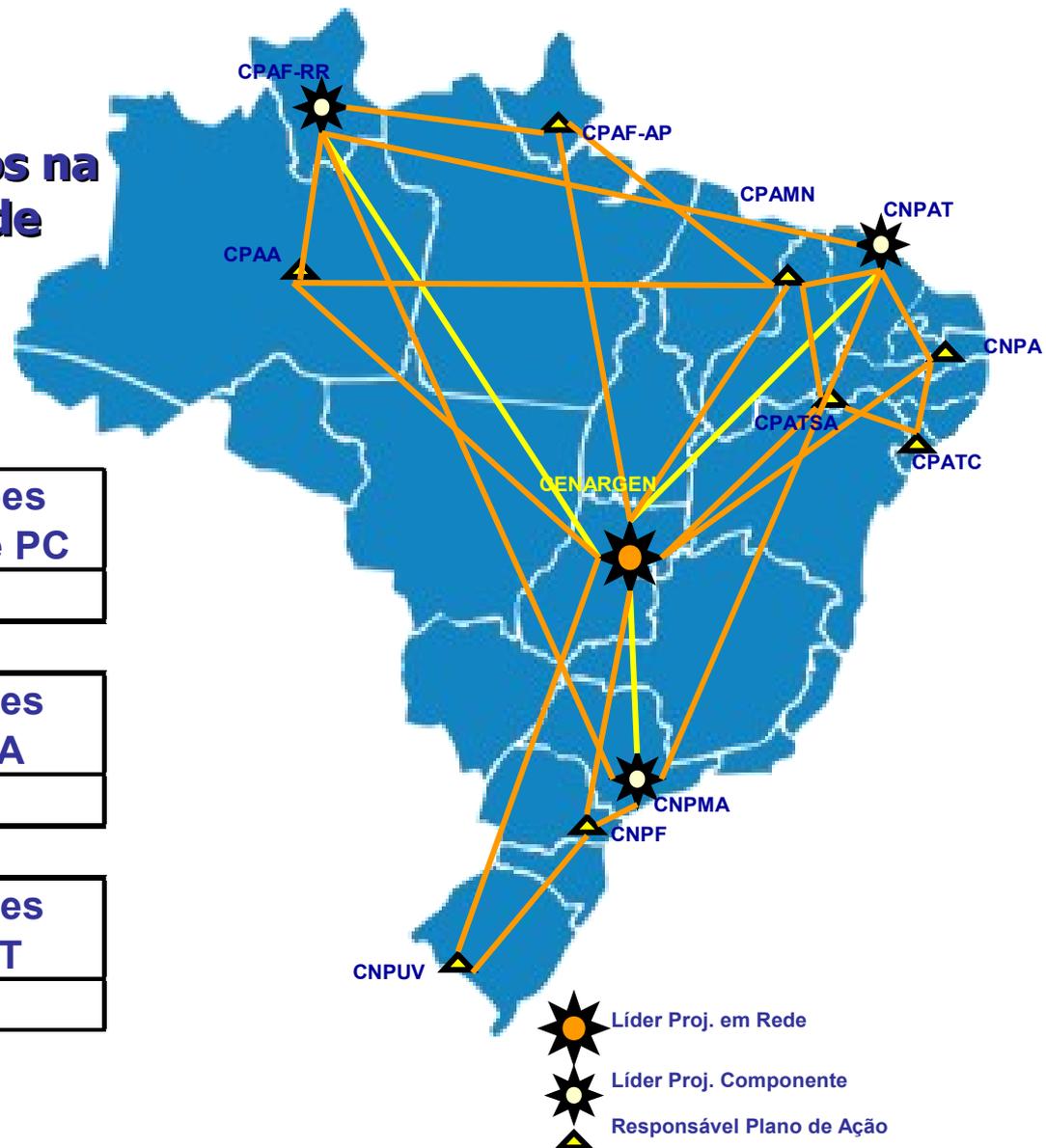
## SANIDADE VEGETAL

### Análise e mitigação dos riscos na importação e exportação de produtos

Projetos Componentes	Instituições Líderes de PC
5	4

Planos de Ação	Instituições Resp. PA
30	12

Atividades	Instituições Resp. AT
179	19



# Macroprograma 2

## Competitividade e Sustentabilidade Setorial

### Agendas Regionais - Amazônia

---

Aquicultura

Fruteiras

Manejo Florestal

Biodiversidade

S. Agroflorestais

---



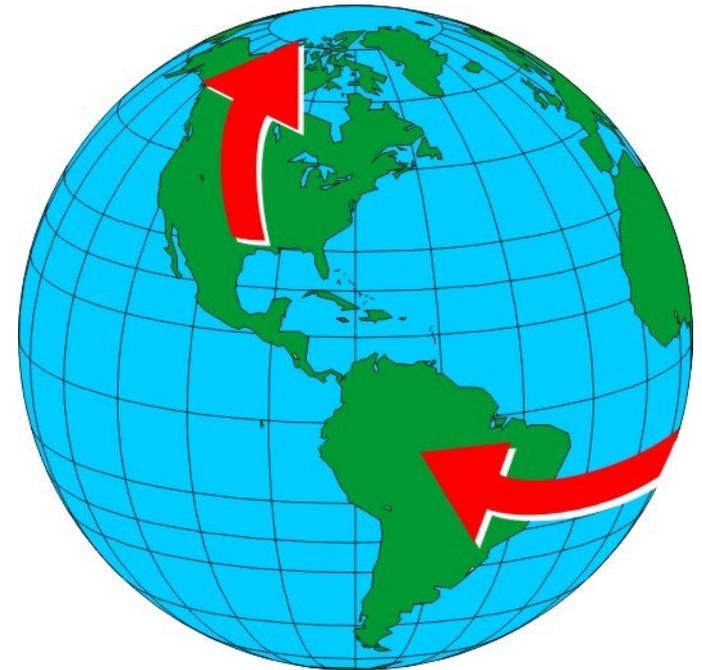
# ***Cooperação Internacional na EMBRAPA***

# Missão

---

**Promover oportunidades para  
cooperação institucional na  
pesquisa agropecuária, monitorar  
avanços científicos, tendências e  
atividades de interesse para a  
Embrapa e seus parceiros.**

---



# Embrapa Cooperação Internacional

- Acordos Bilaterais: 68
  - Países: 37
  - Instituições: 64
- Acordos Multilaterais: 20 Int. Org.

# Embrapa Internacional

## Motivações e Estratégicas

- Troca de conhecimento
- Transferência de conhecimento

# Labex – Conceito inovativo

- Pesquisador associado a um laboratório, responsável por um tópico específico de pesquisa
  - Promove projetos em rede
- Cria oportunidades para interação de outros pesquisadores brasileiros em instituições internacionais (rede)
- Pesquisador do Labex catalisa e facilita intercâmbios entre pesquisadores brasileiros e estrangeiros

# Estratégias do LABEX

---

## **PARCERIAS NA TECNOLOGIA**

Treinamentos, Consultorias, Projetos Comuns e Labex  
(USA, EUROPA e ASIA)

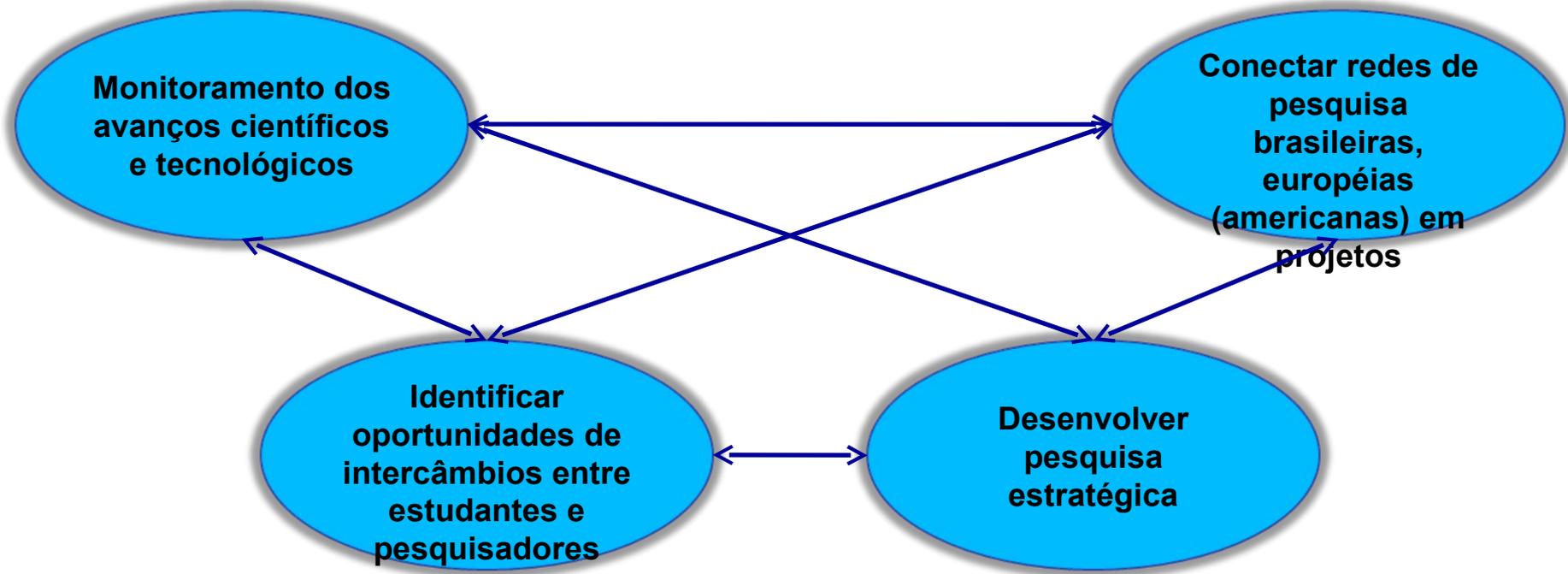
## **TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA**

Projetos ABC, Consultorias, Visitas Técnicas, Embrapa  
Africa e Embrapa Venezuela

## **NEGÓCIOS TECNOLÓGICOS**

Venda de direitos, patentes,

# Intercâmbio Científico



# Labex

## LABEX USA - USDA-ARS

rec. genéticos, segurança alimentar, nanotecnologia

## LABEX EUROPE - Agropolis

Montepellier, França - agribusiness, recursos naturais,  
tecnologia de alimentos

Wageningen, Holanda – biologia avançada

Rothamstead, Inglaterra – planta/inseto

## LABEX Asia - Coréia

recursos genéticos, pecuária **China, Índia e Japão**

# LABEXs: Areas Prioritárias

- Biologia Avançada (biotecnologia)
  - Nanotecnologia
- Gestão de Recursos Naturais
- Tecnologias Agroalimentares e Agroindustriais
  - Recursos Genéticos
  - Economia do Agronegócio
- Indicadores de Sustentabilidade
  - Sanidade Animal

# Embrapa África

## Principais objetivos:

### Transferência de Tecnologia

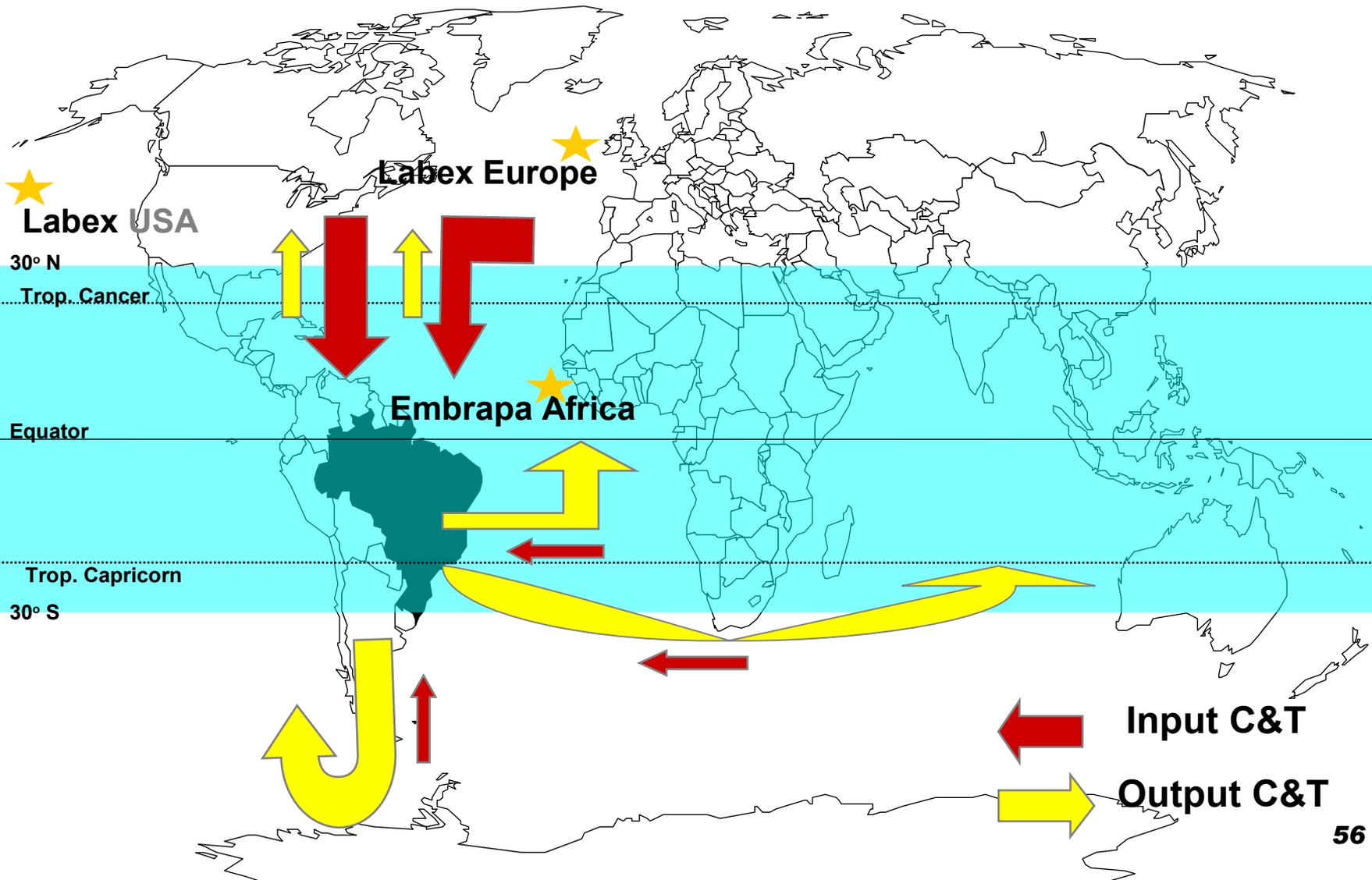
- Desenvolvimento socio-econômico e agrícola
  - Sustentabilidade
    - Segurança alimentar
    - Segurança energética

# Embrapa África

## Projetos estruturantes (longo prazo)

- **Benin, Burkina Faso, Chad & Mali Regional Project**- “Cotton-Four Countries” algodão
- **Angola** - Fortalecimento Institucional ( National Agri. Research Institute)
- **Angola** - Projetos com setor privado
- **Moçambique** - Fortalecimento Institucional ( National Agri. Research Institute) apoio USAID e ABC
- **Moçambique** – ProSavana – Desenvolvimento regional, baseado ProCerrado. Parceria entre ABC and JICA, com Embrapa responsável por componente tecnologico
- **Senegal** – Desenvolvimento no setor rizicultura - ABC

# Agricultura Tropical e a Cooperação internacional



# Ênfase

- Produção de alimentos para consumo interno e exportação
  - Biocombustíveis (Embrapa bioenergia)
    - Sustentabilidade
      - Preservação de ecossistemas
  - Diálogo norte-sul-sul: Embrapa Africa
    - Parcerias público-privado

# ***Tendências***

- Identificação de interesse convergentes
  - Projetos em rede
- Forte cooperação entre instituições (nacionais e internacionais)
  - Programas tripartite

# Embrapa América Central e Caribe

- Primeira experiência da Embrapa foi Haiti (ABC, Unidade de validação e demonstração de tecnologia)
- Instalação da Embrapa Américas no Panama (com apoio México, América Central, Caribe, Colômbia, Equador e Peru)
- Execução do “International Tropical Agriculture Training Center” em Brasília



Obrigada

