



*UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA SUPERIOR DE AGRICULTURA "LUIZ DE QUEIROZ"  
DEPARTAMENTO DE PRODUÇÃO VEGETAL  
LEB 306 – Meteorologia Agrícola  
1º Semestre de 2017*



# **Zoneamento Agrícola de Risco Climático: Bases políticas e históricas**

**Prof. Fábio Marin**

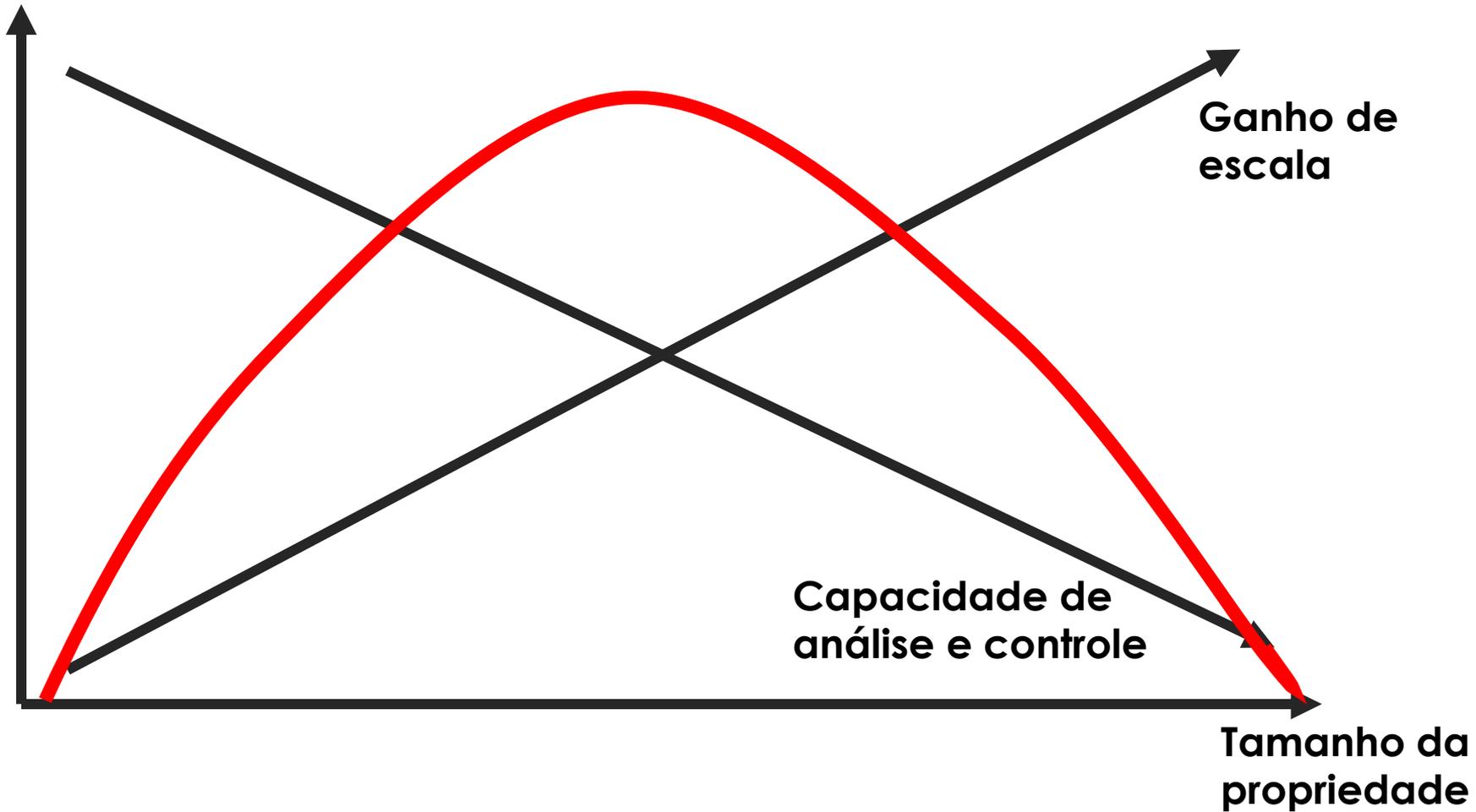
# Histórico e Contexto Sócio-Político

# Cenários Futuros para Agricultura

1. A população mundial aumentará em aproximadamente 30%, e a maior parte dessas pessoas viverão em países em desenvolvimento;
2. As mudanças climáticas devem mudar os padrões de produção e exigir sistemas produtivos menos agressivos sob o ponto de vista de emissões; as pressões ambientais sobre os processos produtivos devem ser elevados;
3. A classe média mundial deve crescer e o padrão de demanda por proteínas também deve ser elevado;
4. Não haverá áreas disponíveis para a expansão de área de produção.

**INTENSIFICAÇÃO!**

Qual o nível de intensificação mais adequada?



# Primeira revolução agrícola

- Entre 10 e 8.500 aC, na região que atualmente compreende Egito, Israel, Turquia e Iraque iniciaram o processo hoje conhecido como agricultura, plantando grãos ao invés de colhê-los na natureza.
- Por volta de 7.000 aC: domesticação de ovelhas, porcos e cabras. Cerca de mil anos depois, iniciou-se a domesticação do gado.

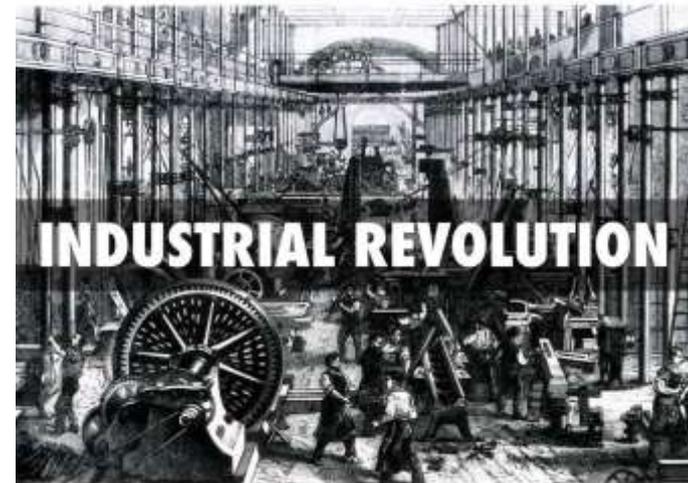


# Revolução Agrícola Árabe

- Difusão de diversas culturas e técnicas agrícolas pelo mundo árabe e muçulmano durante o período dourado do Islamismo
- Condições climáticas mundiais mais favoráveis à atividade agrícola
- Domínio do cavalo como força de trabalho;
- Notadamente entre os séculos VIII e XIII

# Revolução Agrícola Britânica

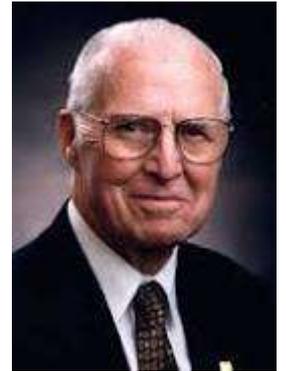
- Coincide com a **Revolução Industrial** (1800 - 1950)
- Mecanização e advento de novas invenções e tecnologias (tratores, semeadoras);
- Avanço no comércio global de alimentos;
- Crescimento demográfico atinge um novo patamar
- Alguns historiadores a denominam de Segunda Revolução Agrícola



# Revolução Verde

Na segunda metade do século XX:

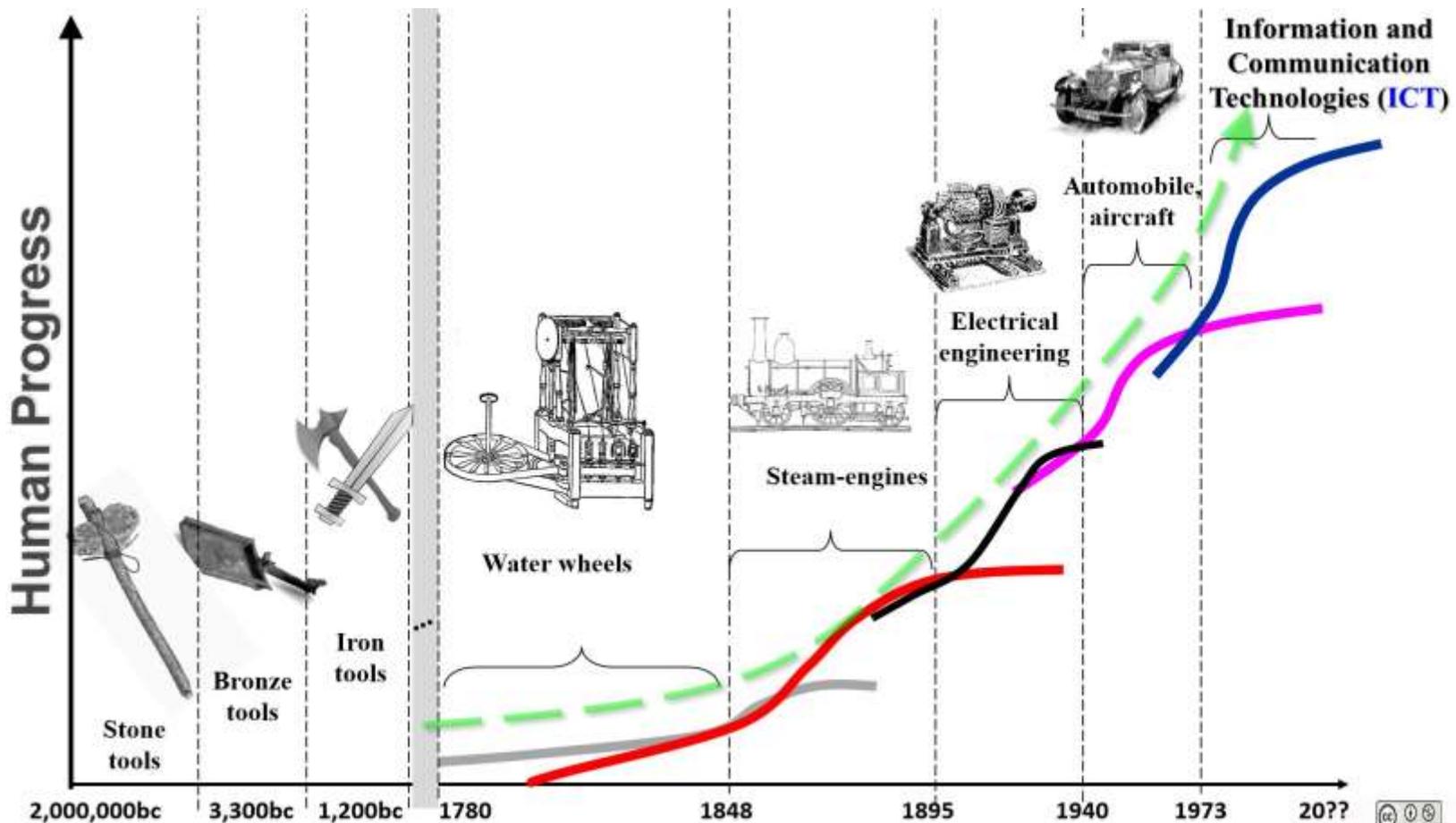
- Seleção genética de (plantas e animais),
- Fertilizantes,
- Uso de concentrado para o gado,
- Agroquímicos;
- Progressão vigorosa da agricultura de países subdesenvolvidos;



Norman Borlaug

Nobel da Paz-1970

# Agricultura Digital: Quinta Revolução Agrícola?



# Quinta Revolução Agrícola?

Matéria completa em:  
<http://www.economist.com/news/business/21602757-managers-most-traditional-industries-distrust-promising-new-technology-digital>

The  
Economist

World politics

Business & finance

Economics

Science & technology

Culture

Schumpeter

## Digital disruption on the farm

Managers in the most traditional of industries distrust a promising new technology

May 24th 2014 | From the print edition

Timekeeper

Like 830

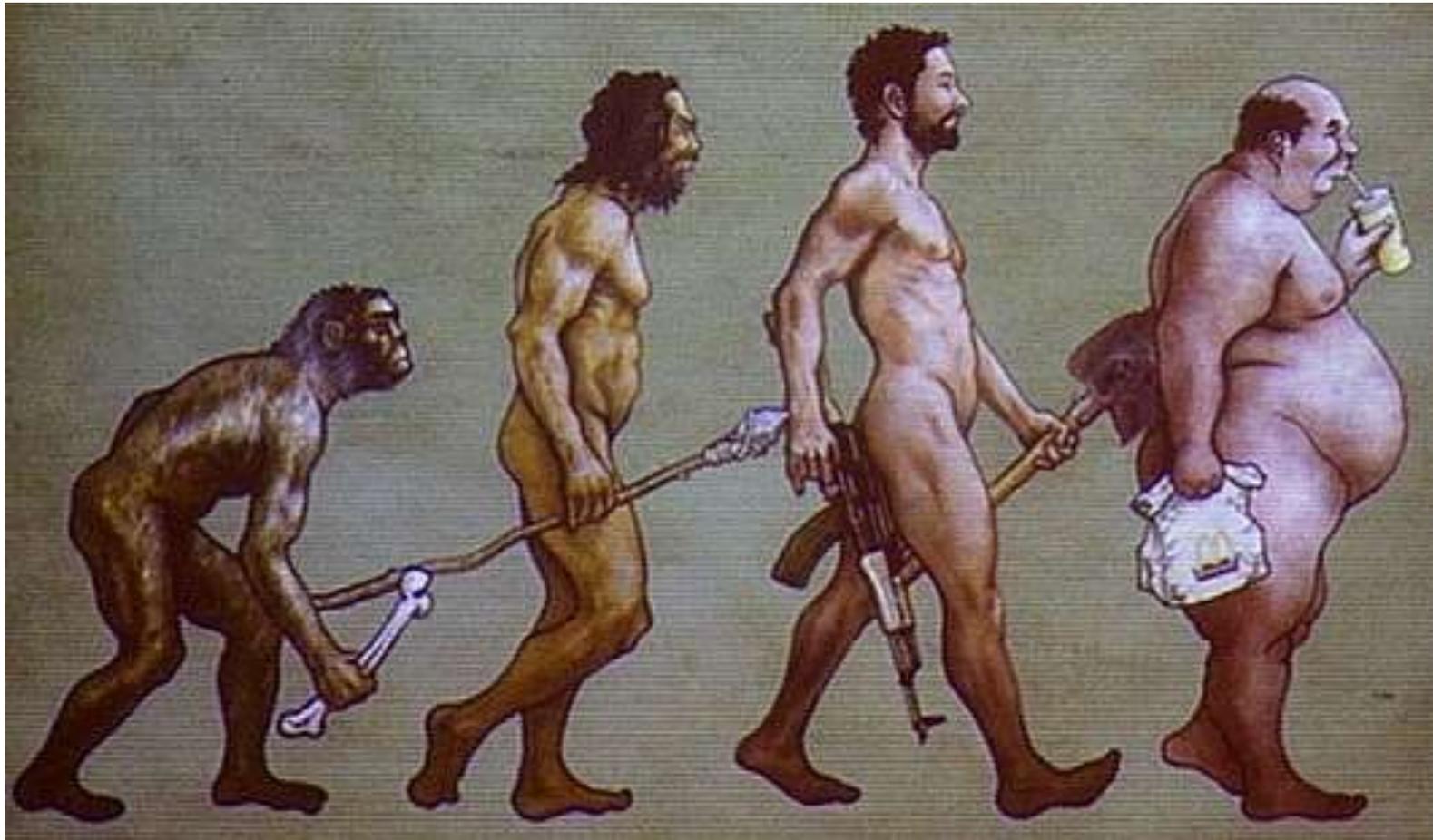
Tweet



Brett Ryder

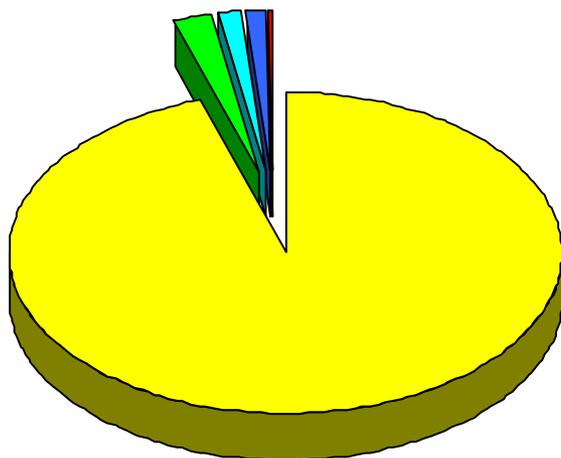
INNOVATION is a word that brings to mind small, nimble startups doing clever things with cutting-edge technology. But it is also vital in large, long-established industries—and they do not come much larger or older than agriculture. Farmers can be among the most hidebound of managers, so it is no surprise that they are nervous about a new idea called prescriptive planting, which is set to disrupt their business. In essence, it is a system that tells them with great precision which seeds to plant and how to cultivate them in each patch of land. It could be the biggest change to agriculture in rich countries since genetically modified crops. And it is proving nearly as controversial, since it raises profound questions about who owns the information on which the service is based. It also plunges stick-in-the-mud farmers into an unfamiliar world of "big data" and privacy battles.

# Efeitos Colaterais das Revoluções Agrícolas da Humanidade...



**Lei N º 5.969/73:** Criação do Programa de Garantia de Atividades Agrícolas e exoneração de obrigações financeiras dos custos do crédito rural, se a produção for afetada pela ocorrência de fenômenos naturais.

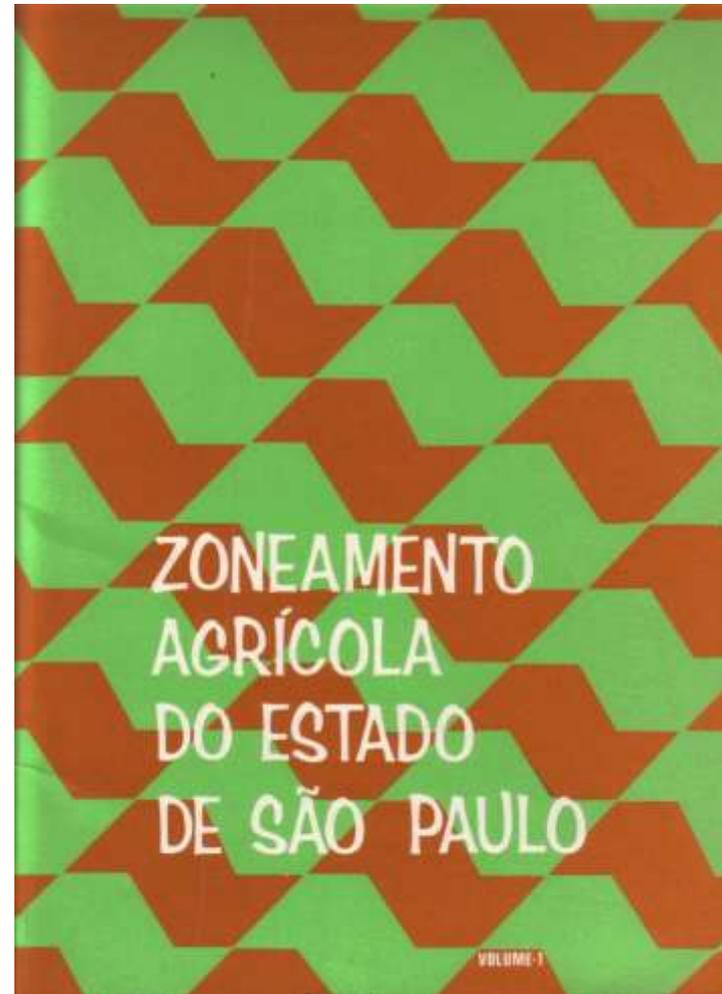
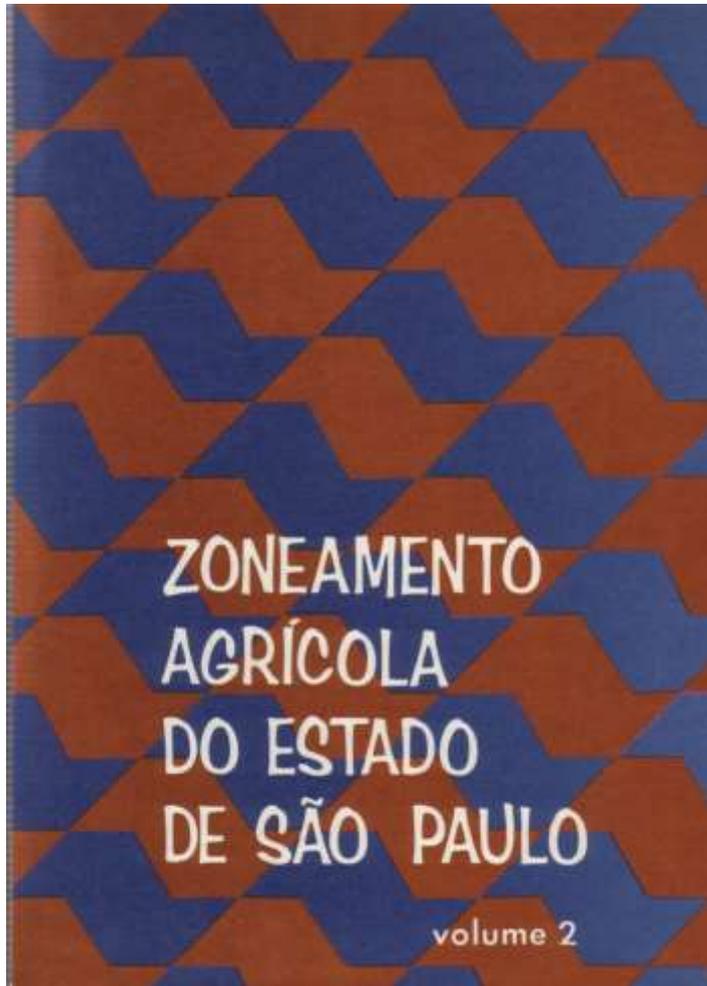
Total da dívida em **1996**: R\$ 637 milhões



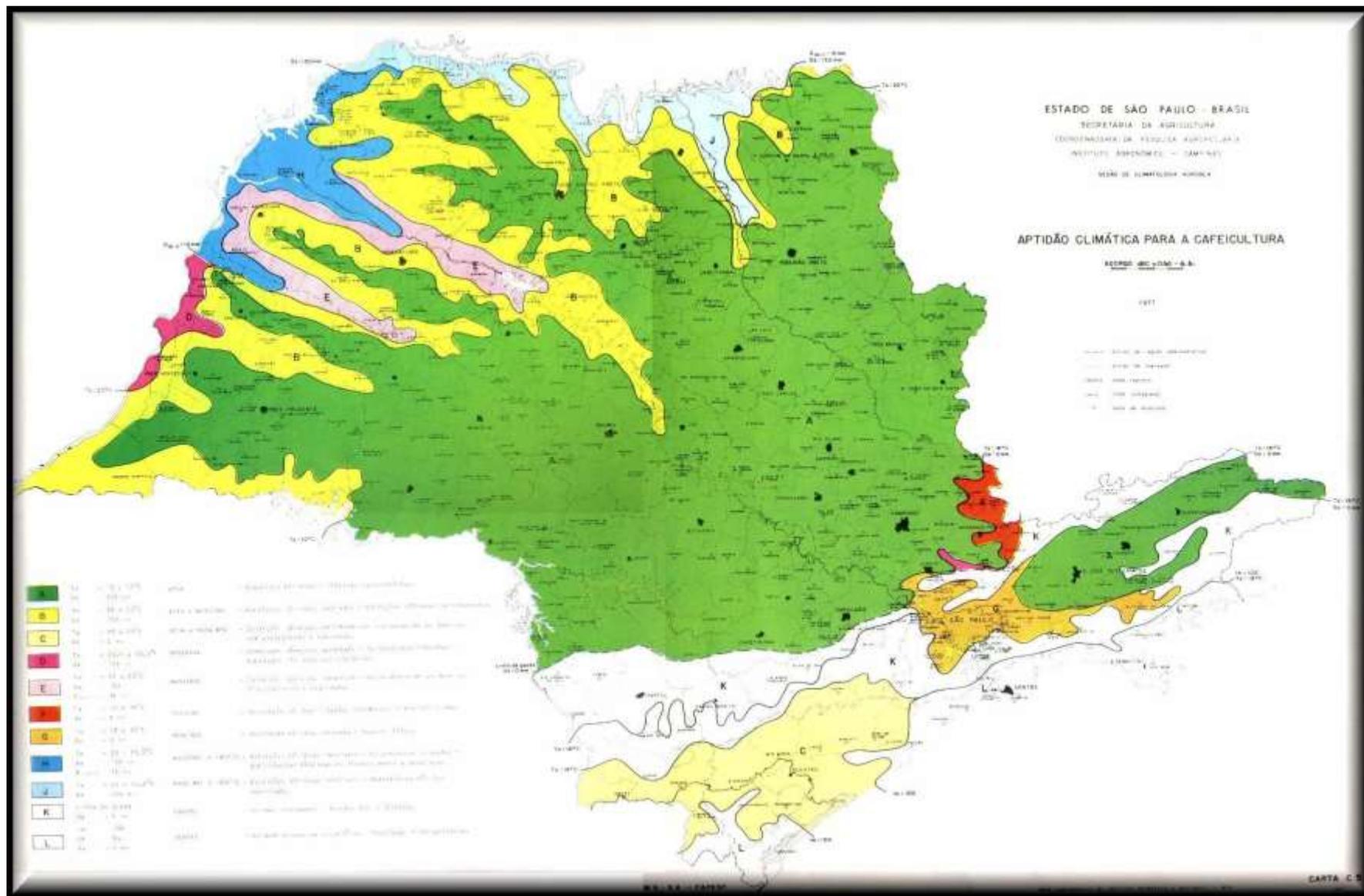
Distribuição por Instituição Bancária

	BANCO DO BRASIL	R\$ 605,4 milhões
	BANCOS PRIVADOS	R\$ 14,4 milhões
	BANCO DO NORDESTE	R\$ 8,9 milhões
	BANCOS ESTADUAIS	R\$ 7,3 milhões
	BASA	R\$ 1,1 milhão

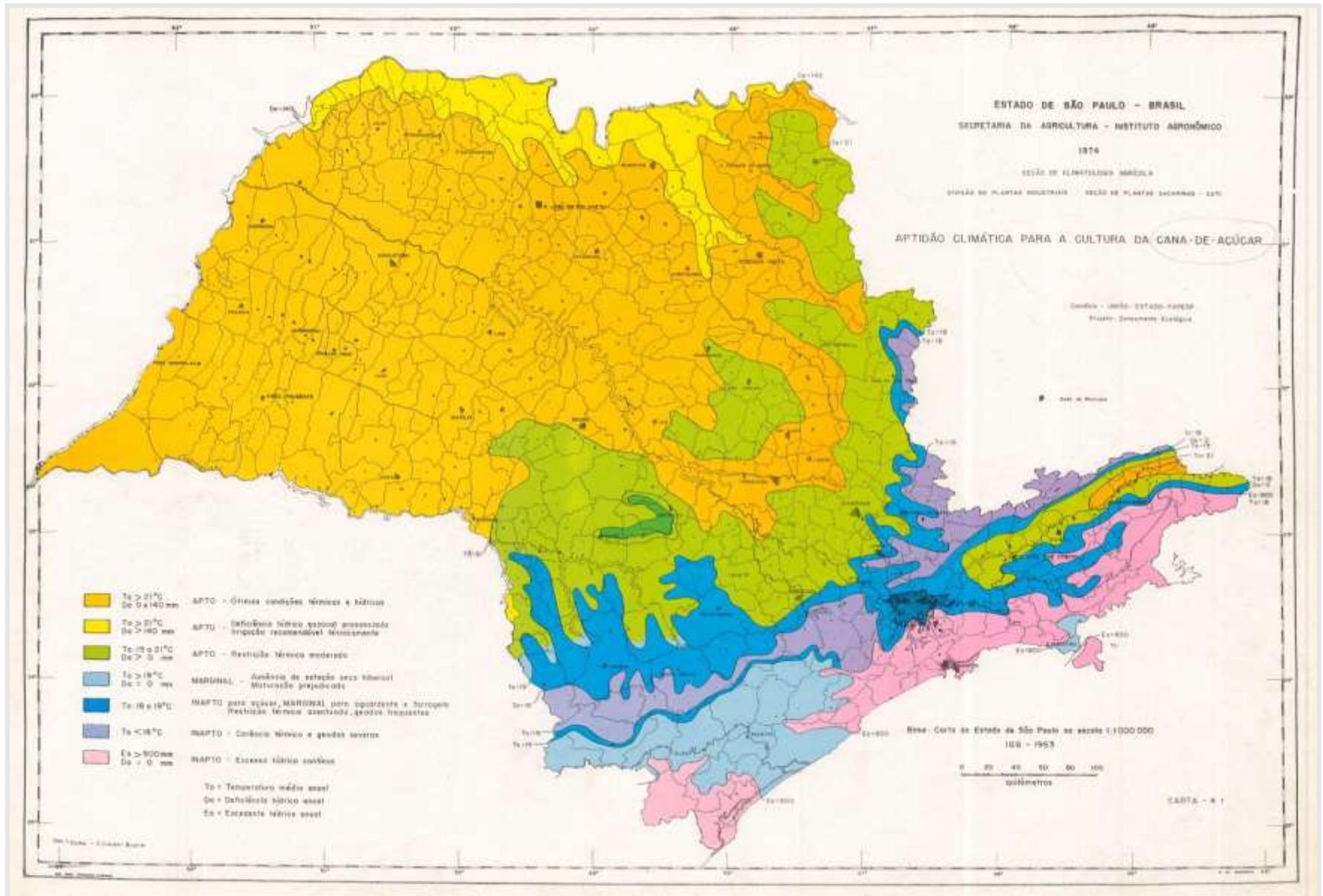
# História do Zoneamento

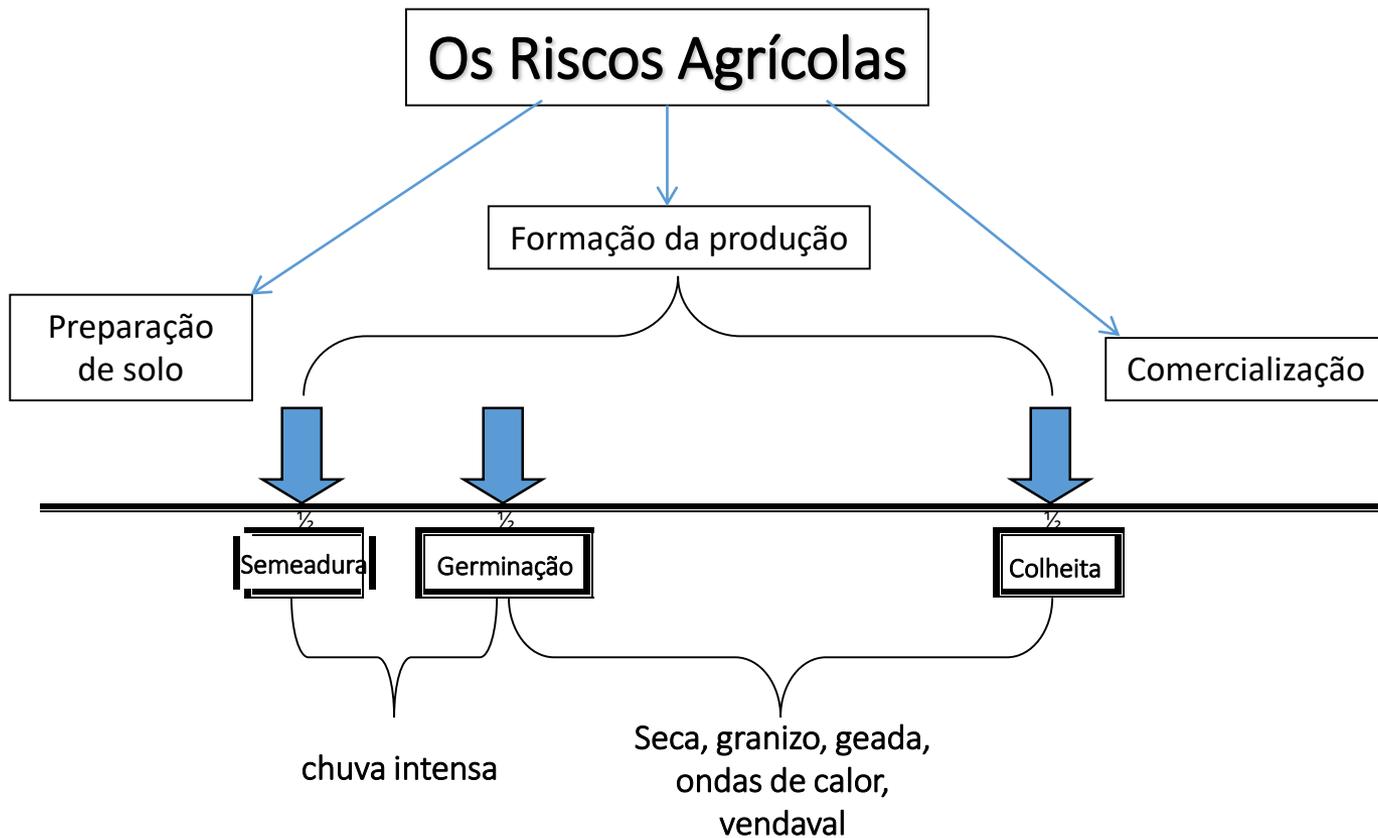


# Aptidão Climática do Café Arábica - 1977



# Aptidão Climática da Cana-de-Açúcar - 1974





## Causas de Perdas no Brasil

EVENTO	REGIÃO					Total
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	
Seca	15,68	29,12	10,19	7,12	8,36	70%
Excesso de chuvas	1,82	9,84	2,9	5,55	1,57	22%
Granizo	-----	0,01	0,05	0,26	0,44	0.8%
Pragas e doenças	0,05	0,41	0,68	0,56	0,21	1.9%
Outros Fenômenos	0,33	0,33	0,26	0,77	0,34	2%

# Primeiras resoluções que regem o zoneamento de riscos climáticos do Brasil

## **Resoluções, Cartas-Circulares, Comunicados e Documentos do Banco Central do Brasil**

**Resolução n.º 2.259, de 15.03.96** - Dispõe sobre zoneamento agrícola para plantio do trigo (PR), safra de inverno 1996, redução de alíquota de adicional do PROAGRO e ajuste nas condições de financiamento de custeio da lavoura;

**Resolução n.º 2.273, de 23.04.96** - Dispõe sobre zoneamento agrícola para plantio de trigo (MS, PR, RS e SC), safra de inverno 1996, redução de alíquota de adicional do PROAGRO e ajuste nas condições de financiamento de custeio da lavoura;

**Resolução n.º 2.294, de 28.06.96** - Dispõe sobre zoneamento agrícola, safra de verão 1996/97, redução de alíquota de adicional do PROAGRO e ajustes complementares para o Programa (arroz, feijão e milho – MT, MS, MG, SP e TO);

**Resolução n.º 2.311, de 29.08.96** - Estende aos estados do Paraná, Rio Grande do Sul e Santa Catarina disposições da Resolução n.º 2.294, de 28.06.96 (PROAGRO - Zoneamento Agrícola).

# O PROBLEMA

Taxas de Perdas da Agricultura Brasileira nas Safras 91/92 e 92/93

EVENTO	REGIÃO					
	Norte	Nordeste	Centro-Oeste	Sudeste	Sul	
Seca	15,68	29,12	10,19	7,12	8,36	*
Chuva Excessiva	1,82	9,84	2,9	5,55	1,57	*
Granizo	-----	0,01	0,05	0,26	0,44	
Doenças e Pragas	0,05	0,41	0,68	0,56	0,21	
Outros Fenômenos	0,33	0,33	0,26	0,77	0,34	
Total	17,88	39,71	14,24	14,28	11,46	

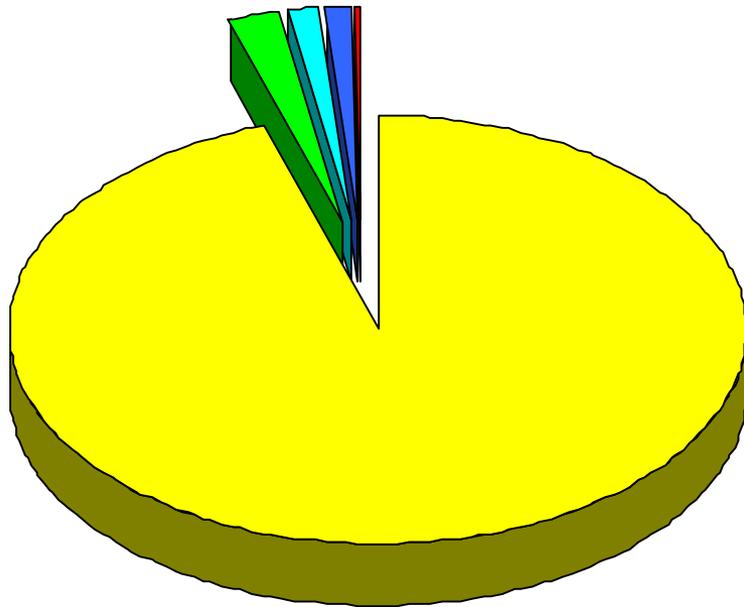
Fonte: Ministério do Planejamento

# O PROBLEMA

Acompanhamento da SECURITIZAÇÃO - Junho/96

VALOR TOTAL DA DÍVIDA : R\$ 637 MILHÕES

Distribuição por Instituição



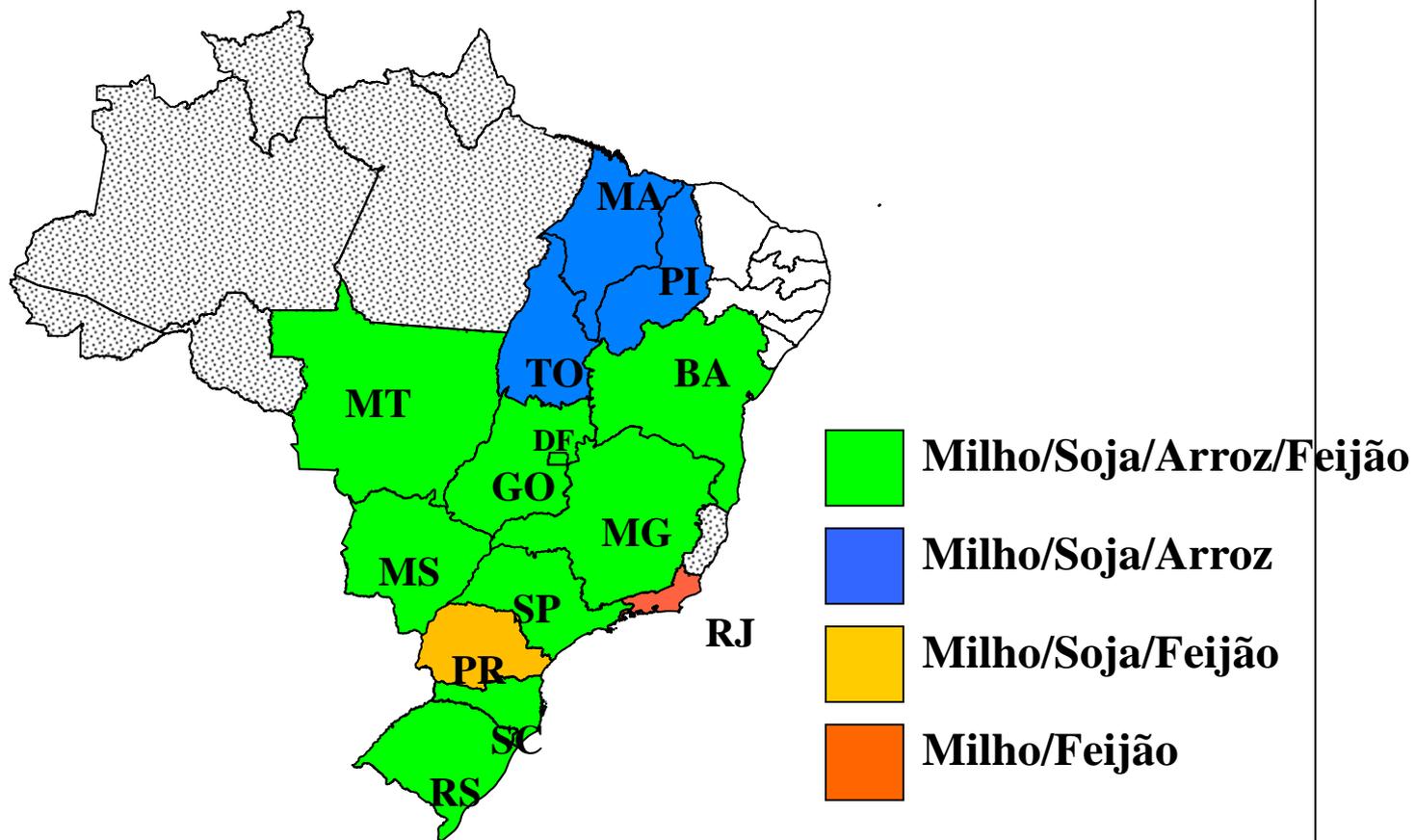
	BANCO DO BRASIL	R\$ 605,4 milhões
	BANCOS PRIVADOS	R\$ 14,4 milhões
	BANCO DO NORDESTE	R\$ 8,9 milhões
	BANCOS ESTADUAIS	R\$ 7,3 milhões
	BASA	R\$ 1,1 milhão

# O PRODUTO

Definição de calendários de plantio por município para as culturas de arroz, feijão, milho e soja, para períodos de 10 dias entre 1º de outubro e 31 de dezembro, visando minimizar os riscos climáticos relativos a falta de água na época crítica (fase de florescimento e enchimento de grãos) e excesso de chuva na colheita, para três tipos de solos classificados pela textura (arenosos, médios e argilosos), e diferentes cultivares, considerando a abrangência nacional do programa.

# Zoneamento Agrícola de Riscos Climáticos - 1996/97

## Zoneamento Realizado



# Zoneamento - Trigo - Paraná

## Regionalização do Trigo no Estado do Paraná

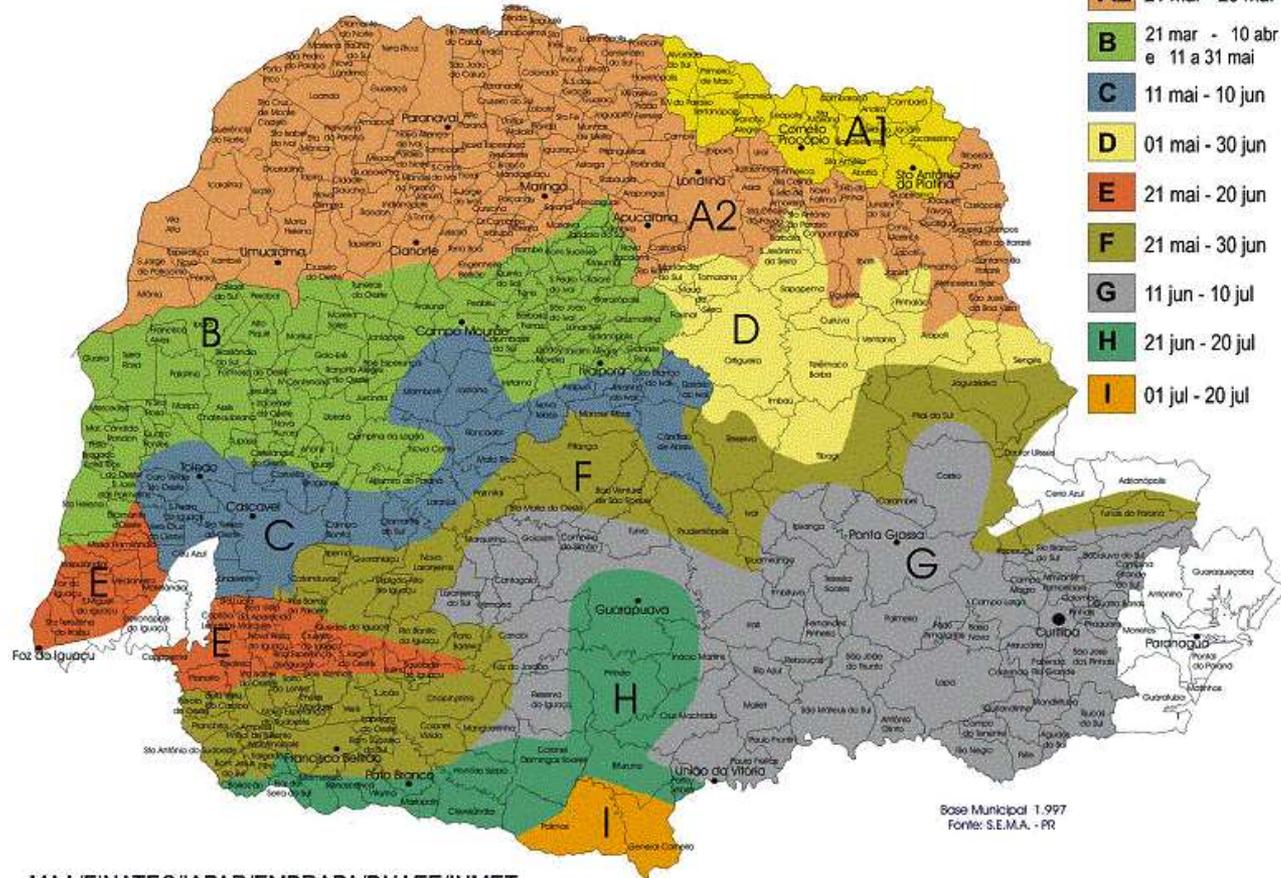
Épocas de semeadura por regiões homogêneas

PRECOCE

INTERMEDIÁRIO

- A1** 11 mar - 10 mai
- A2** 21 mar - 20 mai
- B** 21 mar - 10 abr e 11 a 31 mai
- C** 11 mai - 10 jun
- D** 01 mai - 30 jun
- E** 21 mai - 20 jun
- F** 21 mai - 30 jun
- G** 11 jun - 10 jul
- H** 21 jun - 20 jul
- I** 01 jul - 20 jul

- 11 mar - 10 mai
- 21 mar - 10 mai
- 11 a 31 mar e 01 a 31 mai
- 21 abr - 10 jun
- 21 abr - 30 jun
- 01 mai - 10 jun
- 11 mai - 30 jun
- 01 jun - 10 jul
- 11 jun - 20 jul
- 11 jun - 20 jul



Base Municipal 1.997  
Fonte: S.E.M.A. - PR

MAA/FINATEC/APAR/EMBRAPA/DNAEE/INMET

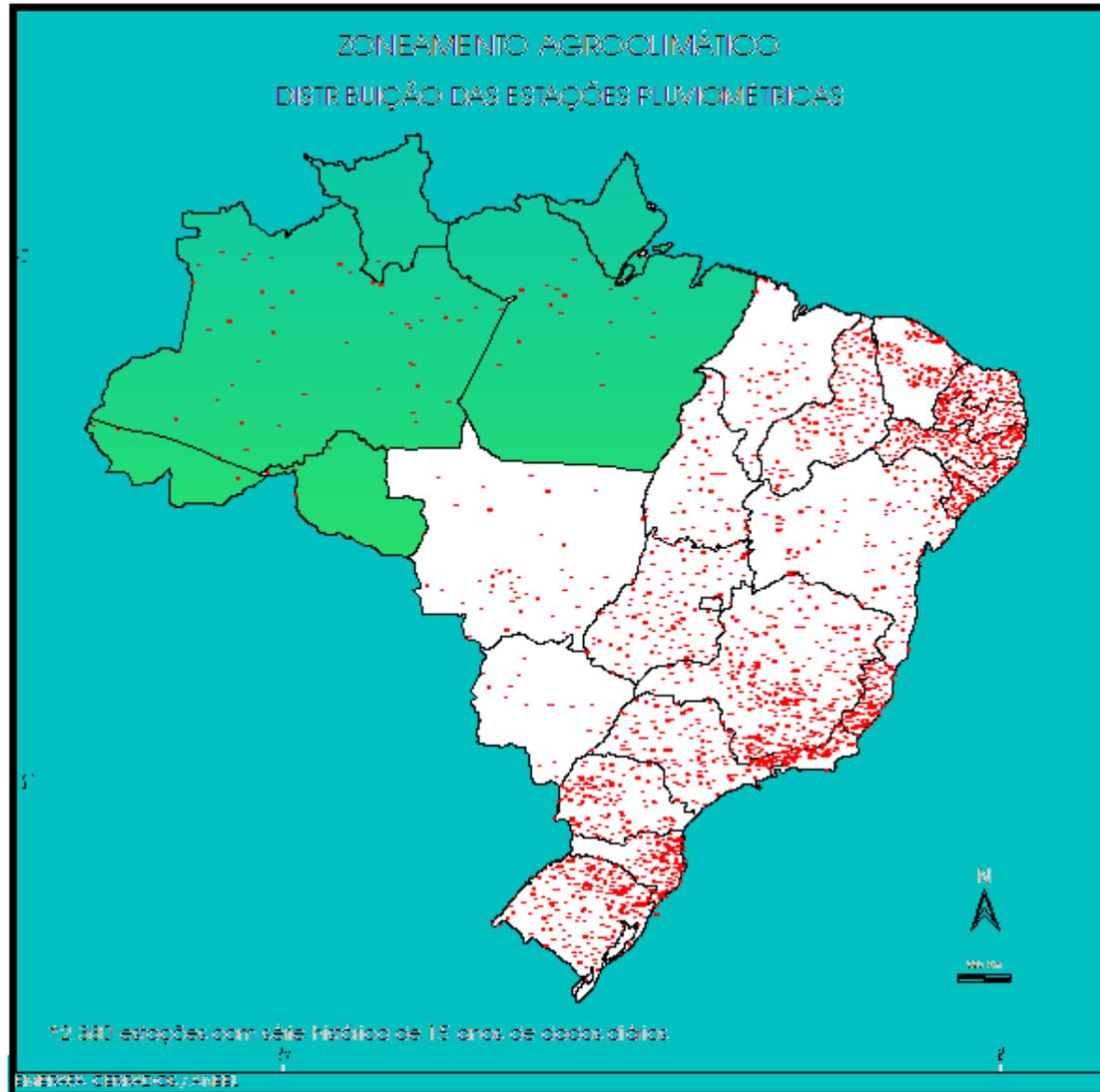
54° 53° 52° 51° 50° 49°

# Bases Técnicas

# **Bases Técnicas do Zoneamento Agrícola para funcionar como Política Pública Nacional**

- aplicado em todos os municípios como um padrão para decidir quem pode obter empréstimos do governo para o indicador de agricultura;
- recomendar as melhores datas de plantio, levando em conta as diferenças entre as culturas e os tipos de solo;
- para garantir pelo menos 80% de taxa de sucesso.

# 1a. Etapa - Organização dos Dados



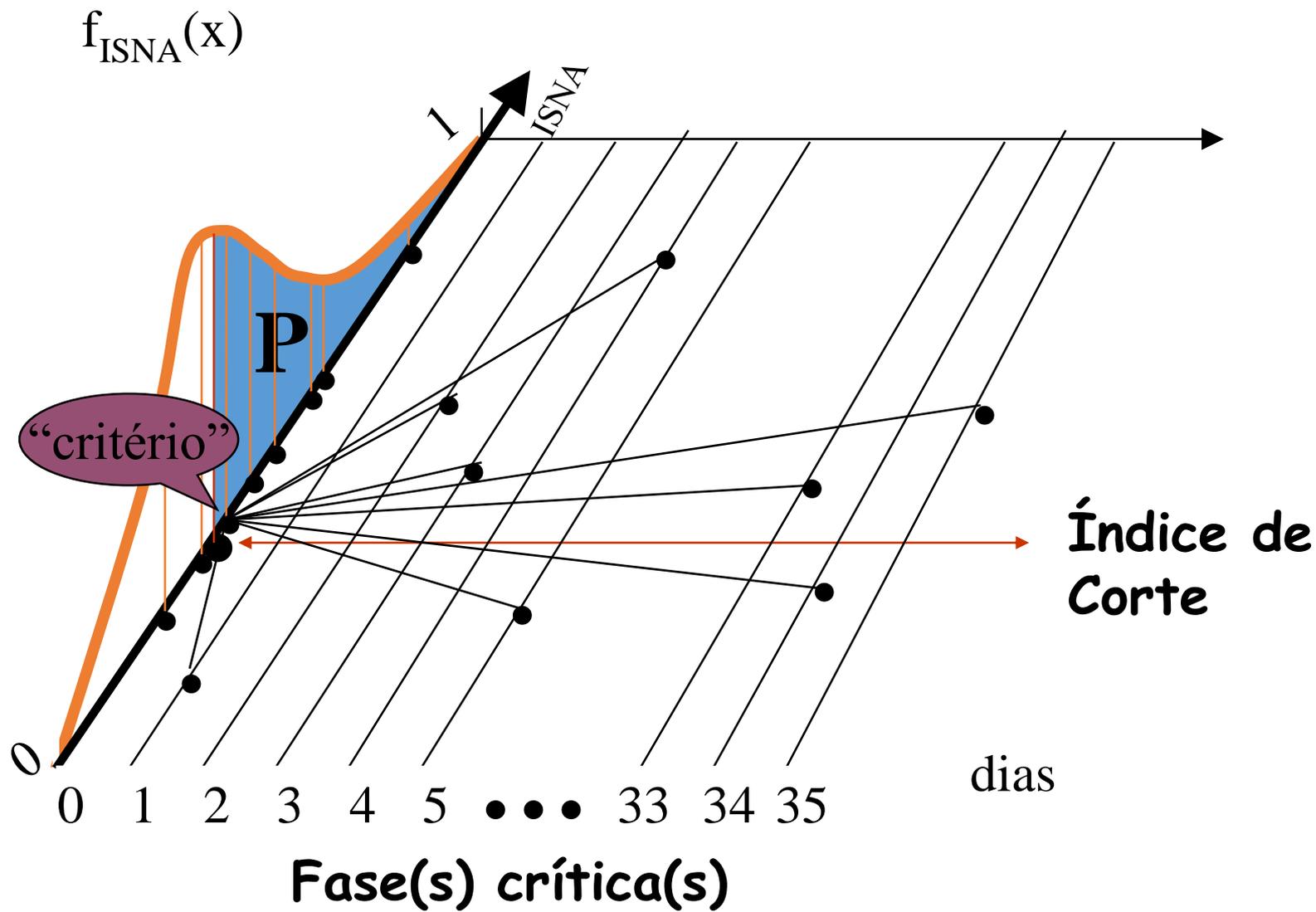
## 2a. Etapa - Parâmetros Agrometeorológicos

- Duração das fases fenológicas das culturas
- Definição dos coeficientes de cultura ( $K_c$ )
- Identificação e quantificação da fase fenológica mais sensível a estresses ambientais
- Estimativa de retenção de água nos solos
- Estimativa da dinâmica de crescimento radicular
- Definição de "critérios de corte" por cultura, em função do consumo de água
- Definição de "critérios de corte" por cultura em função da temperatura.

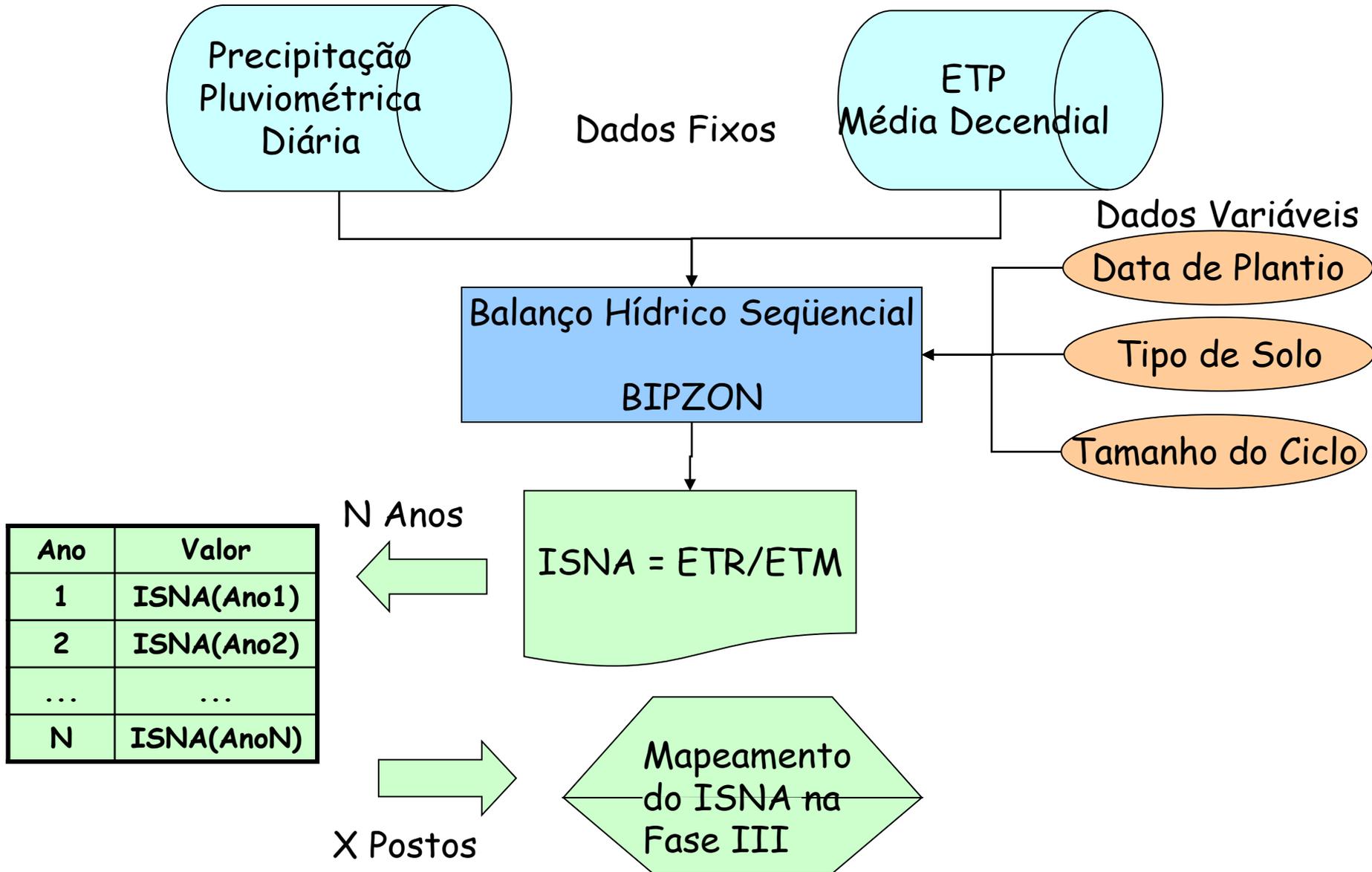
## 2a. Etapa - Definição dos Riscos

- Índices integradores - **ISNA = ETR/ETM**
- Probabilidade de excesso de chuva na colheita
- Temperaturas elevadas
- Temperaturas baixas

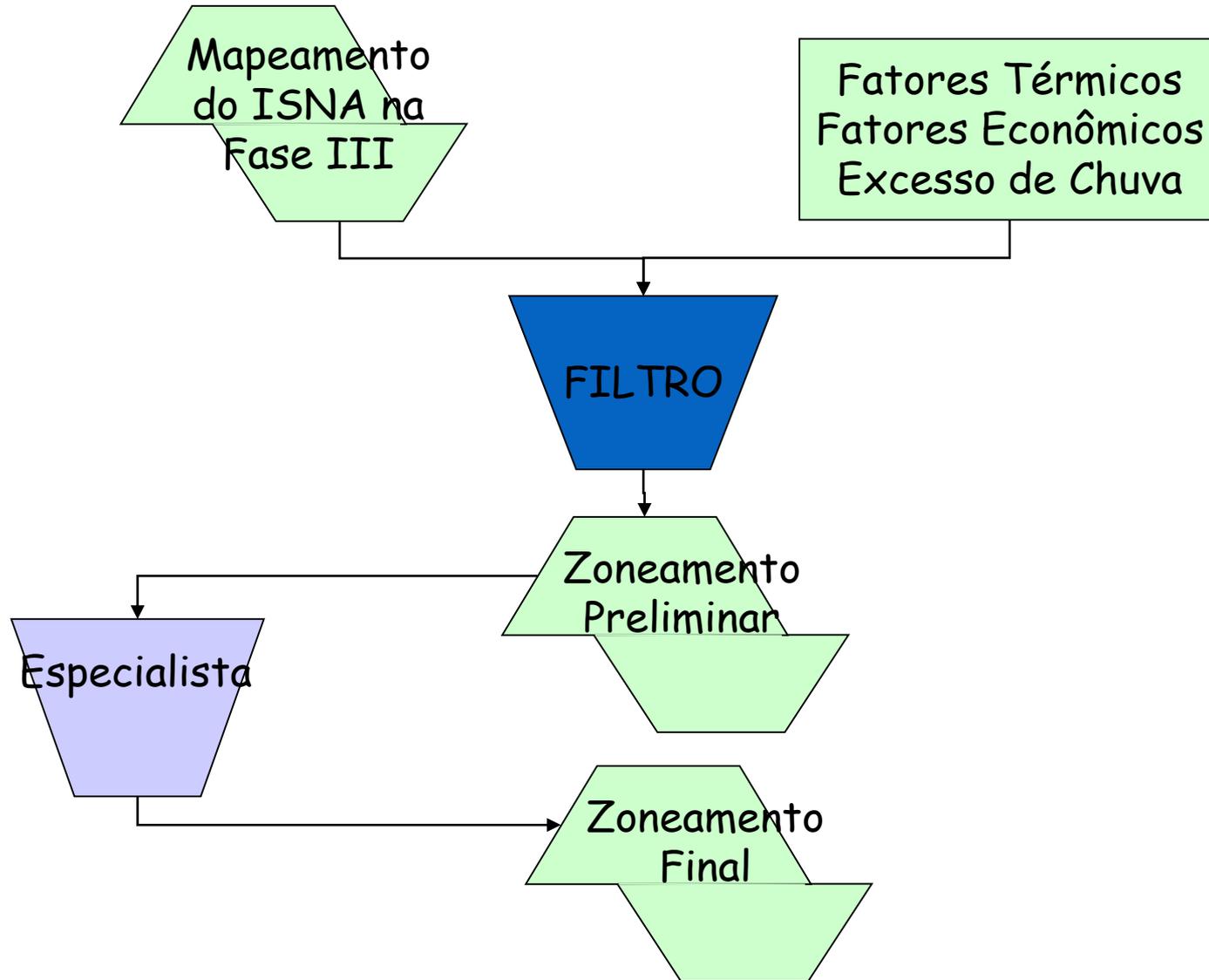
# Análise de Risco



# Fluxograma



# Fluxograma (continuação)





# Base de dados

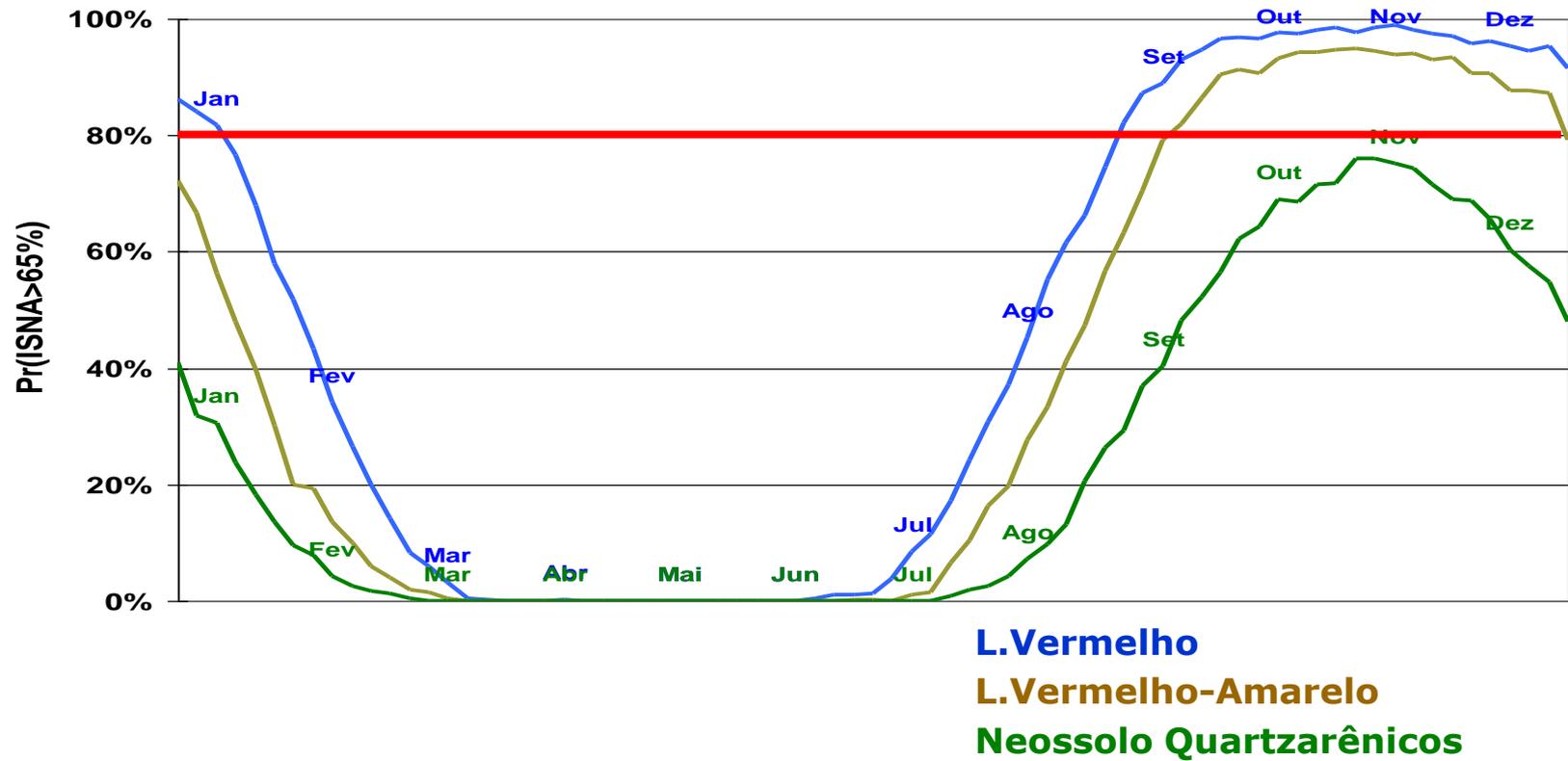
## Distribuição espaço-temporal

Chuva - 3582 pontos de dados  
com pelo menos 15 anos de  
dados diários

ETo – cerca de 700 pontos

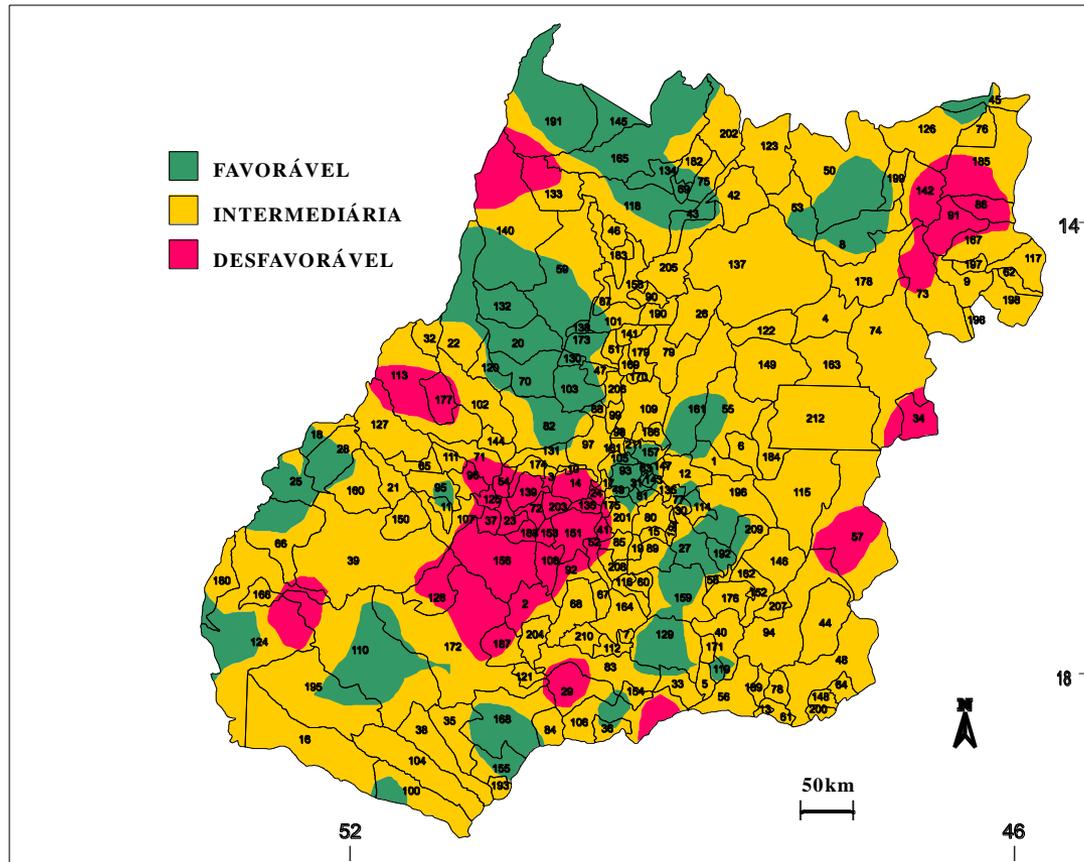


## Cultura : SOJA (140 dias) - Dois Irmãos/TO



# ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO DA CULTURA DA SOJA NO ESTADO DE GOIÁS

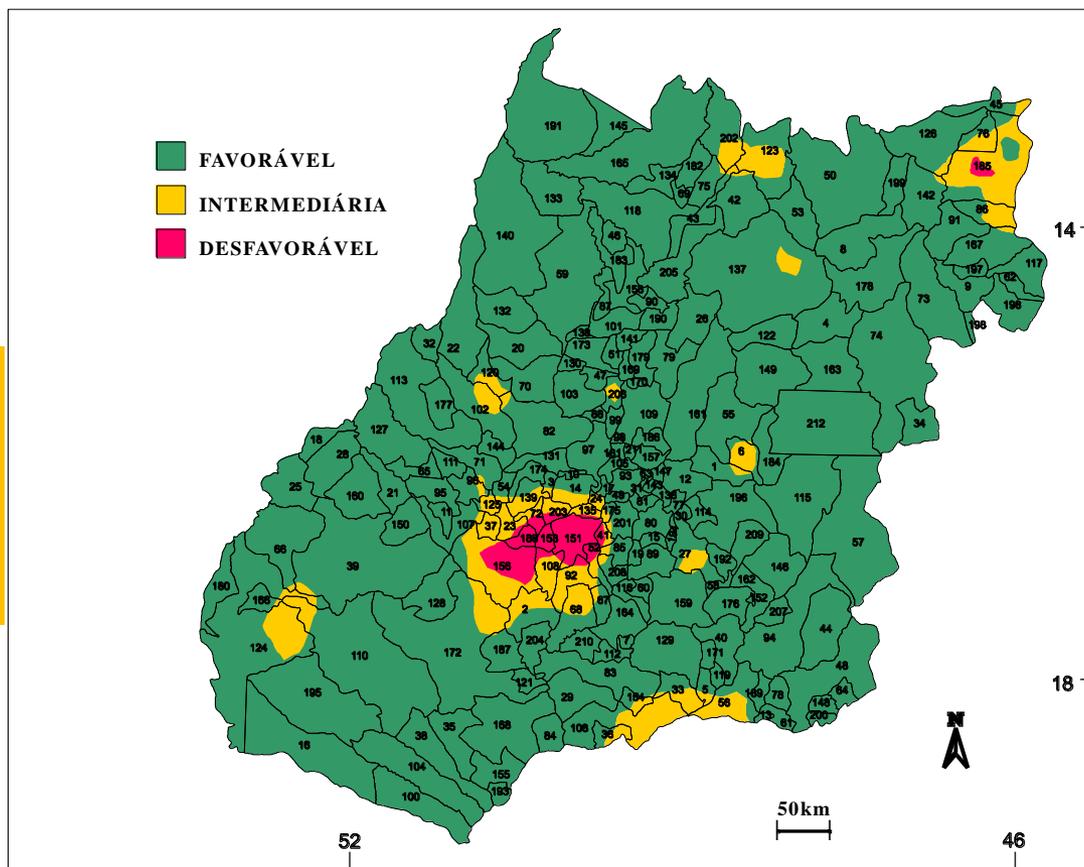
CICLO: PRECOCE SOLO: TIPO 3 SEMEADURA: 01/10 a 10/10



Semeadura  
a em  
Outubro

# ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO DA CULTURA DA SOJA NO ESTADO DE GOIÁS

CICLO: PRECOCE SOLO: TIPO 3 SEMEADURA: 01/11 a 10/11

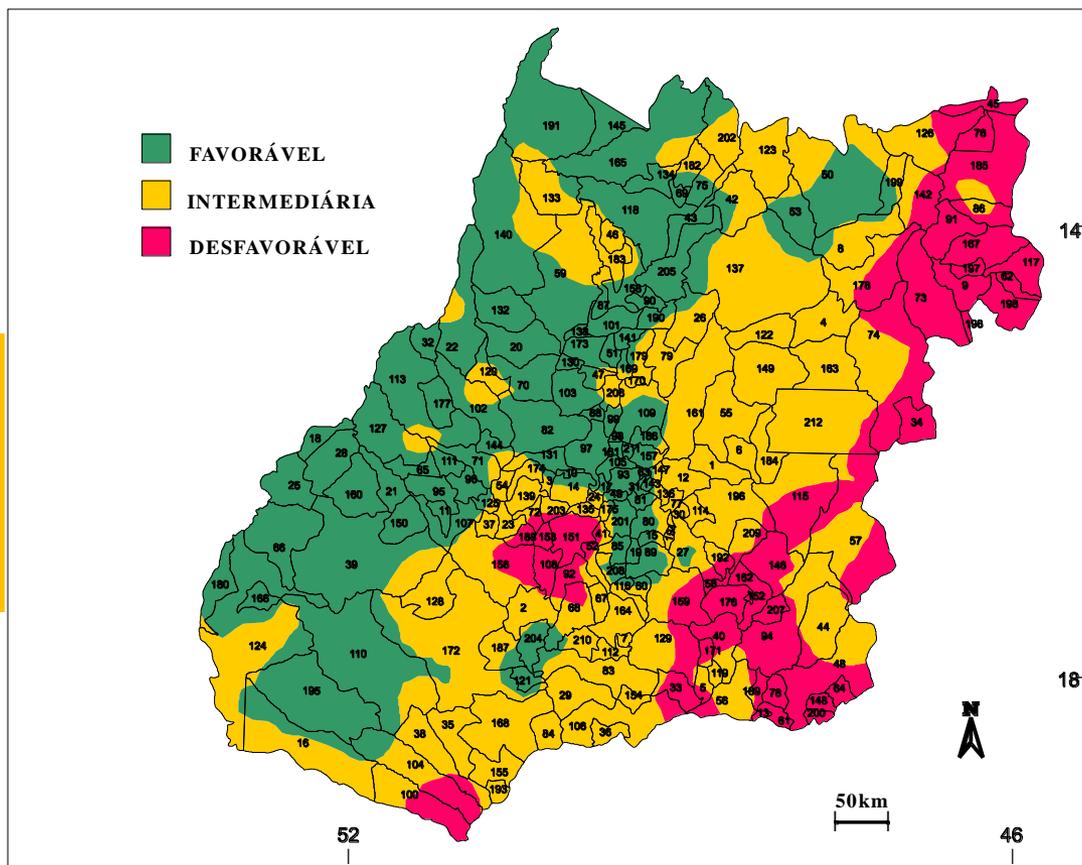


MAA/FINATEC/EMBRAPA-CNPSO/DNAEE/INMET

Semeadura  
a em  
Novembro

# ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO DA CULTURA DA SOJA NO ESTADO DE GOIÁS

CICLO: PRECOCE SOLO: TIPO 3 SEMEADURA: 01/12 a 10/12



MAA/FINATEC/EMBRAPA-CNPSO/DNAEE/INEMET

Semeadura  
em  
Dezembro

# PORTARIAS DO MINISTÉRIO DE AGRICULTURA

Feijão no Paraná

<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=1868868345>

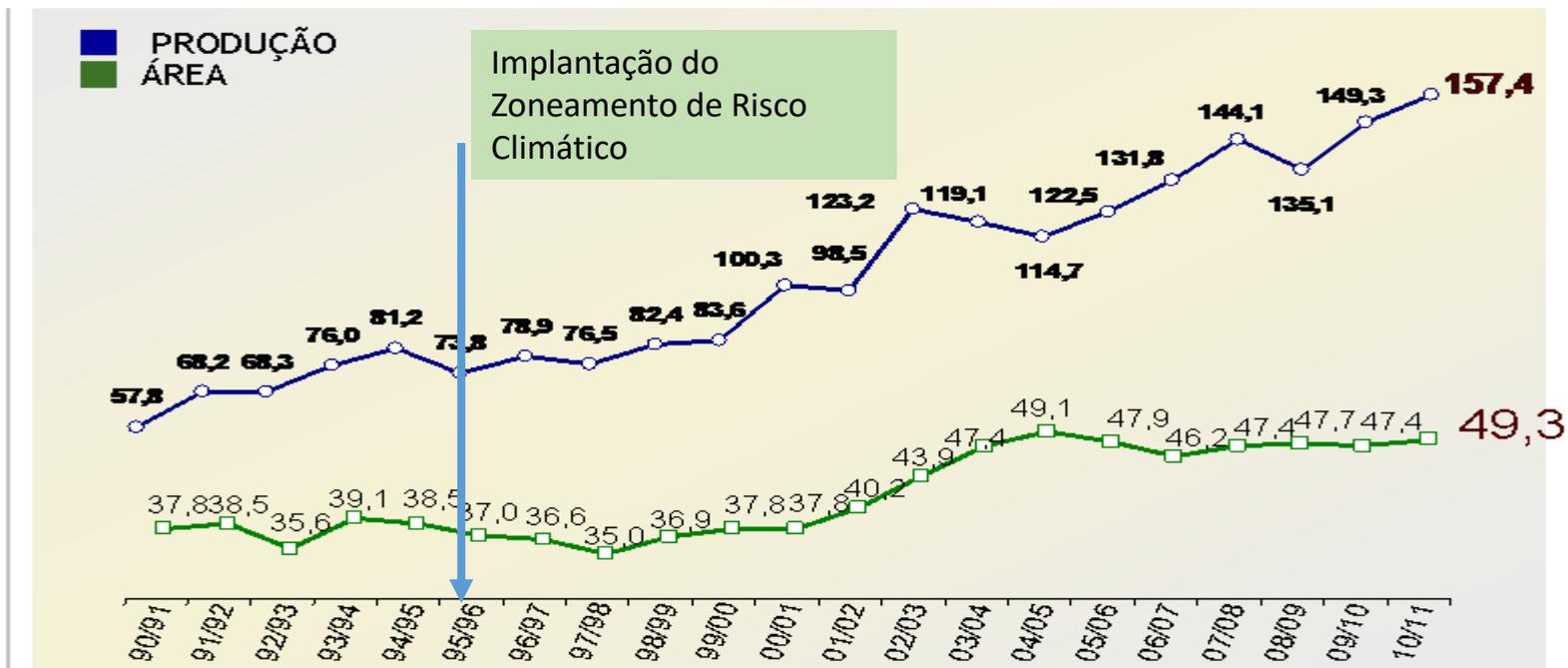
Milho Safrinha no Paraná

<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=1034428170>

Milho Safrinha com braquiária no Paraná

<http://sistemasweb.agricultura.gov.br/sislegis/action/detalhaAto.do?method=visualizarAtoPortalMapa&chave=602663680>

# Área e Produção Agrícola Brasileiras entre 1990 y 2011



Source: CONAB - Survey: April/2011 – 7° Survey.

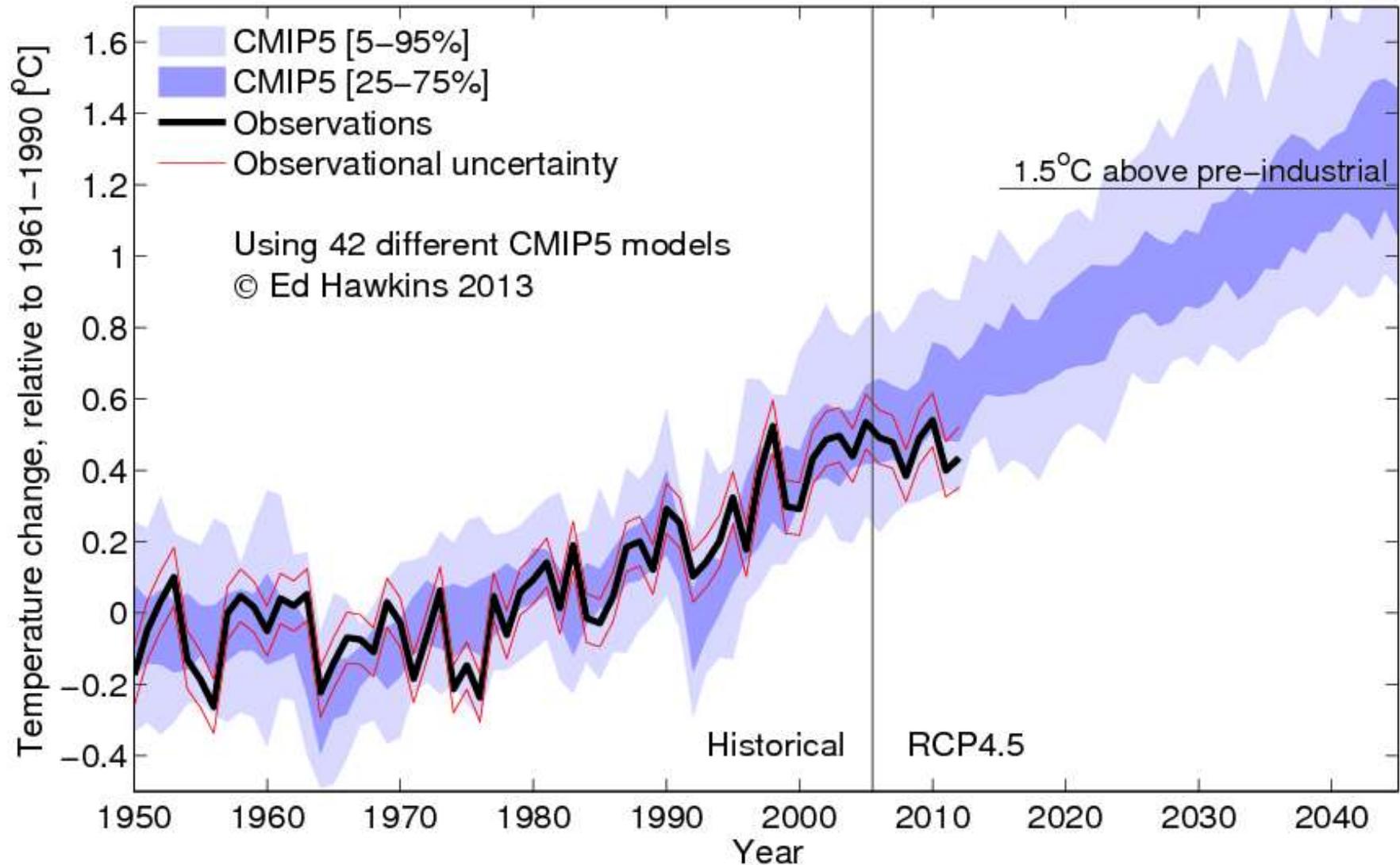
# Mudanças Climáticas e Agricultura

# Conceitos e Definições: Mudança X Variabilidade

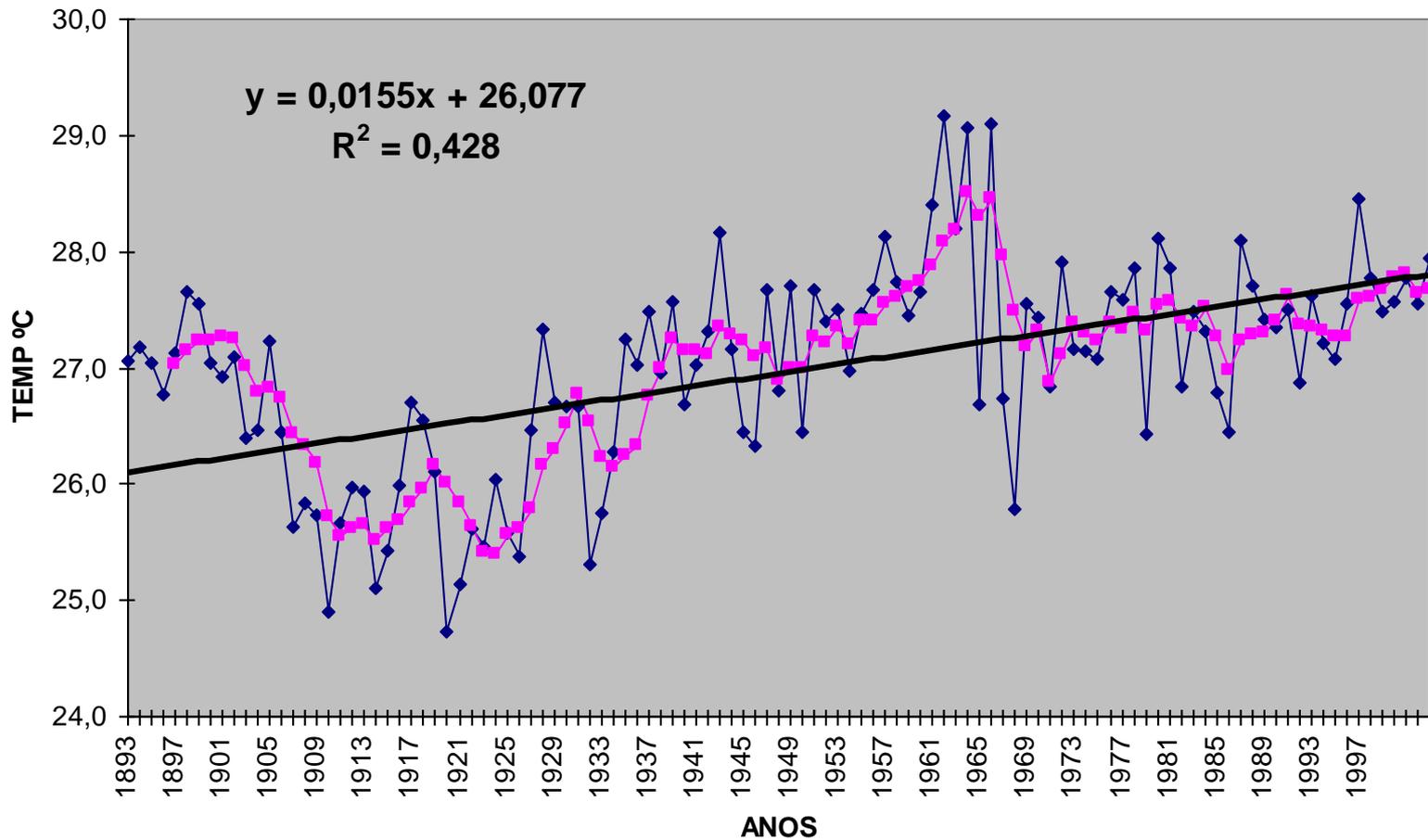
Dependente do período de observação, pode-se confundir Mudança com Variabilidade climática - o que é pode ser tomado como mudança climática na escala de séculos ou décadas, poderia ser considerado apenas como um desvio em relação a média na escala de dezenas de milhares de anos.

# Projeções Climáticas: Dá pra confiar?

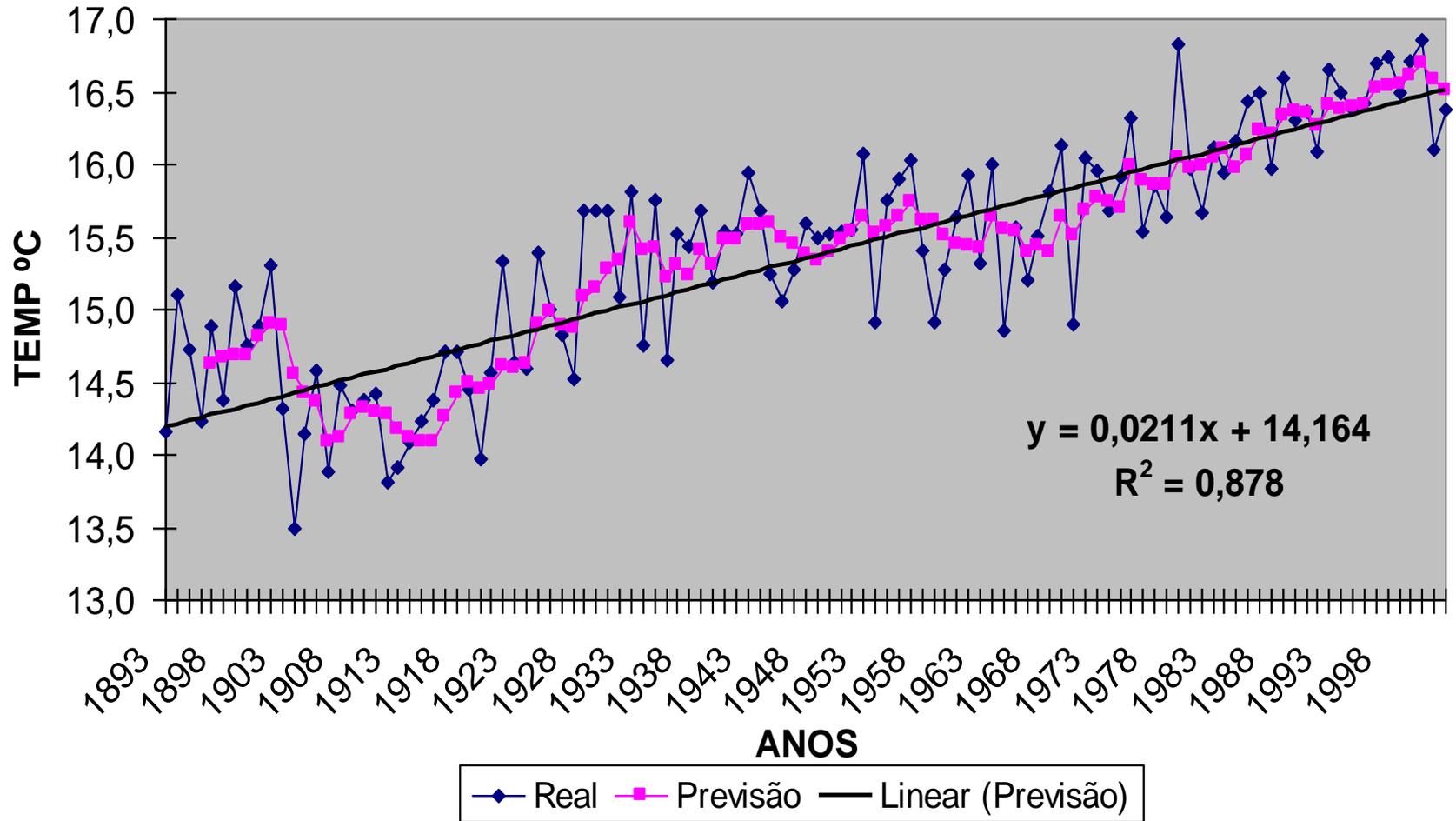
GLOBAL TEMPERATURES: comparing CMIP5 & HadCRUT4



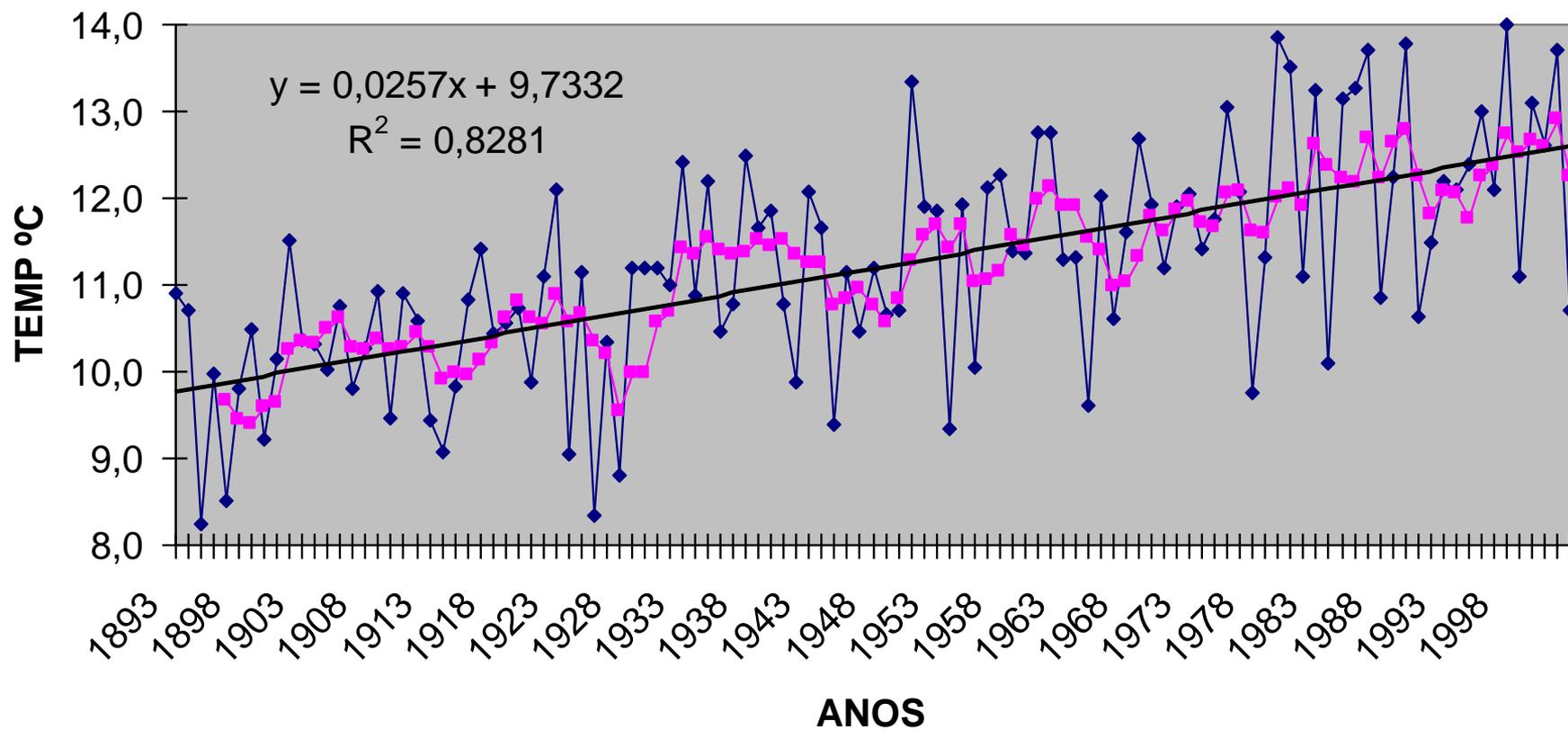
# TEMPERATURAS MÉDIAS MÁXIMAS ANUAIS EM CAMPINAS, SP. MMOVEL 5 - FONTE: IAC



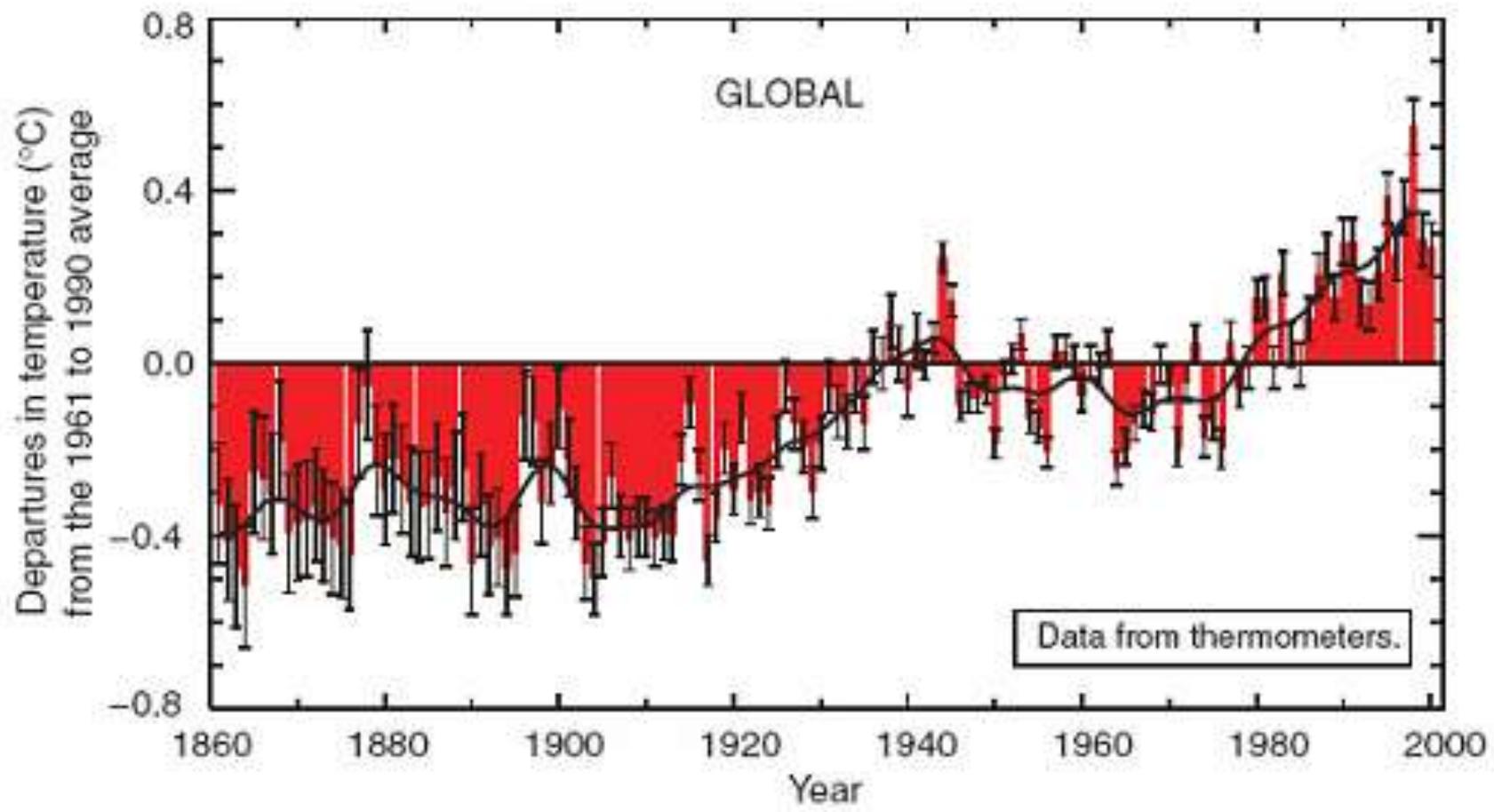
TEMPERATURAS MÉDIAS MÍNIMAS ANUAIS - CAMPINAS, SP.  
MMOVEL 5 - FONTE:IAC



# Temperaturas Médias Mínimas de Julho. Campinas. Mmovel 5. Fonte: IAC



# Elevação da Temperatura Média da Terra



# Os dez anos mais quentes desde

1880

## Top 10 Warmest Years (1880–2013)

The following table lists the global combined land and ocean annually-averaged temperature rank and anomaly for each of the 10 warmest years on record.

Rank 1 = Warmest Period of Record: 1880–2013	Year	Anomaly °C	Anomaly °F
1	2010	0.66	1.19
2	2005	0.65	1.17
3	1998	0.63	1.13
4 (tie)*	2013	0.62	1.12
4 (tie)*	2003	0.62	1.12
6	2002	0.61	1.10
7	2006	0.60	1.08
8 (tie)*	2009	0.59	1.07
8 (tie)*	2007	0.59	1.06
10 (tie)	2004	0.57	1.04
10 (tie)	2012	0.57	1.03

Mais uma evidência de aquecimento global...

***Positive proof of global warming.***



**18th  
Century**

**1900**

**1950**

**1970**

**1980**

**1990**

**2006**

# Mudanças Climáticas Globais: Causas Possíveis

## Astronômicos:

- variação na excentricidade da órbita;
- variação de inclinação do eixo terrestre;
- variação da intensidade da radiação solar

## Terrestres:

- proporção entre oceanos e continentes
- vulcanismo,
- tamanho das calotas polares,
- **Composição da Atmosfera**

**Gases de  
Efeito  
Estufa**

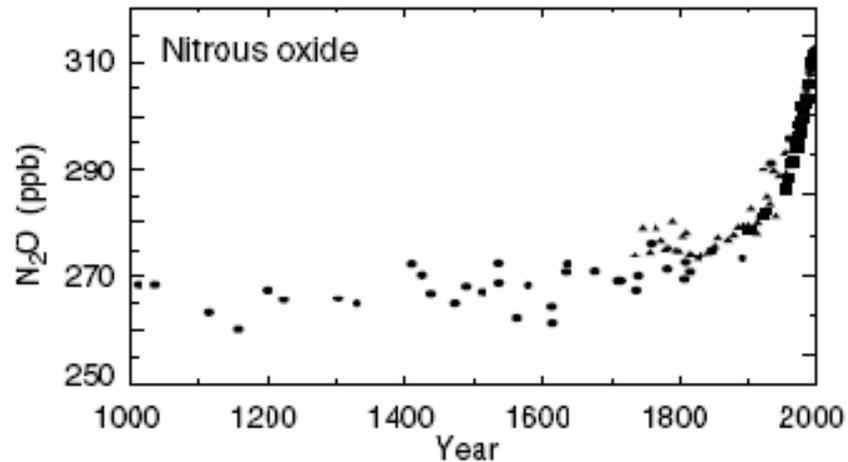
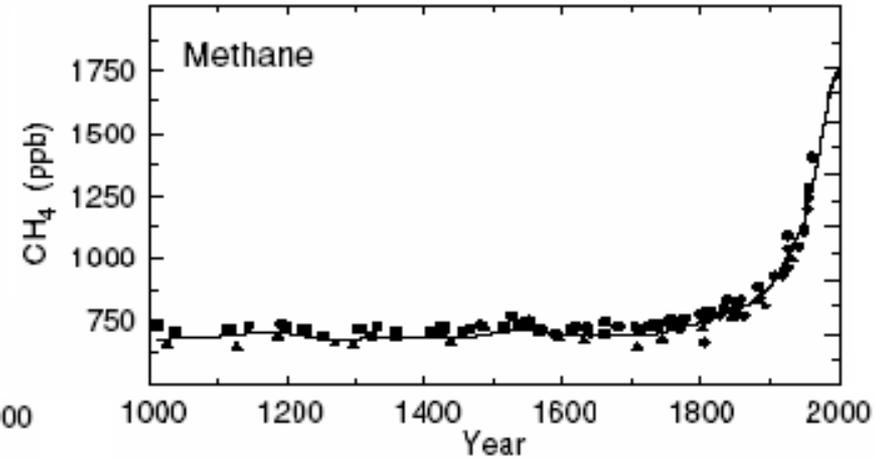
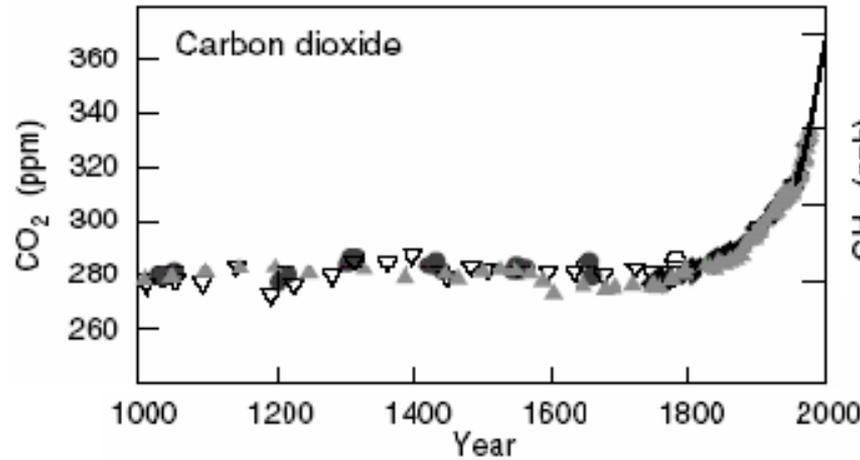


# Gases de Efeito Estufa

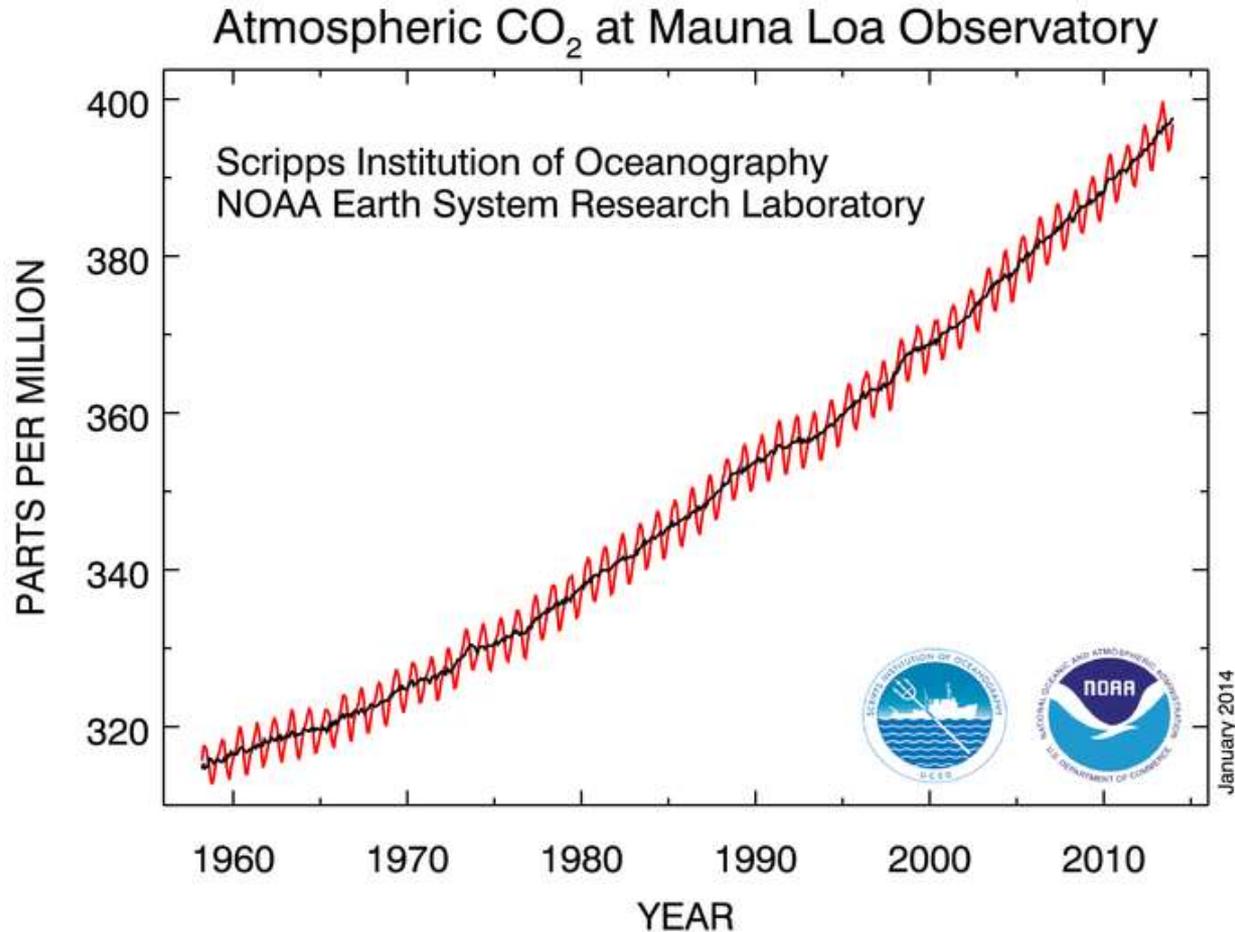
- Dióxido de Carbono ( $\text{CO}_2$ )
- Metano ( $\text{CH}_4$ )
- Óxido Nitroso ( $\text{N}_2\text{O}$ )
- Hexafluoreto de Enxofre ( $\text{SF}_6$ )
- Perfluormetano ( $\text{CF}_4$ )
- Perfluoretano ( $\text{C}_2\text{F}_6$ )
- Hidrofluorcarbonos (HFC)
- Clorofluorcarbono (CFC)



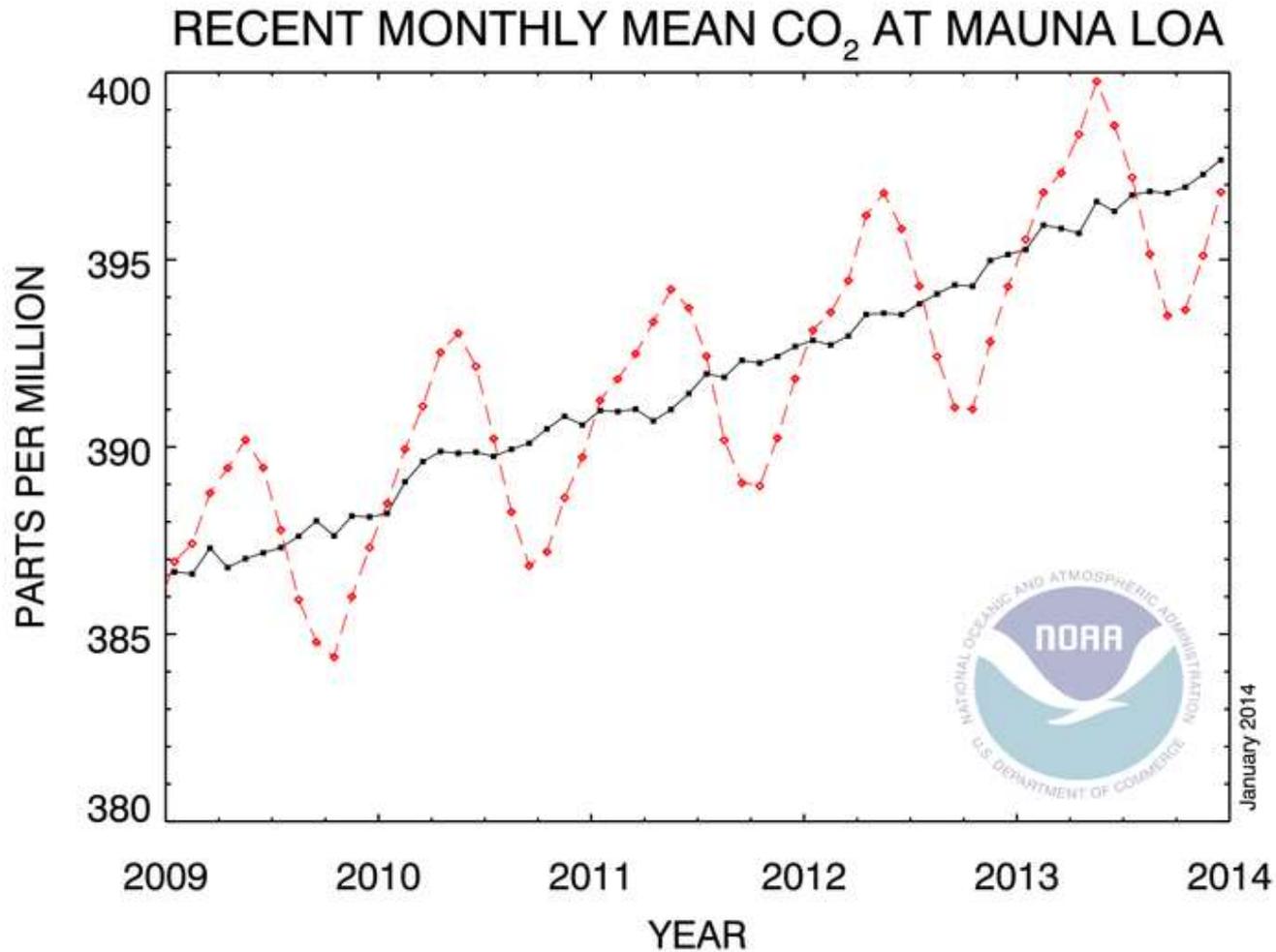
# Os principais Gases de Efeito Estufa...



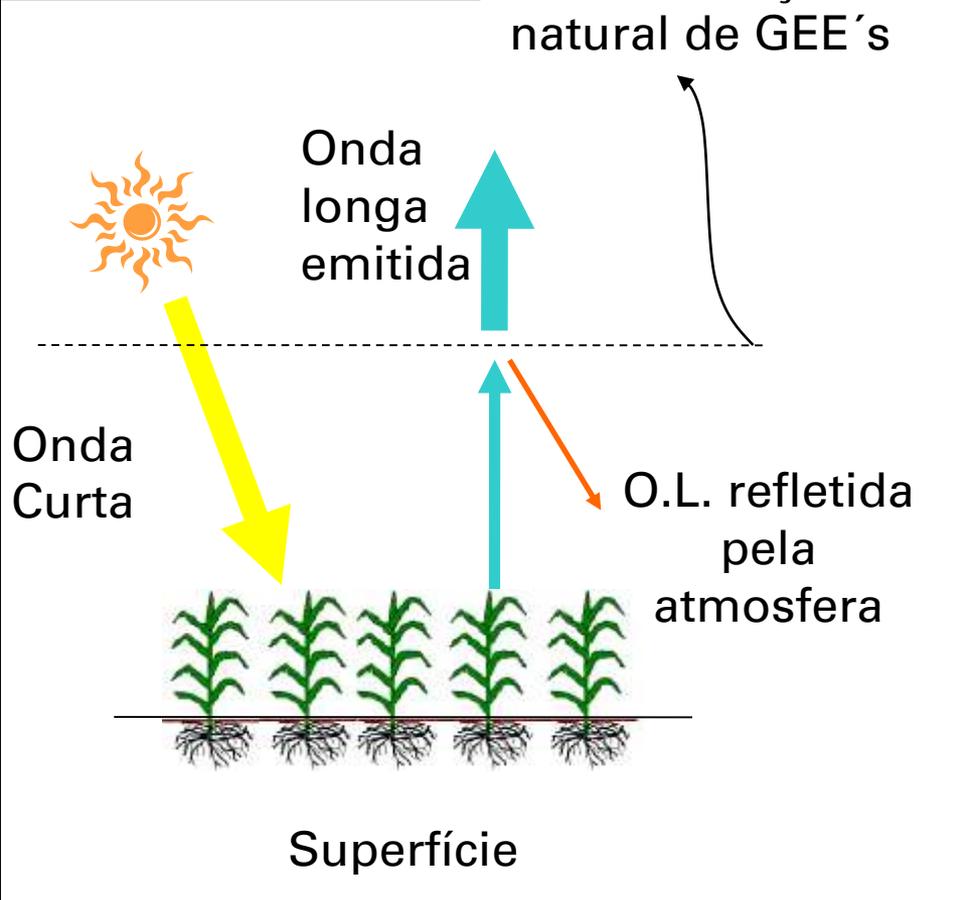
# Emissões de CO<sub>2</sub> nos últimos 50 anos



# Emissões de CO<sub>2</sub> nos últimos 5 anos



# Efeito Estufa em condições normais



A quantidade de energia que chega ao sistema permanece a mesma, mas uma parte que era emitida ao espaço fica agora retida, aquecendo o Planeta.

# Efeito Estufa – pior sem ele!

- O efeito estufa natural é importante para a manutenção da vida na Terra. Sem ele a temperatura média do globo seria de  $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ ;
- A elevação da concentração de GEE's tem acentuado essa característica natural da atmosfera terrestre, favorecendo o aquecimento do globo.

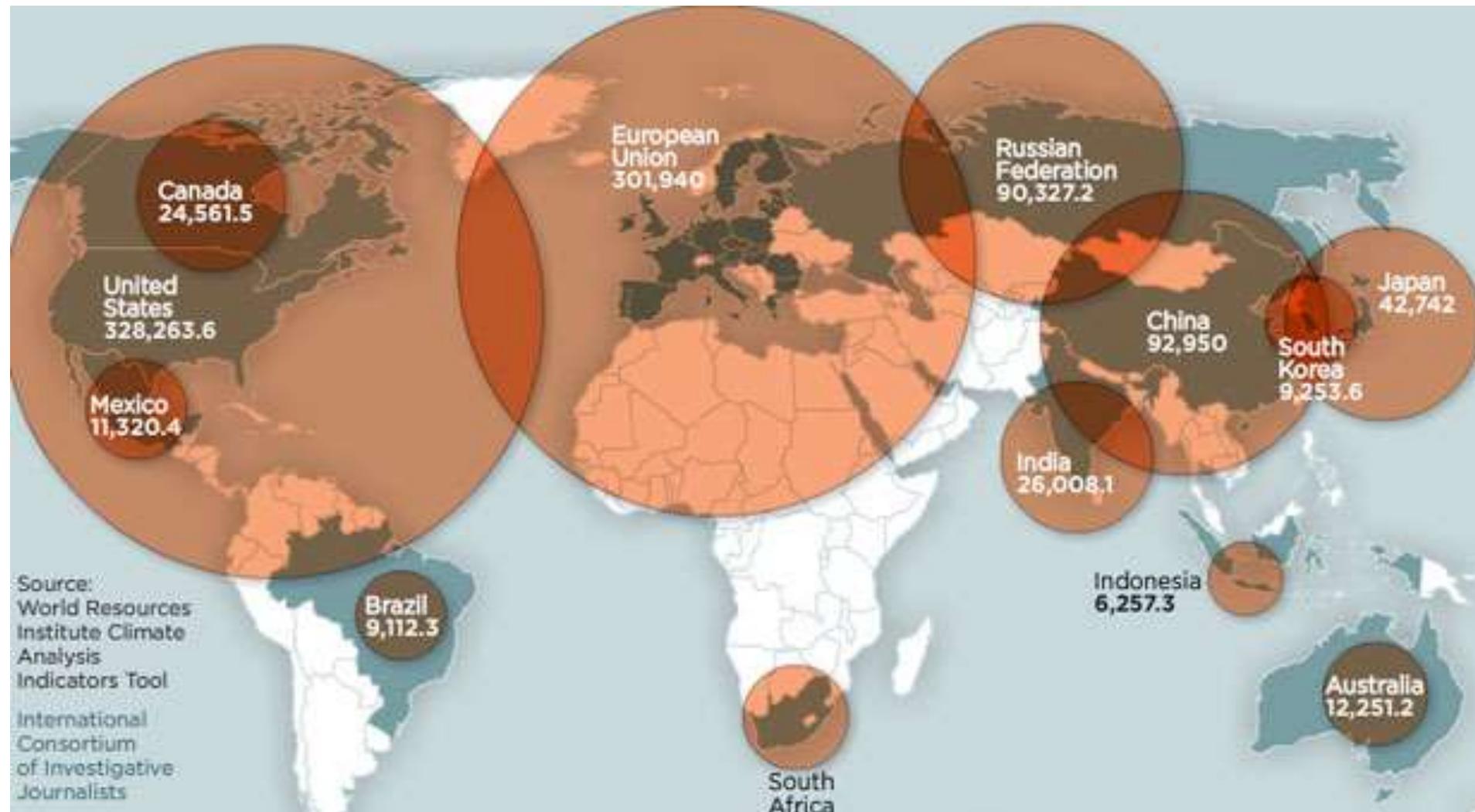
# Quem emite mais... hoje!



# Quem emite mais... per capita!



# Quem emitiu mais... até hoje!



# As Emissões Brasileiras

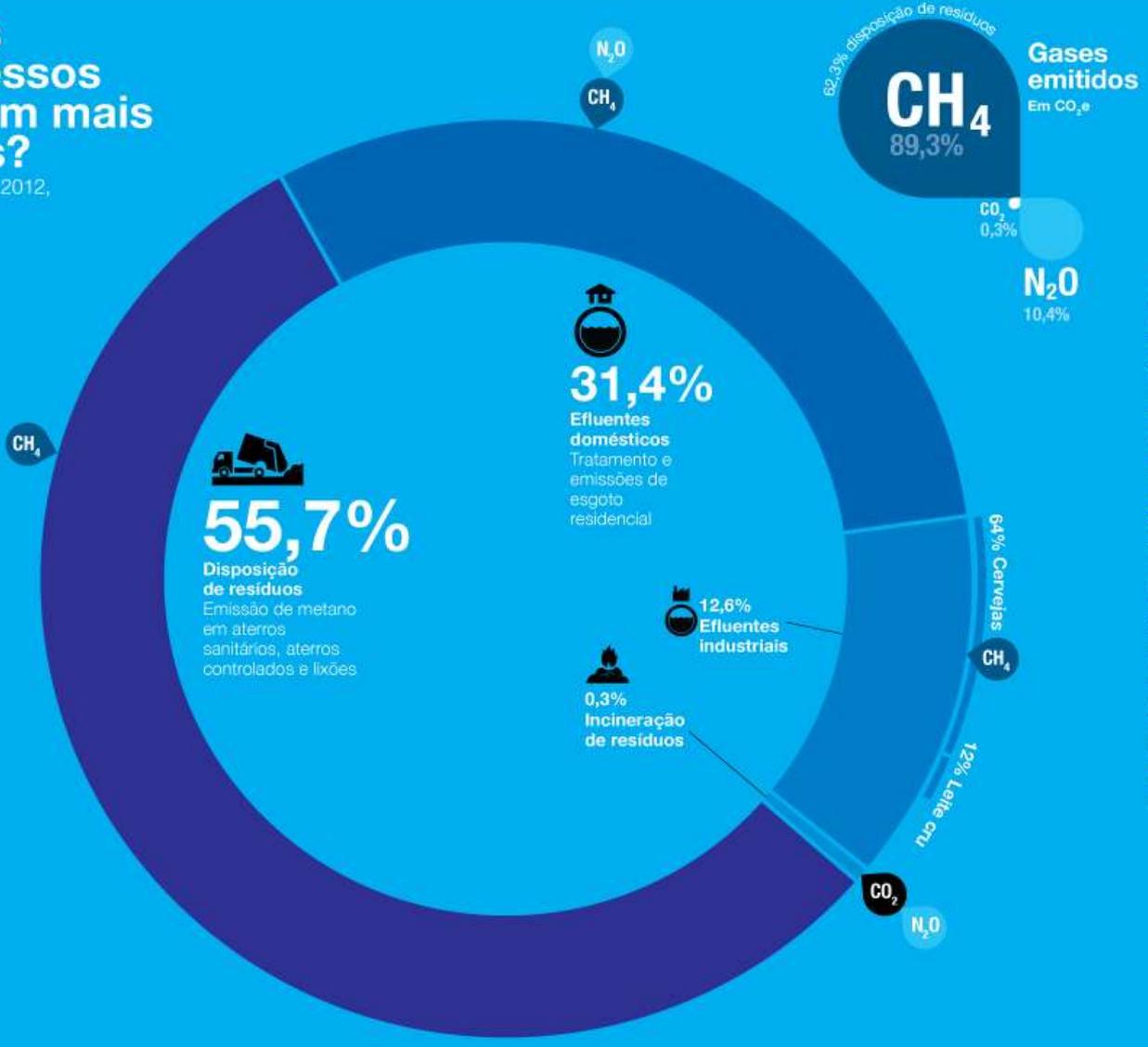
# RESÍDUOS 3,2% (46,9M)

Emissões por tratamento de efluentes e disposição de resíduos

## Quais processos emitem mais gases?

Estimativa de 2012, em CO<sub>2</sub>e

Gases emitidos por setor



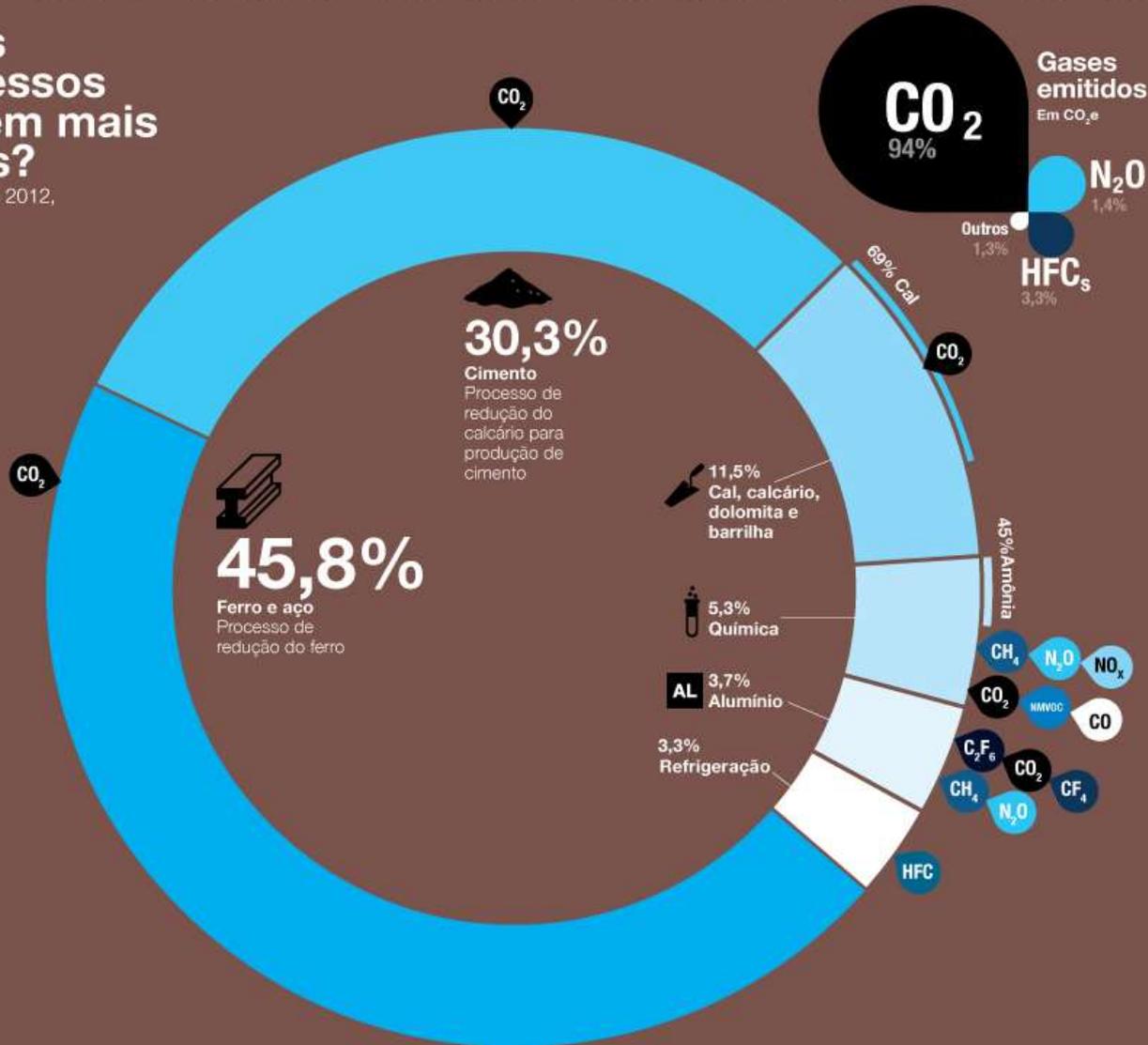
# INDÚSTRIA 5,7% (84<sub>MI</sub>)

Emissões decorrentes dos processos físico-químicos de produção industrial

## Quais processos emitem mais gases?

Estimativa de 2012, em CO<sub>2</sub>e

Gases emitidos por setor



Fonte: OC/SEEG/2013 - Para obter dados e mais metodologias acesse: [seeg.observatoriodoclima.eco.br](http://seeg.observatoriodoclima.eco.br)

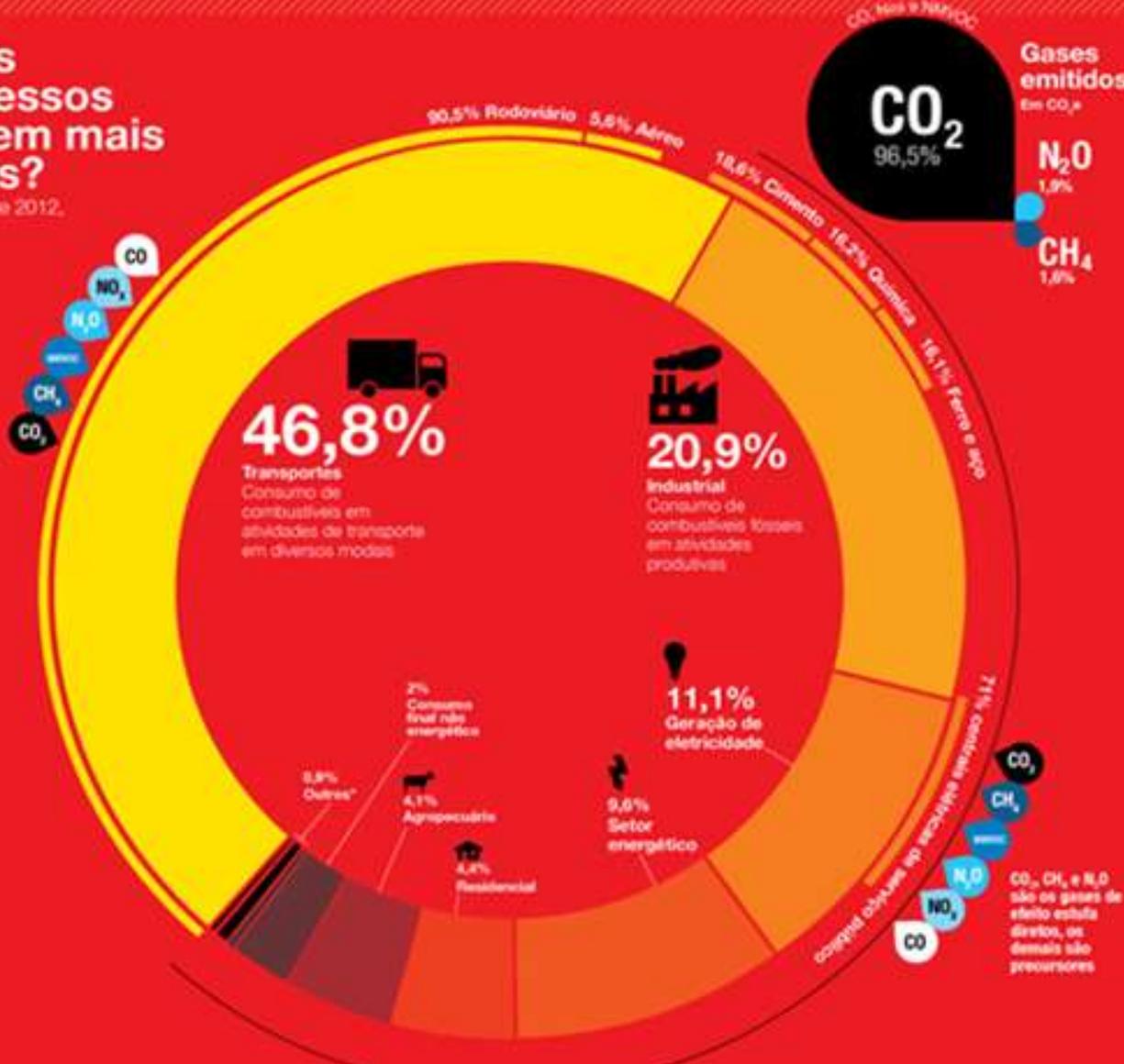
# ENERGIA 29,4% (436,7 Mt)

Emissões pela produção e consumo de energia e de combustíveis

## Quais processos emitem mais gases?

Estimativa de 2012, em CO<sub>2</sub>e

Gases emitidos por setor



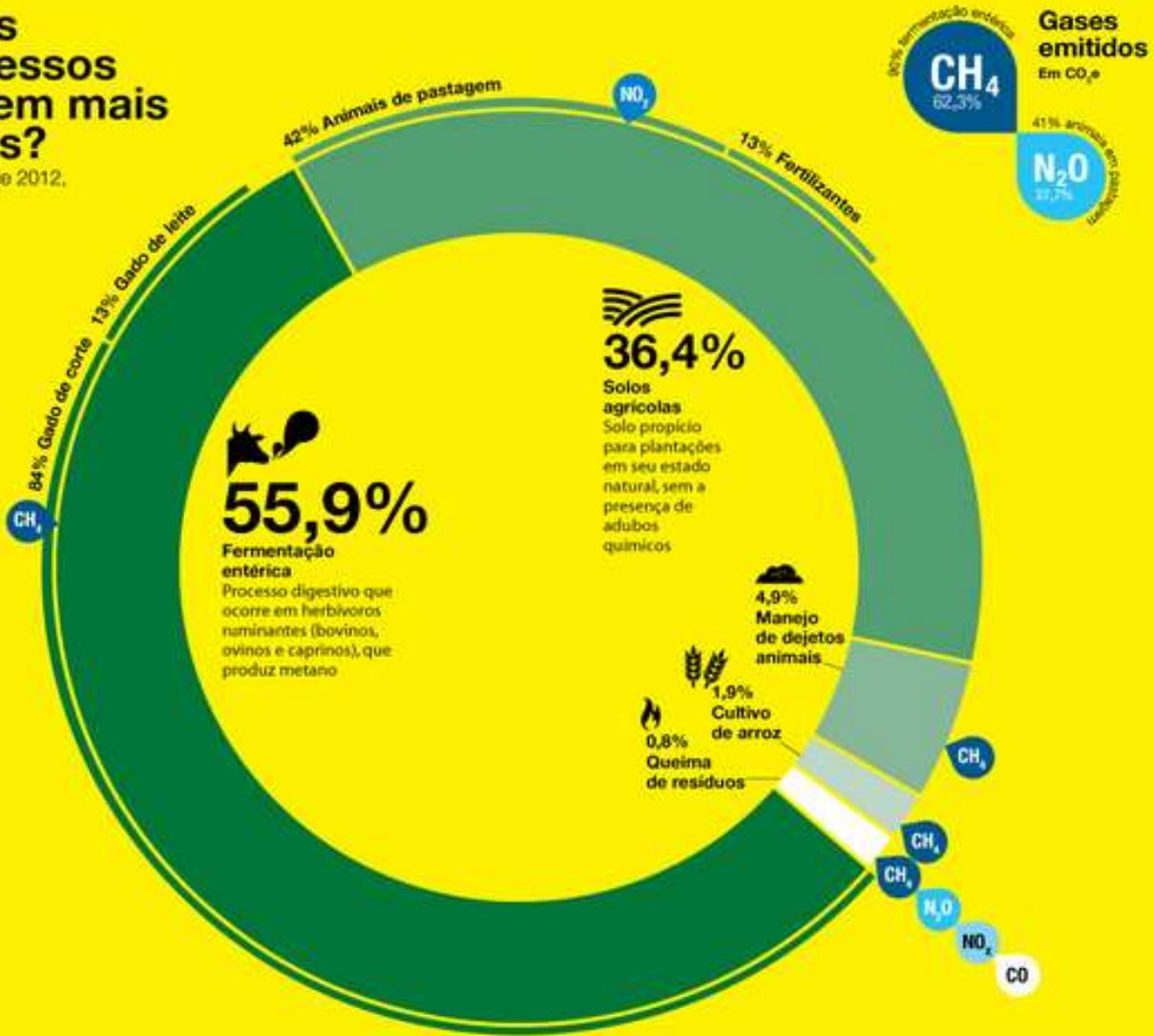
# AGROPECUÁRIA 29,7% (440,5 Mt)

Emissões nas atividades de produção animal e vegetal e manejo de solos

## Quais processos emitem mais gases?

Estimativa de 2012, em CO<sub>2</sub>e

Gases emitidos por setor



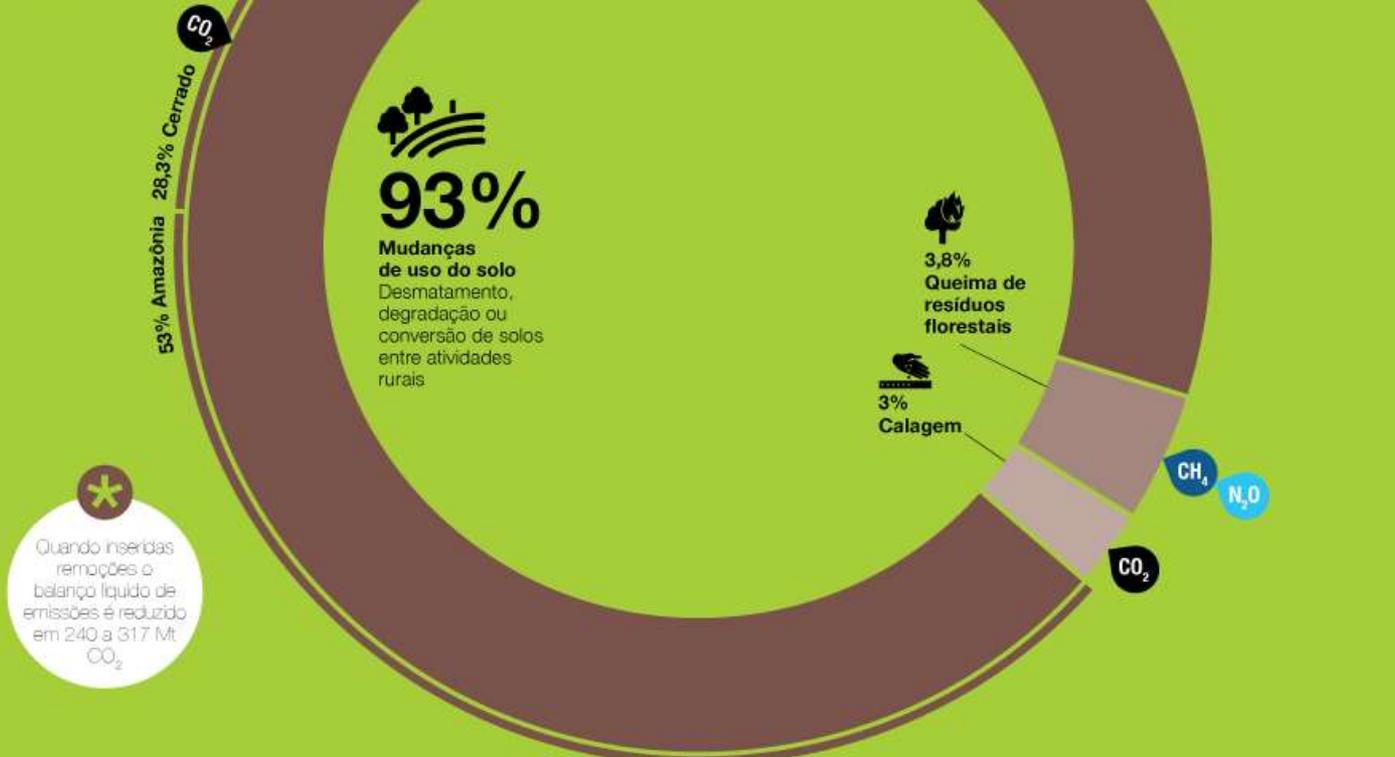
# USO DA TERRA 32,1% (476,5 Mt)

Emissões por mudanças de uso do solo, calagem e queima de resíduos florestais

## Quais processos emitem mais gases?

Estimativa de 2012, em CO<sub>2</sub>e

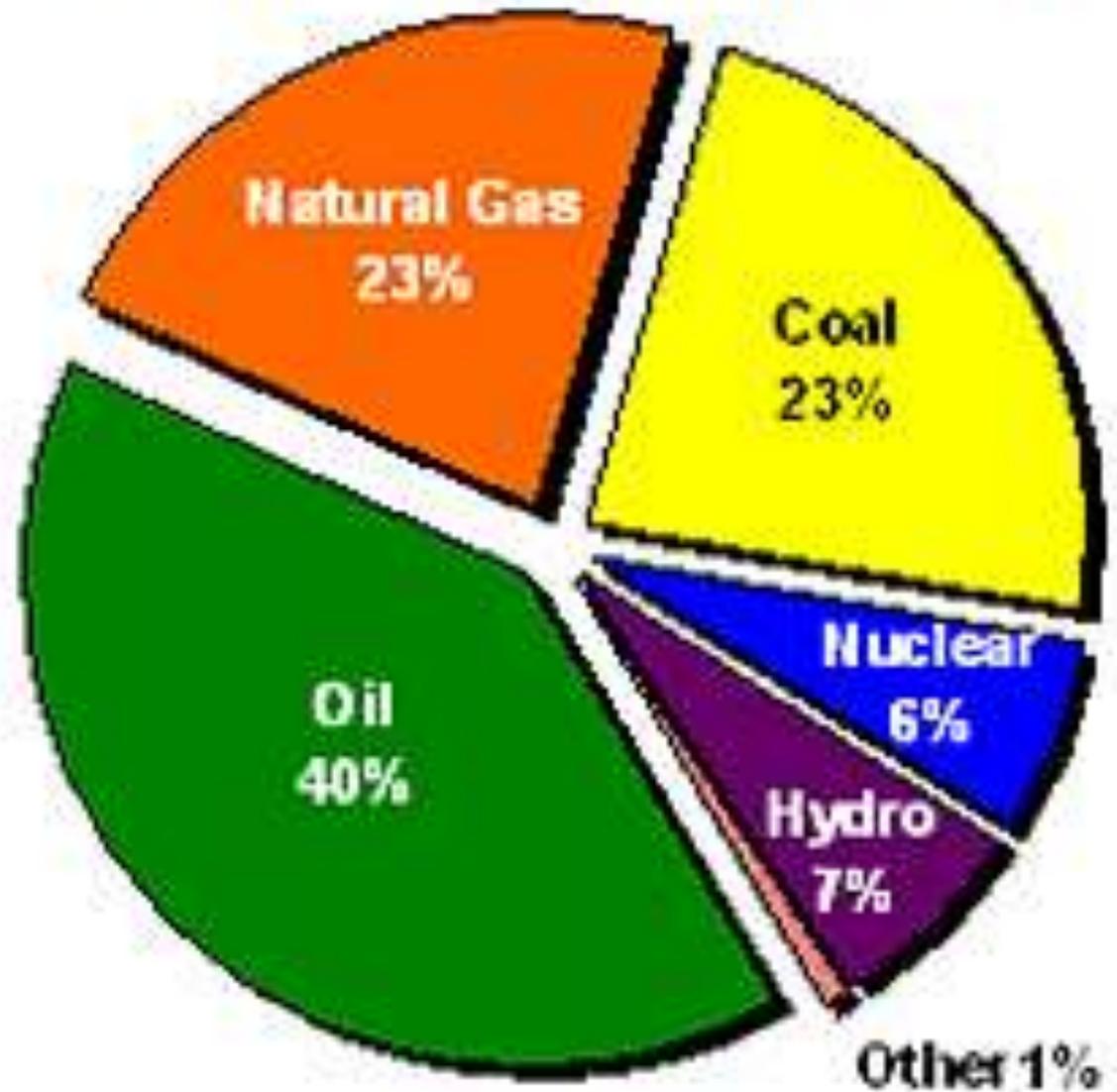
Gases emitidos por setor



Fonte: DC/SEEG/2013 - Para obter dados e nota metodológica acesse: seeg.observatoriodoclima.eco.br

A questão da energia...

## Onde o Mundo Consegue Energia?



U.S. Energy Information Administration

# Ciclo do Carbono - Petróleo



**Combustão nos  
Automóveis**



**Atmosfera**



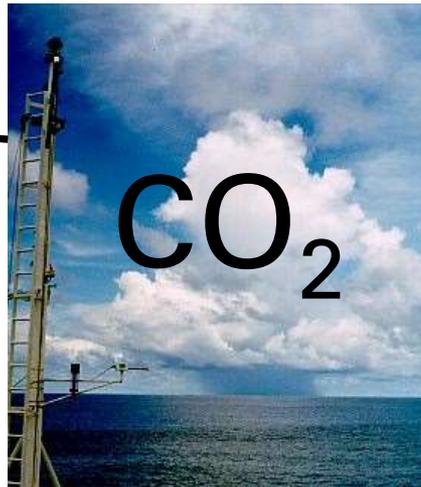
**Refinaria**



**Poço de Petróleo**

# Ciclo do Carbono - Bioenergia

Fotossíntese



Atmosfera

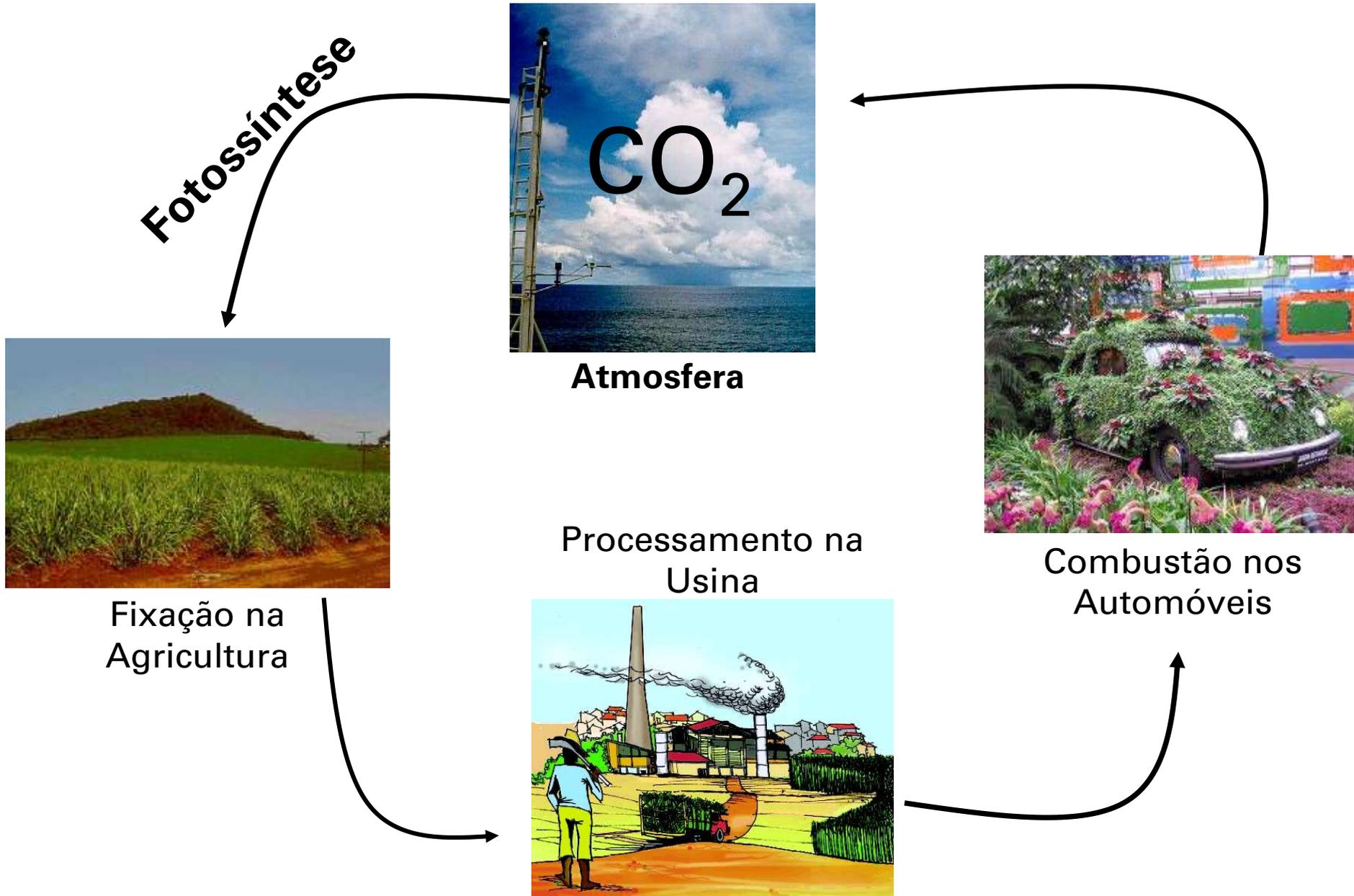


Fixação na Agricultura

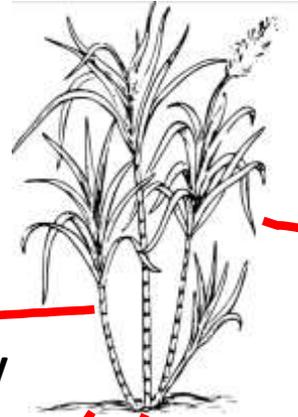
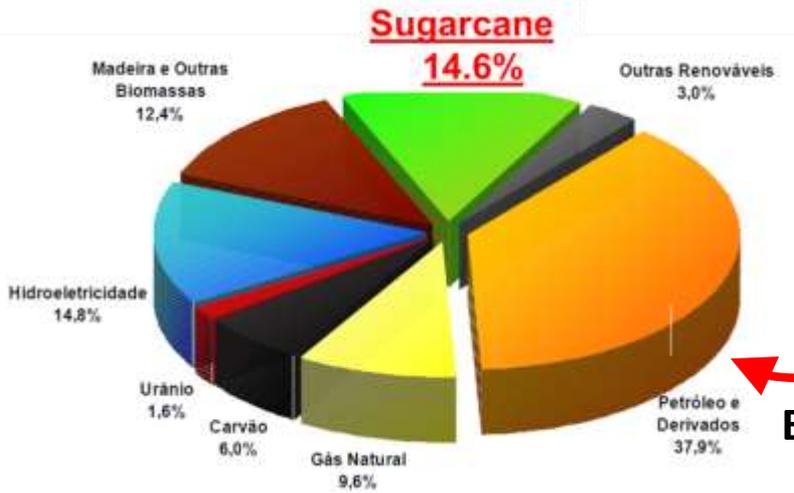
Processamento na Usina



Combustão nos Automóveis



# Cana-de-Açúcar no Brasil



Sugar: **35 million tons/year** (2010)

Food

Energy

Ethanol: **35 billion liters/year**  
Electricity: **1500 MW** (2012)

Social

Jobs: **4.2 million**  
Producers: **70,000** growers supplying mills  
Mills: **420** units (2009)

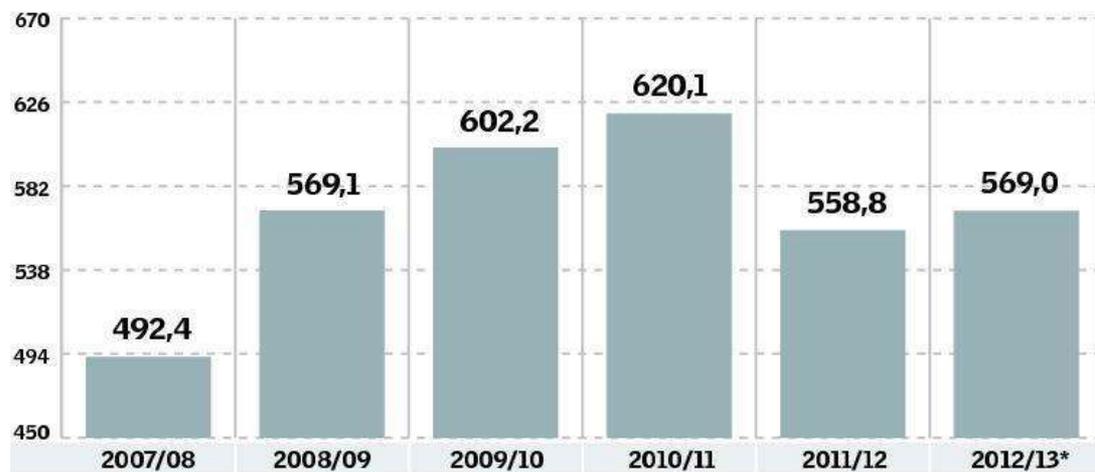
Economy

Business in Brazil: US\$ **87 billion/year**  
Exports: US\$ **8 billion/year** (2008/2009)

# Crise no Setor

## Cana-de-açúcar

Moagem no Brasil (milhões de toneladas)

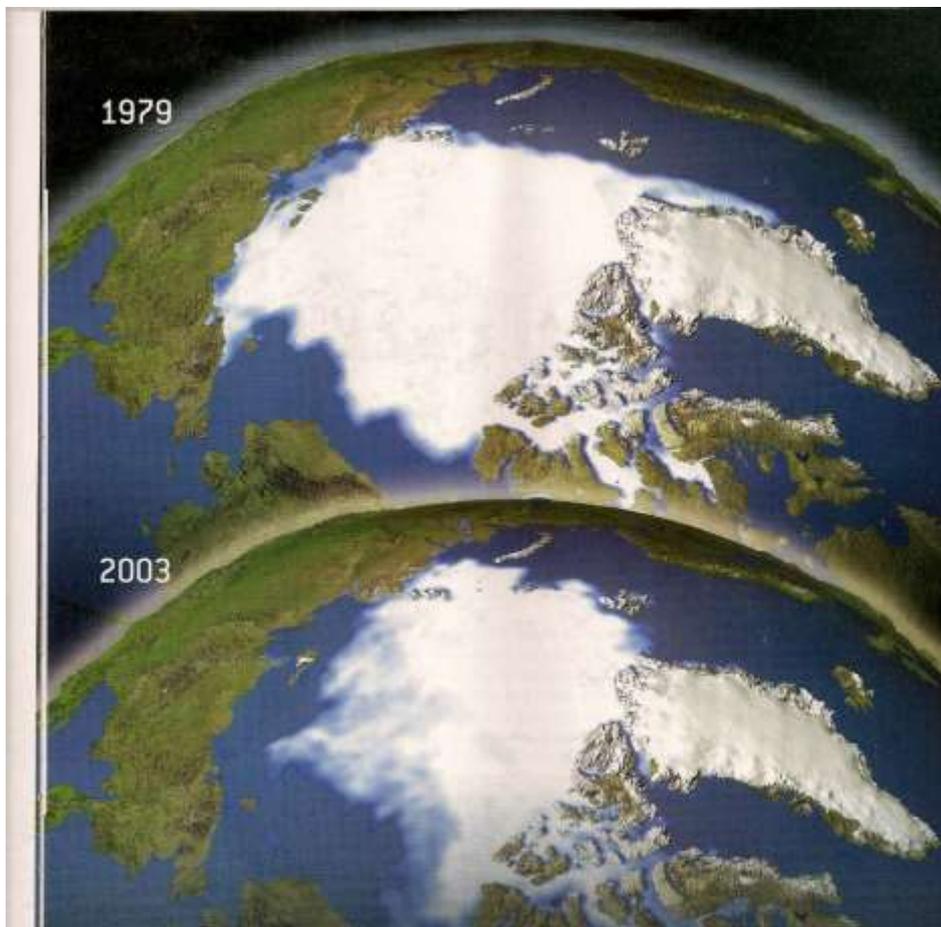


Fonte: Unica. \* Estimativa de mercado



Impactos já observados...

# Derretimento de Geleiras

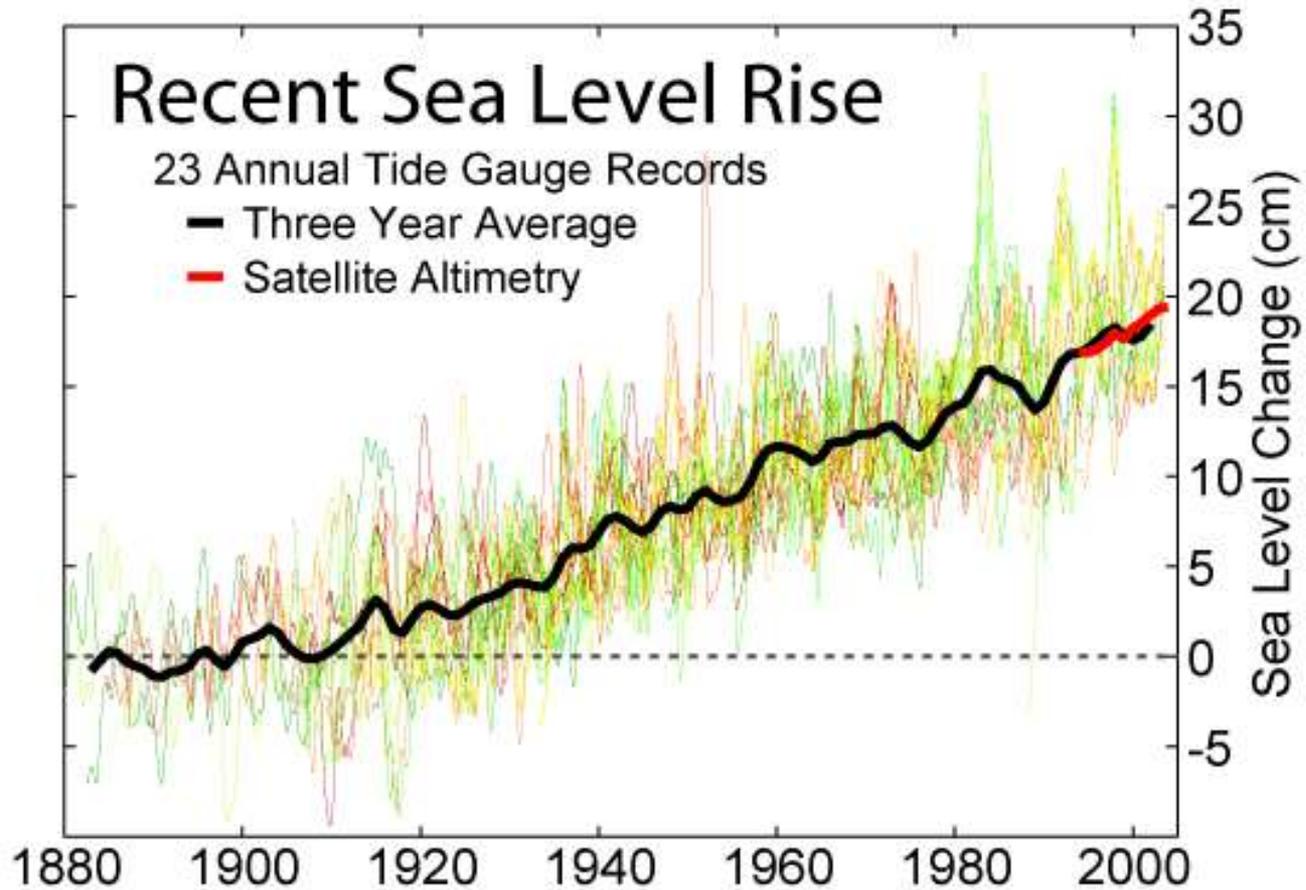


- O derretimento das geleiras da Groenlândia e da Antártida acelerou mais em anos recentes com o aquecimento do planeta provocado pelo efeito estufa.
- Elevação dos nível dos mares pode tornar o inverno mais frio na Europa e, em caso extremo, afetar cidades litorâneas e ilhas, por causa da elevação do nível dos mares.

# South America: Yanamarey Glacier, Peru



# Elevação do Nível dos Oceanos



# Extinção de espécies

## Estudo liga mudança climática a extinção de sapos

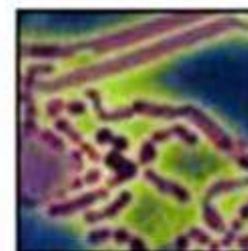
Rebecca Morelle

O declínio dramático de algumas populações de sapos está diretamente ligada ao aquecimento global, conclui uma pesquisa publicada na revista científica *Nature*.

Uma equipe internacional de cientistas analisou pontos de grande biodiversidade na



Pesquisa se concentrou em



Guia  
Saib  
gripe  
de e



De O  
Muse  
mos  
veja

NOTÍCIAS RELA

▶ China e Índia

# Eventos Extremos



Edição do dia 31/01/2014

31/01/2014 13h57 - Atualizado em 31/01/2014 13h58

## São Paulo registra o mês de janeiro mais quente dos últimos 71 anos

As temperaturas estão quase 5°C acima da média.

Na represa que abastece a capital paulista, o solo lembra o sertão nordestino.

Veruska Donato  
São Paulo

 Tweetar 4

 Recomendar 207



Janeiro foi o mês mais quente em São Paulo dos últimos 71 anos e também o mais seco. Nesta semana, a umidade do ar foi próxima da que costuma ser registrada no inverno. A onda de calor se espalha por todo o país, a ponto do Rio Grande do Sul ficar mais quente do que o Piauí.

A falta de chuva tem dificultado a dispersão da poeira e deixado o ar bastante poluído. Na quarta-feira (29), a cidade registrou a umidade do ar mais

baixa desde 1984: 12%, considerado estado de alerta.

As temperaturas estão quase 5°C acima da média. Na represa que abastece a capital paulista, em muitas locais, o solo esturricado lembra o sertão nordestino. O reservatório deveria estar com 65% de capacidade, mas está só com 22%. A secura é um contraste com as enchentes, comum nesse período do ano.

Outras regiões do país também enfrentam a falta de chuva. Em uma fazenda, no sul de Minas

# Eventos Extremos

globoesporte.com



## CAMPEONATO PAULISTA

Piracicaba, SP / Barão de Seira Negra, Quinta-Feira, 30/01/2014 - 21:00

XV de Piracicaba



4 × 1



Ponte Preta

Gols: Pipico, Adriano Ferreira, Jonathan Cafu (2)

Gols: Alemão

PRIMEIRA FASE - 4ª RODADA

### COM PASSEIO NO 2º TEMPO, XV GOLEIA, PASSA C TIMÃO E LIGA O ALERTA NA PONTE

Nhô Quim faz quatro gols nos 45 minutos finais e assume a vice-liderança do Grupo B. Macaca perde a segunda em três jogos e se complica



PIRACICABA E REGIÃO



G1

Na TV

Esporte

Trânsito

Aeroportos

Agenda de shows

VC no G1

29/01/2014 21h26 - Atualizado em 29/01/2014 22h05

## 2014 tem janeiro mais quente em 97 anos em Piracicaba, segundo a USP

Mês também é o 3º mais seco desde o início das medições, em 1917. Condição afeta abastecimento, agricultura e a produção de hortaliças.

Do G1 Piracicaba e Região

Comente agora

Tweetar 25

Recomendar 324



Cidade teve este ano o janeiro mais quente e o terceiro mais seco desde 1917 (Foto: Leandro Cardoso/G1)

# Eventos Extremos

≡ [globoesporte.com](http://globoesporte.com)



## CAMPEONATO PAULISTA

Piracicaba, SP / Barão de Serra Negra, Quinta-Feira, 30/01/2014 - 21:00

XV de Piracicaba



4 × 1



Ponte Preta

Gols: Pipico , Adriano Ferreira , Jonathan Cafu (2)

Gols: Alemão

PRIMEIRA FASE - 4ª RODADA

### COM PASSEIO NO 2º TEMPO, XV GOLEIA, PASSA O TIMÃO E LIGA O ALERTA NA PONTE

Nhõ Quim faz quatro gols nos 45 minutos finais e assume a vice-liderança do Grupo  
B. Macaca perde a segunda em três jogos e se complica



- Login
- Assine a Folha
- Atendimento
- Versão Impressa

# FOLHA DE S.PAULO

★ ★ ★ UM JORNAL A SERVIÇO DO BRASIL

TERÇA-FEIRA, 4 DE FEVEREIRO DE 2014 07:40

- Opinião -
- Política -
- Mundo -
- Economia -
- Cotidiano -
- Esporte -
- Cultura -
- F5 -
- Tec -
- Classificados -
- Blogs -
- + Se

Últimas notícias Marcelo Katsuki: Rusty Cerven no Astor Rio

Q Buscar

## cotidiano

folha verão radar da violência aeroportos

### Risco de rodízio de água no interior de São Paulo é alto

LUCAS SAMPAIO DE CAMPINAS

04/02/2014 03h31

PUBLICIDADE

design de interiores R\$ 17,90 cada livro

leia também

- Recomendar 147
- Tweetar 43
- g+1 2
- OUVIR O TEXTO

Em meio à maior estiagem que se tem registro, moradores de cidades do interior paulista como

Cursos nas áreas



Eventos  
Extremos