



# REDE HIDRO-AGROMETEOROLÓGICA COMO BASE PARA MINIMIZAR OS RISCOS À AGRICULTURA

Fábio Marin

Embrapa Informática Agropecuária

XVIII CONIRD  
São Mateus – ES  
Julho de 2008



# INTERAÇÃO TEMPO/CLIMA-SOCIEDADE

- NECESSIDADES BÁSICAS
  - Alimentação/Água
  - Roupas
  - Moradia
- BEM ESTAR
  - Saúde
  - Ambiente
- SETORES PRODUTIVOS MAIS DEPENDENTES
  - Agricultura
  - Transportes
  - Turismo
- ASPECTOS RELACIONADOS
  - Desastres Naturais
  - Mudanças Climáticas Globais



**Embrapa**

*Informática Agropecuária*

## Desastres Naturais associados a eventos Eventos Meteorológicos

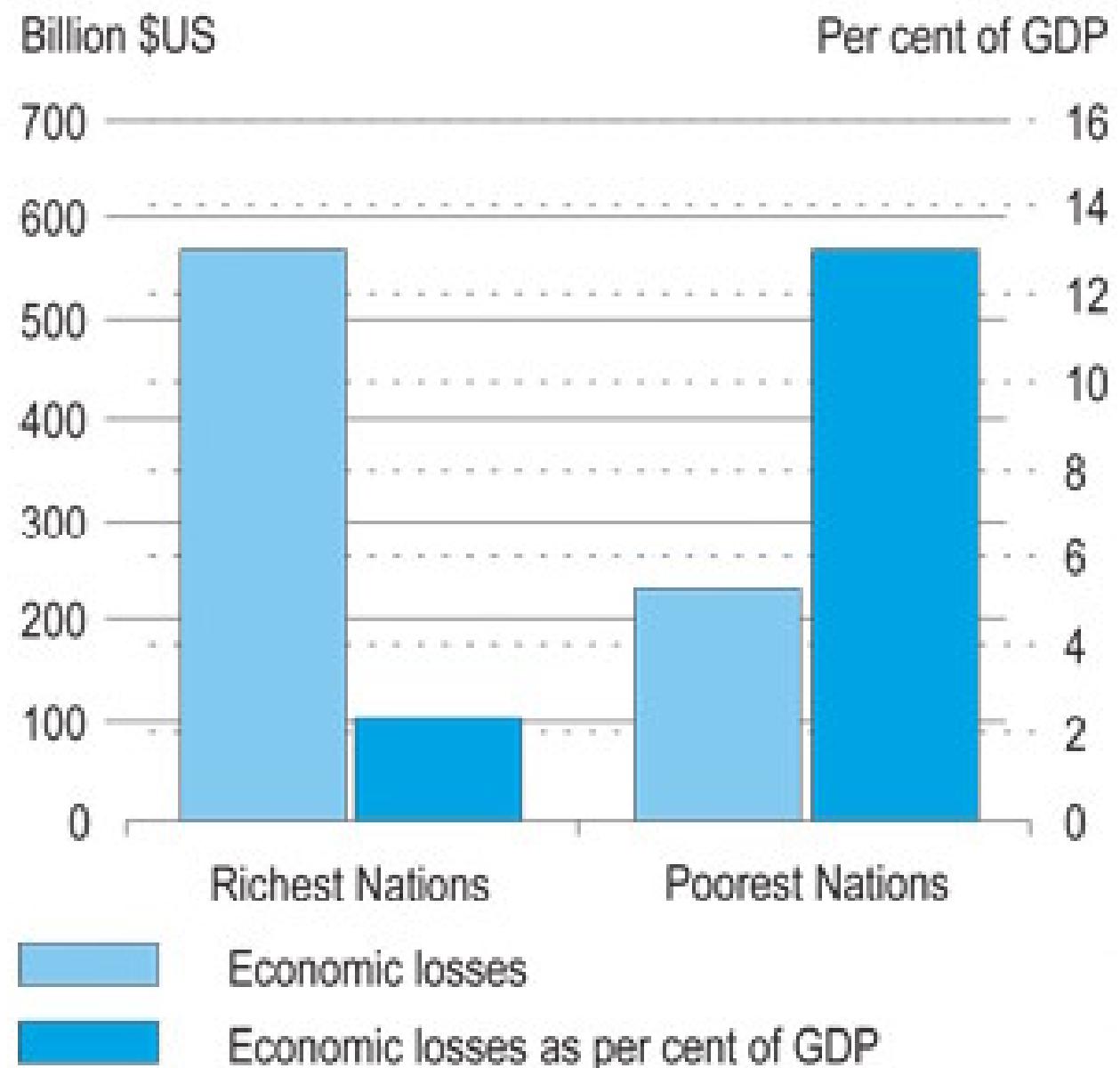
- 3 milhões de vidas perdidas por desastres naturais, sendo 90% em países em desenvolvimento (WMO, 2007)

In the past 20 years, natural disasters worldwide have killed over three million people (with 90 per cent of deaths occurring in the developing countries), inflicted injuries, facilitated the spread of diseases and displaced over one billion people. WMO/OMM



Prejuízos totais causados por desastres naturais e sua relação com o PIB.

Aproximadamente 90% das perdas estão relacionados com fenômenos hidrológicos e/ou meteorológicos.



# Significant Natural Disasters

## January – June 2008



Münchener Rück  
Munich Re Group

### Deadliest disasters

Date	Event	Area	Deaths/Missing
January	Cold wave	Afghanistan, Kyrgistan, Tajikistan	1,000
May	Cyclone Nargis, storm surge	Myanmar	138,000
May	Earthquake	China	69,200

### Costliest disasters (overall losses)

US\$m

January/February	Winter damage	China	10,000
May	Earthquake	China	20,000
June	Floods, severe storms	USA	10,000

### Costliest disasters (insured losses)

US\$m

January/February	Winter damage	China	1,600
February	Severe storms, tornadoes	USA	955
March	Winter storm Emma	Europe	1,500

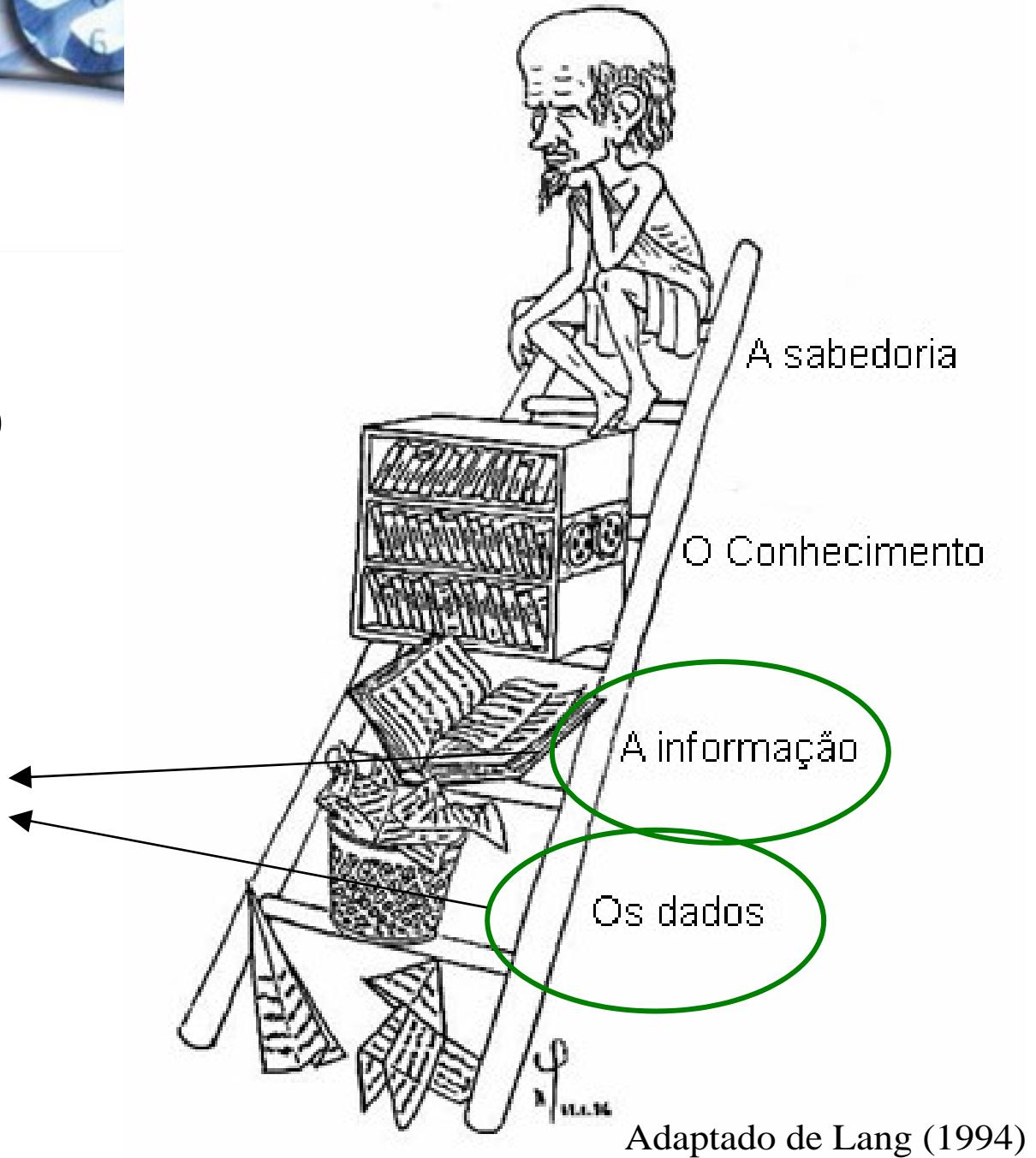
© 2008 Münchener Rückversicherungs-Gesellschaft, GeoRisikoForschung, NatCatSERVICE

Fonte: Munich Re (2008)



# Produção de Conhecimento

Redes  
Hidrometeorológicas



Adaptado de Lang (1994)



**Embrapa**

*Informática Agropecuária*

## Informação Hidrometeorológica

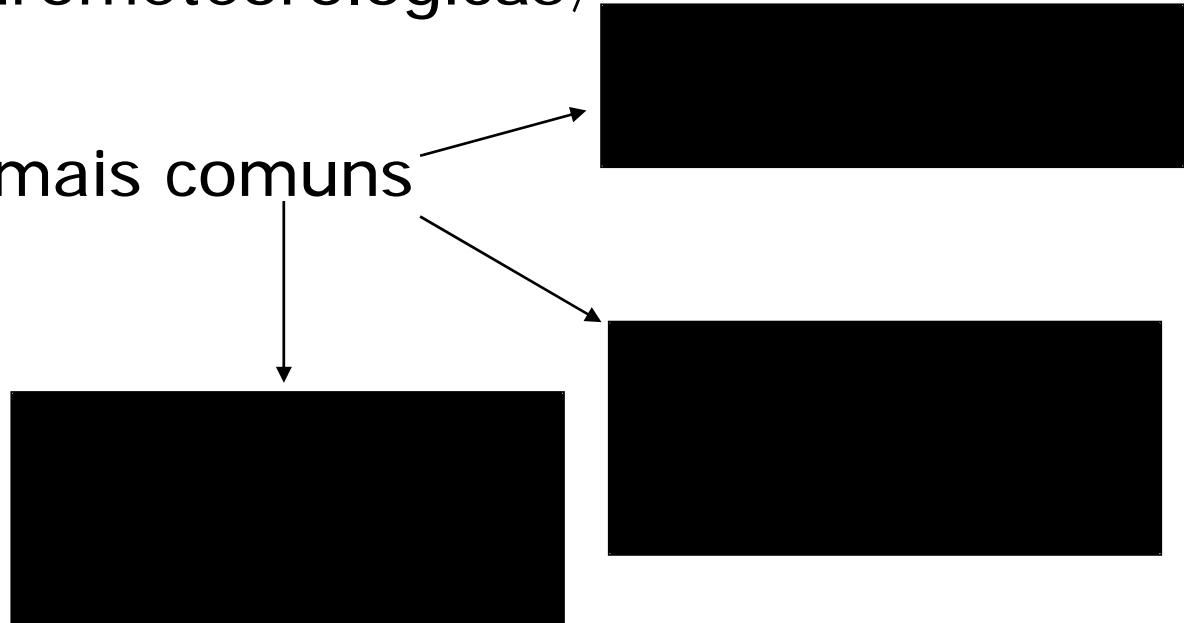
- A informação hidrometeorológica é um fator que precisa ser utilizado pelos tomadores de decisão (indivíduos, produtores, empresários e agentes públicos) para redução do risco e dos custos, com elevação da renda e da estabilidade produtiva.

**R.A. de Guzman, World Meteorological Organization**

➤ It assists the NMSs in establishing and/or enhancing their relevance, role and contribution to society (key words: responsive, proactive, relevant);

# Redes Hidrometeorológicas

- As redes constituem sistemas de coleta, armazenamento, organização e divulgação de informações hidrometeorológicas;
- Três utilidades mais comuns





## Futuro: Previsão do Tempo

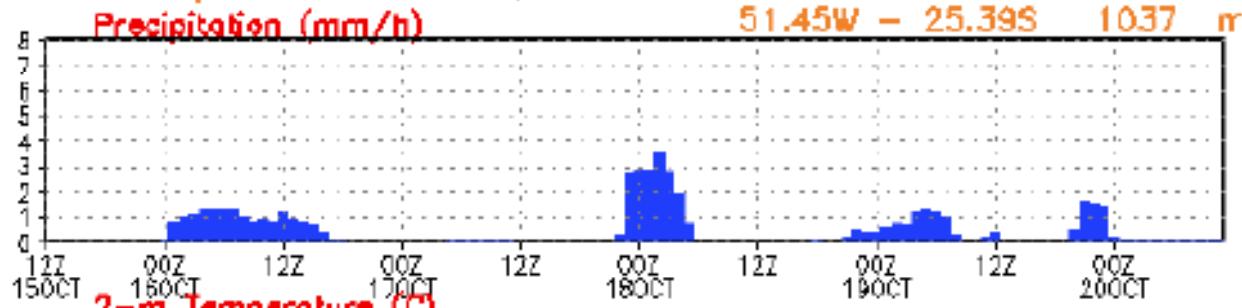
- Grandes bases de dados;
- Processamento de alto desempenho;
- Conhecimento dos sistemas atmosféricos.

**WRITTEN,  
PRODUCED  
AND DIRECTED  
BY GOD.**

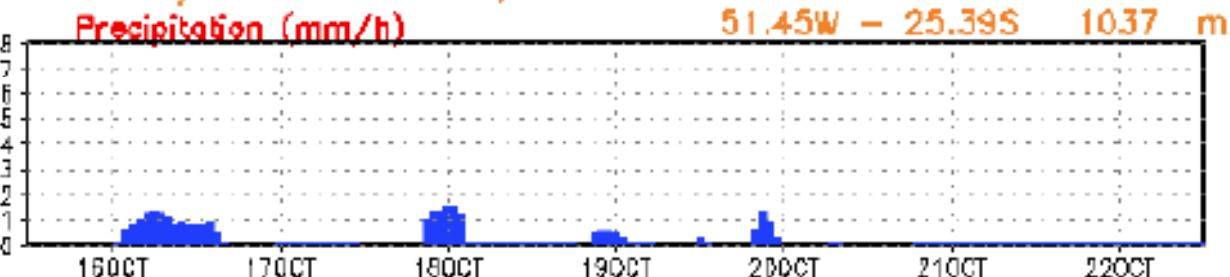




MCT/INPE/CPTEC - REGIONAL MODEL GRID HISTORY  
Hourly from 15OCT2006, 12Z



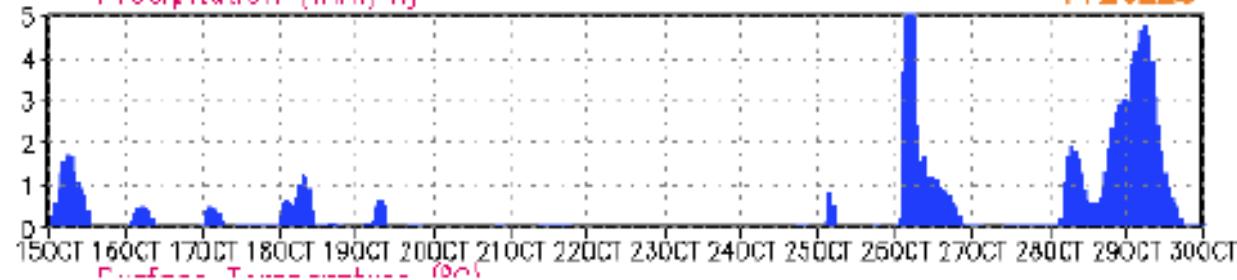
MCT/INPE/CPTEC - REGIONAL MODEL GRID HISTORY  
Hourly from 15OCT2006, 12Z



CPTEC: 051:34W-25:43S  
15OCT2006 12Z (GMT)

Precipitation (mm/h)

Vertical Grid Line: 122  
T128L28



## Contribuição para a Agricultura

### **Defensivos Agrícolas**

- Segundo a Associação Nacional de Defensivos Agrícolas são gastos cerca de US\$ 1 bi no Brasil com tratamentos fitossanitários a cada ano.
- Supondo ganho de eficiência de 5% utilizando a previsão do tempo e o planejamento adequado da operação:
  - ✓ Economia de US\$50 milhões/ano para o país;
  - ✓ Redução nos custos de produção;
  - ✓ Redução na carga de contaminantes nos produtos e no ambiente.



**Embrapa**

*Informática Agropecuária*

## Contribuição para a Agricultura

### Setor Canavieiro

- Herbicida (60) + Ethrel (65) + Inseticida (50) = US\$ 175/ha.
- Área com cana no Brasil = 6.000.000 ha.
- Supondo que a previsão evite desperdício (re-aplicação) em apenas 1% da área, tem-se uma economia de US\$10.500.000/ano.



## Contribuição para a Agricultura

### **Geadas nos Cafezais**

Em São Paulo:

- 100 milhões com menos de 3 anos (~40.000 ha)

Formação de cafezal - custos até o terceiro ano:

- Custo total implantação até 3º ano = R\$6.000/ha
- Estado: R\$6.000 x 40.000 = R\$240.000.000

Custo de Proteção de mudas no campo:

$$R\$700/\text{ha} \times 40.000\text{ha} = R\$28 \text{ milhões}$$

Benefício financeiro com alerta supondo 50% de sucesso:

$$R\$240.000.000/2 - R\$28.000.000 = R\$92.000.000$$

## Contribuição para a Agricultura

### **Geadas nos Cafezais – Levantamento IAPAR**

Geadas de Julho de 2000 no **Estado do Paraná**

- 10 mil ha de café recém plantados - R\$15 milhões
- 11 mil ha de café com 6 a 24 meses de idade - R\$ 22 milhões
- 10 milhões de mudas em viveiros - R\$2 milhões

### **Alerta meteorológico contra geadas - proteção**

- 20% fizeram o "enterrio" e 50% o "chegamento" de terra
- Foram evitados prejuízos de **R\$ 15 milhões**
- Não evitados R\$22 milhões, por falta de credibilidade na previsão, dificuldades operacionais ou não recebimento das informações.

# Presente: Manejo e Monitoramento

- Tomada de decisão no momento adequado, na direção certa, considerando diversos fatores (custo, ambiente, qualidade,...).

## MANEJO DA IRRIGAÇÃO

UNESP

Fernando Braz Tangerino Hernandez  
UNESP - Ilha Solteira

**1. INTRODUÇÃO**

Grande fonte de preocupação dos irrigantes são os questionamentos de quando e quanto irrigar. Saber o momento certo de iniciar as irrigações e quanto de água devemos aplicar é o objetivo do manejo racional da irrigação. Nos dias atuais tem se verificado não somente uma elevação dos custos da energia, mas também a escassez do recurso água, obrigando o irrigante a assumir posturas diferenciadas a cerca deste assunto. Portanto, o manejo racional da irrigação passa necessariamente pelos aspectos econômicos envolvidos no processo.

UNESP HIDRÁULICA E IRRIGAÇÃO ILHA SOLTEIRA - SP



**Embrapa**

*Informática Agropecuária*

## Contribuição para a Agricultura

### Irrigação

- Estado do Espírito Santo: total de 150.000 ha em área irrigada (dados de 2002);
- Cada milímetro aplicado indevidamente implica no consumo de 1.500.000.000 litros de água;
- Nota: 1 habitante consome cerca de 200 l/dia.

# Determinação da Evapotranspiração

- Tanque Classe A/GGI/20m<sup>2</sup>/
- Balanço Hídrico *in situ*
- Lisimetria
- Método de Thornthwaite \*
- Método de Thornthwaite modificado por Camargo \*
- Método de Camargo \*
- Método de Camargo utilizando a temperatura efetiva \*
- Método de Makkink \*
- Método da Radiação Solar \*
- Método de Jensen-Haise \*



**Embrapa**

*Informática Agropecuária*

# Determinação da Evapotranspiração

- Método de Linacre \*
- Método de Hargreaves-Samani \*
- Método de Blaney-Criddle
- Método de Penman
- Método de Penman-Monteith
- Método de Slatyer & McIlroy
- Método da Razão de Bowen
- Método Aerodinâmico
- Método da Correlação de Turbulhões

# Determinação da Evapotranspiração

- 9 métodos para Estimativa da evapotranspiração que podem ser utilizados tendo-se apenas dados de temperatura do ar.
- Método de Camargo utilizando a Temperatura Efetiva:  
 $ETo = 0,01 * Qo * Tef / 2,45$ 
  - $Qo$  é a radiação solar acima da atmosfera ( $f(lat. Época do ano)$ )
  - $Tef = 0,36 * (3 * Tmax - Tmin)$ 
    - *Excelente correlação com Penman-Monteith para todo o Brasil (Camargo et al., 1999)*



## Passado: Análise de Probabilidade

- Pode-se aprender com o passado...



[www.contraovento.blogger.com.br](http://www.contraovento.blogger.com.br)



- Riscos podem ser gerenciados...



**Embrapa**

*Informática Agropecuária*

## Contribuição para a Agricultura

### **Zoneamento Agrícola de Riscos Climáticos**

**1991 a 1995** - Indenização de seguro pelo PROAGRO  
chegaram a R\$150 milhões/ano

**A partir de 1996** - Financiamento pelo Proagro somente  
fora das áreas risco com taxas menores, para as culturas de  
arroz (sequeiro e irrigado), soja, milho, feijão, algodão, maçã,  
mandioca, café. Indenização média de R\$500.000,00/ano.



**Embrapa**

*Informática Agropecuária*

## Zoneamento de Riscos Climáticos

- ◆ É uma ferramenta de análise dos riscos agrícolas na macroescala em ao longo do tempo, considerando a variabilidade climática, solo e o sistema de produção;
- ◆ Contribui para racionalização do crédito agrícola, redução de perdas, proteção do solo e do meio ambiente;
- ◆ Contribui para o aumento da produtividade agrícola, por direcionar a produção para as áreas e épocas mais adequadas.



## Importância de Longas Séries de Dados

Análise Frequencial:

...passado...



Análise Probabilística:

...futuro...



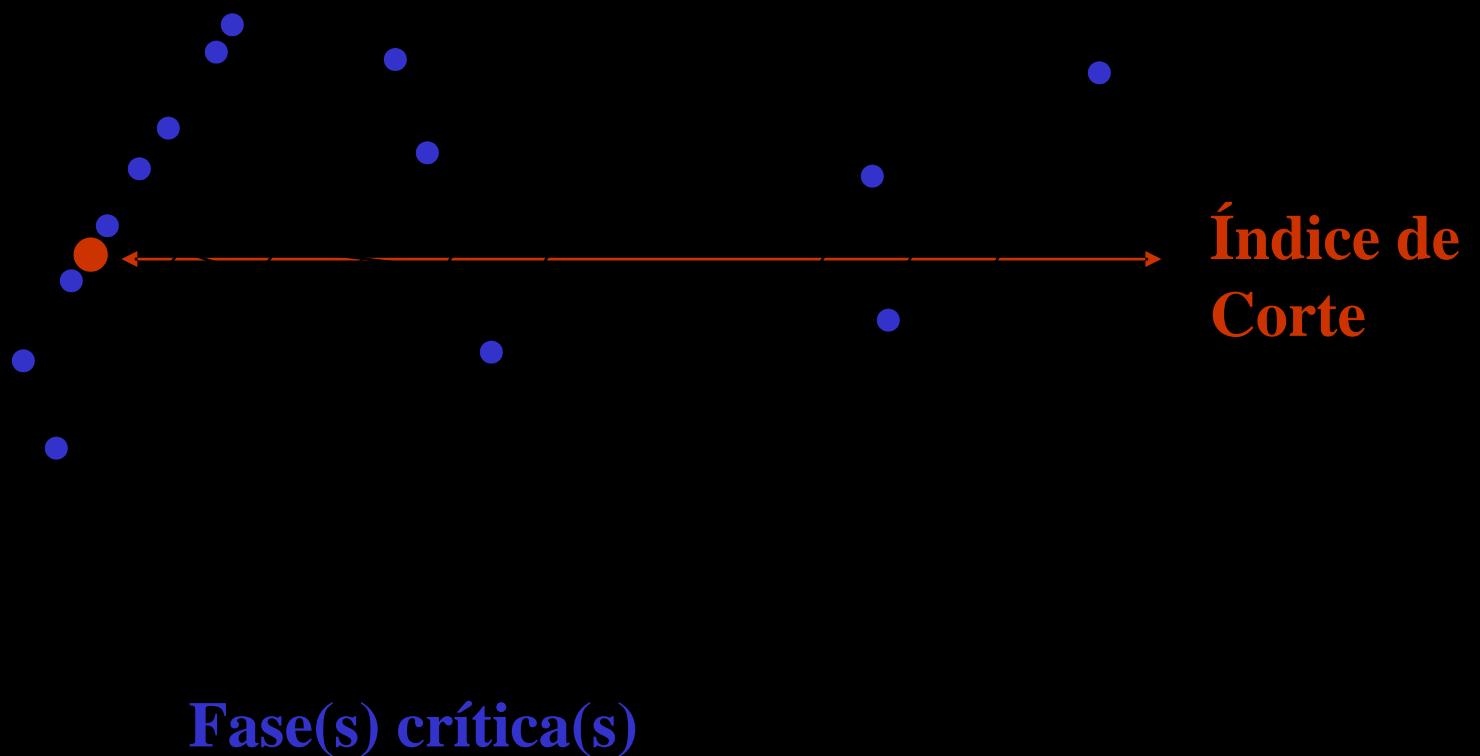
Se,

$No \rightarrow \infty, Fr \rightarrow Pr$

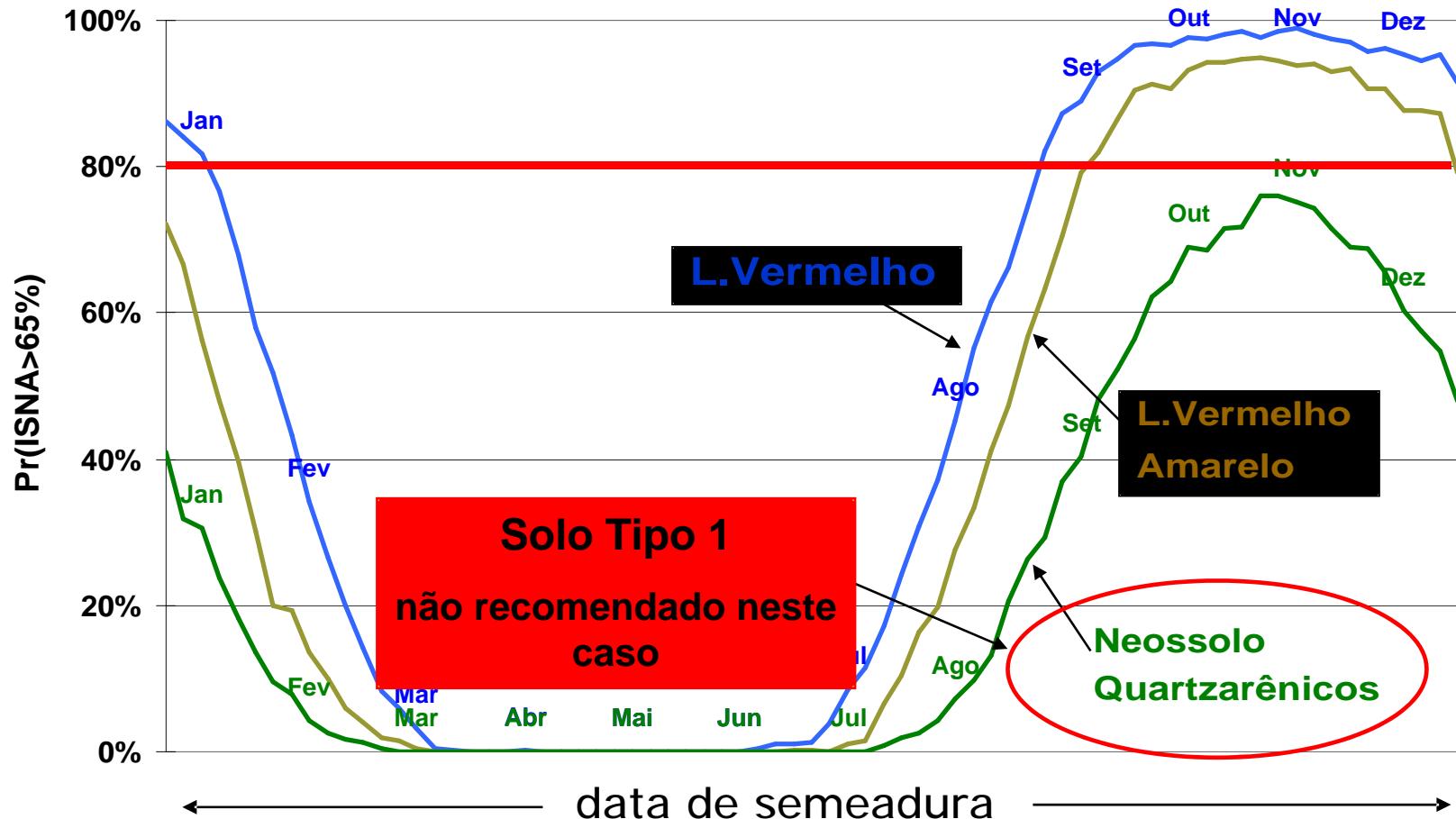
daí a importância em se trabalhar com séries longas de dados.

80%

Apenas pontos com probabilidade  
acima de 80% são recomendados



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

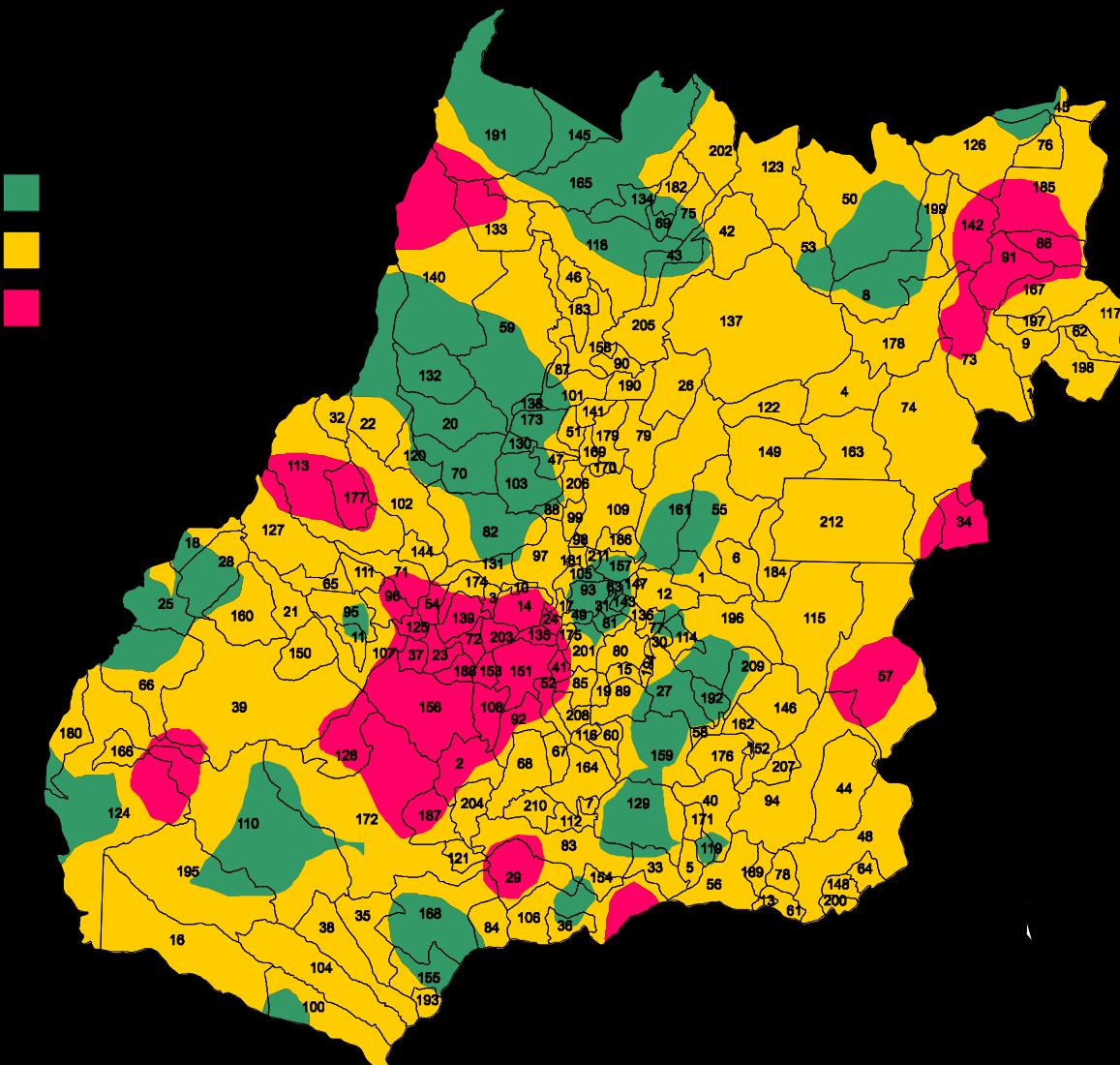


# ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO DA CULTURA DA SOJA NO ESTADO DE GOIÁS

CICLO: PRECOCE

SOLO: TIPO 3

SEMEADURA: 01/10 a 10/10

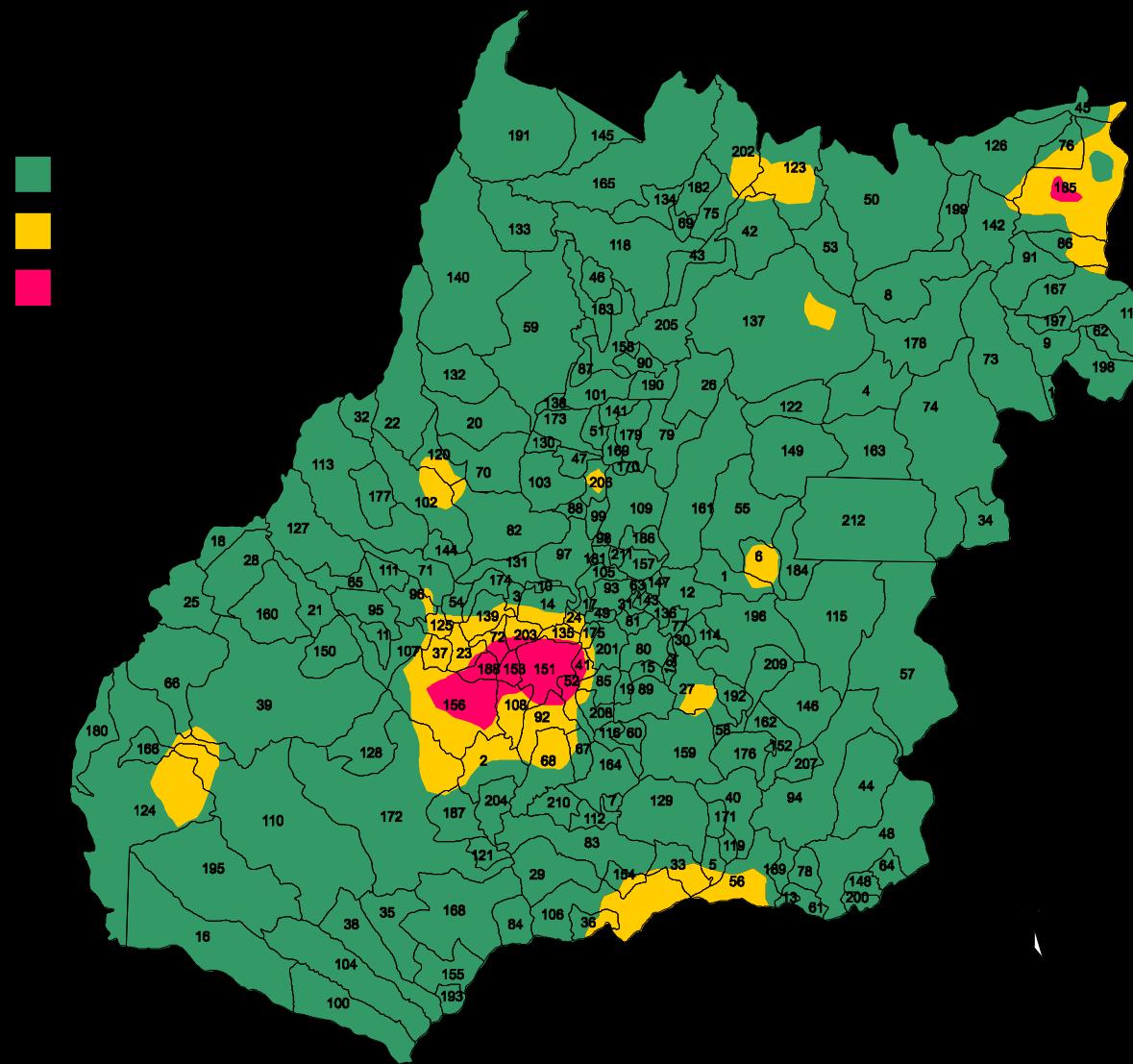


# ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO DA CULTURA DA SOJA NO ESTADO DE GOIÁS

CICLO: PRECOCE

SOLO: TIPO 3

SEMEADURA: 01/11 a 10/11

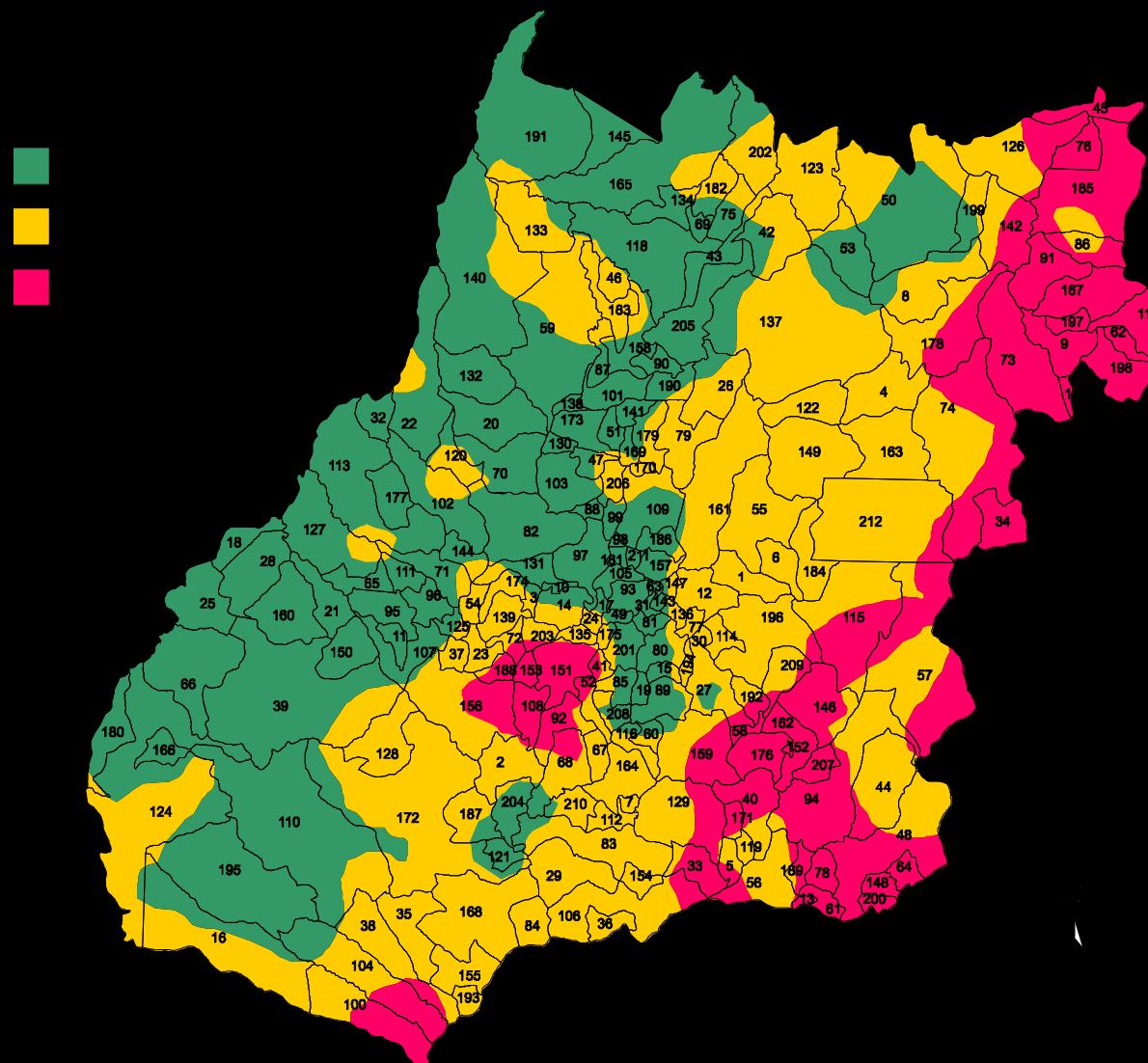


# ZONEAMENTO AGROCLIMÁTICO DA CULTURA DA SOJA NO ESTADO DE GOIÁS

CICLO: PRECOCE

SOLO: TIPO 3

SEMEADURA: 01/12 a 10/12

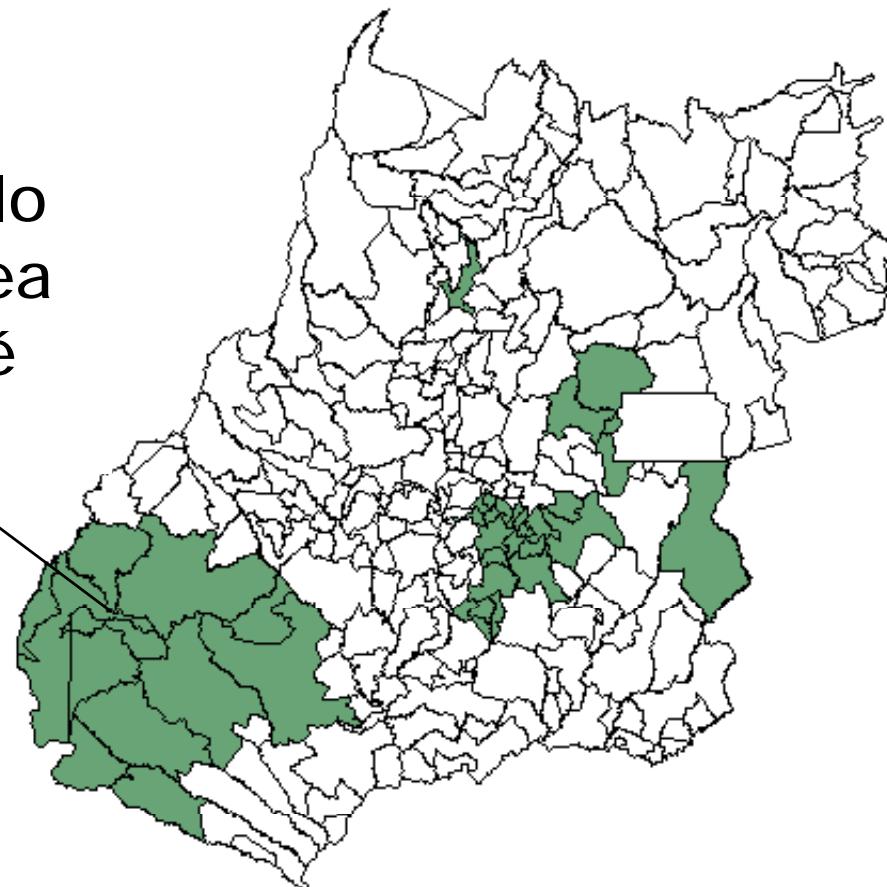


## Zoneamento Agrícola Safra 2006-2007

Estado: GO

Municípios com Plantio Favorável em: 11/02 a 20/02

Se o município tem pelo menos 20% de sua área considerada apta, ele é recomendado.



**Agritempo**

Portaria: 243, Data: 12-18-06

Cultura: GIRASSOL DE SEQUEIRO C/ ZONEAMENTO

Solo Tipo: (3) Argiloso

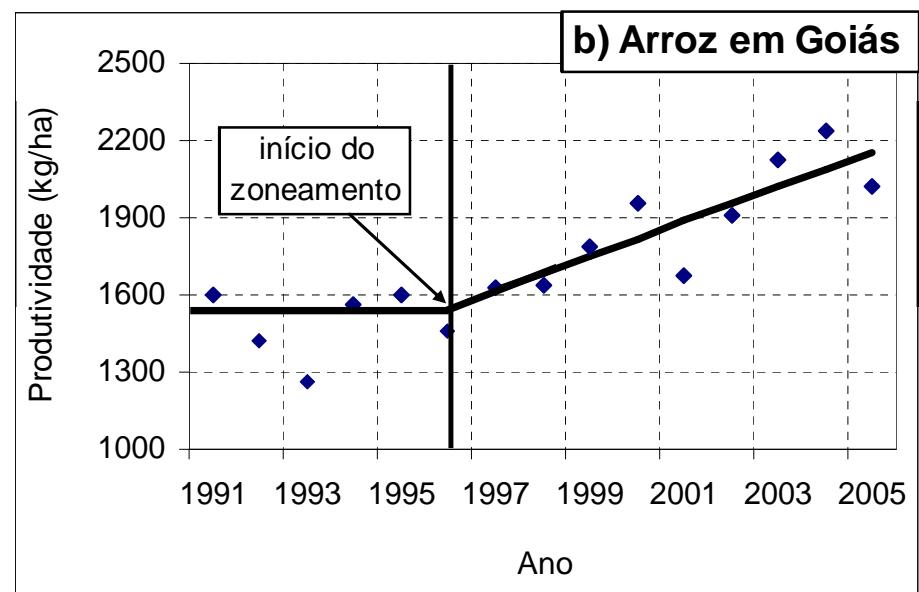
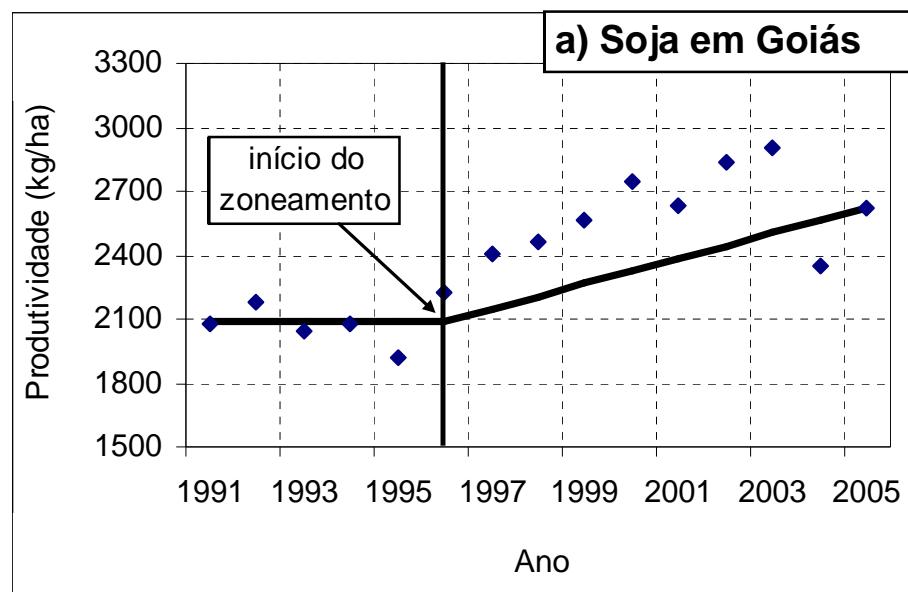
Ciclo: Precoce



# Zoneamento de Riscos Climáticos

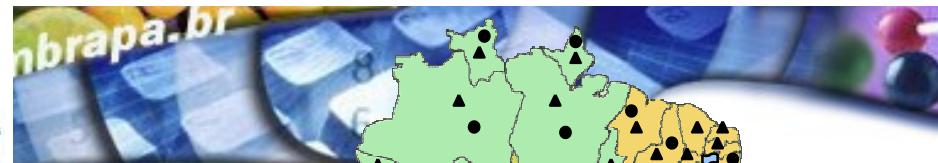
## Safra 2007/2008

- Arroz
- Feijão
- Milho
- Trigo
- **Soja**
- Sorgo
- Café
- **Algodão**
- Mamona
- Maçã
- Feijão Caupi
- Banana
- Cajú
- Cevada
- Mandioca
- **Dendê (2007)**
- **Girassol (2007)**
- **Amendoim (2007)**
- **Canola(2007)**

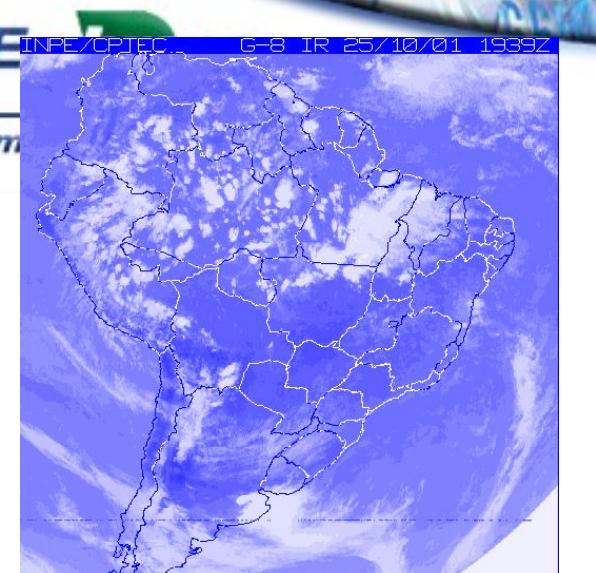




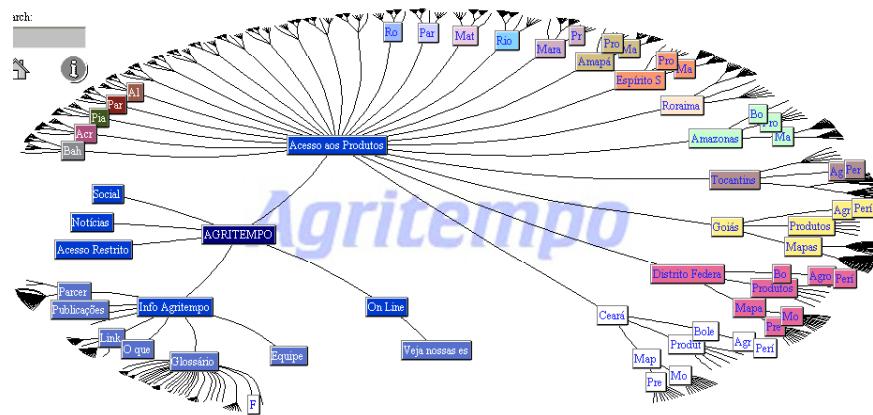
Informativa Agropecuária



**CEPAGRI**  
ESTERIOLOGIA  
**UNICAMP**



# Agritempo



**Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento** Destaques do Governo

**Agritempo**

Sistema de Monitoramento Agrometeorológico Segunda-Feira, 23 de Agosto de 2004 Buscar

**Info Agritempo** :: Em Destaque

- O que é ?
- Glossário
- Equipe
- Parcerias
- Publicações
- Links
- Notícias
- Mapa do Site

**On Line**

Atualmente: 6 visitante(s)  
449607 Pageviews  
Hoje: 1 00321  
Desde 01/08/03 : 091783

Apolo: FINEP  
Financiadora de Inovação e Pesquisa

**Notícias**

Embrapa lança o programa de produção integrada de m... - 21/08/2004  
A cultura do canavial está entre as culturas que fazem uso ... [Leia Mais]  
Especialista da Anvisa alerta sobre risco de agrotóxicos - 19/08/2004  
O Brasil gera US\$ 37,6 bilhões de produtos químicos por an... [Leia Mais]  
Como frear o aquecimento global - 17/08/2004  
Tecnologias existentes atualmente poderiam brecar o aumento... [Leia Mais]  
Política de bioenergia terá projeto da Embrapa em p... - 13/08/2004  
Representantes da diretoria da Embrapa e da Petrobrás reun... [Leia Mais]  
Arroz ganha novo zonamento em São Paulo - 11/08/2004  
A Comissão Especial de Recursos do Ministério da Agricultu... [Leia Mais]

**Acesso Restrito**

Usuário   
Senha  OK

AC AL AM AP DA CE DF  
ES GO MA MG MS MT PA  
PB PE PI PR RJ RN RO  
RR RS SC SE SP TO



Informática Agropecuária



CEPAGRI  
METEOROLOGIA  
UNICAMP

Sistema de Monitoramento Agrometeorológico

*O Agritempo disponibiliza,  
por meio da Internet,  
informações  
meteorológicas e  
agrometeorológicas de  
todos os municípios e  
estados brasileiros.*

[www.agritempo.gov.br](http://www.agritempo.gov.br)



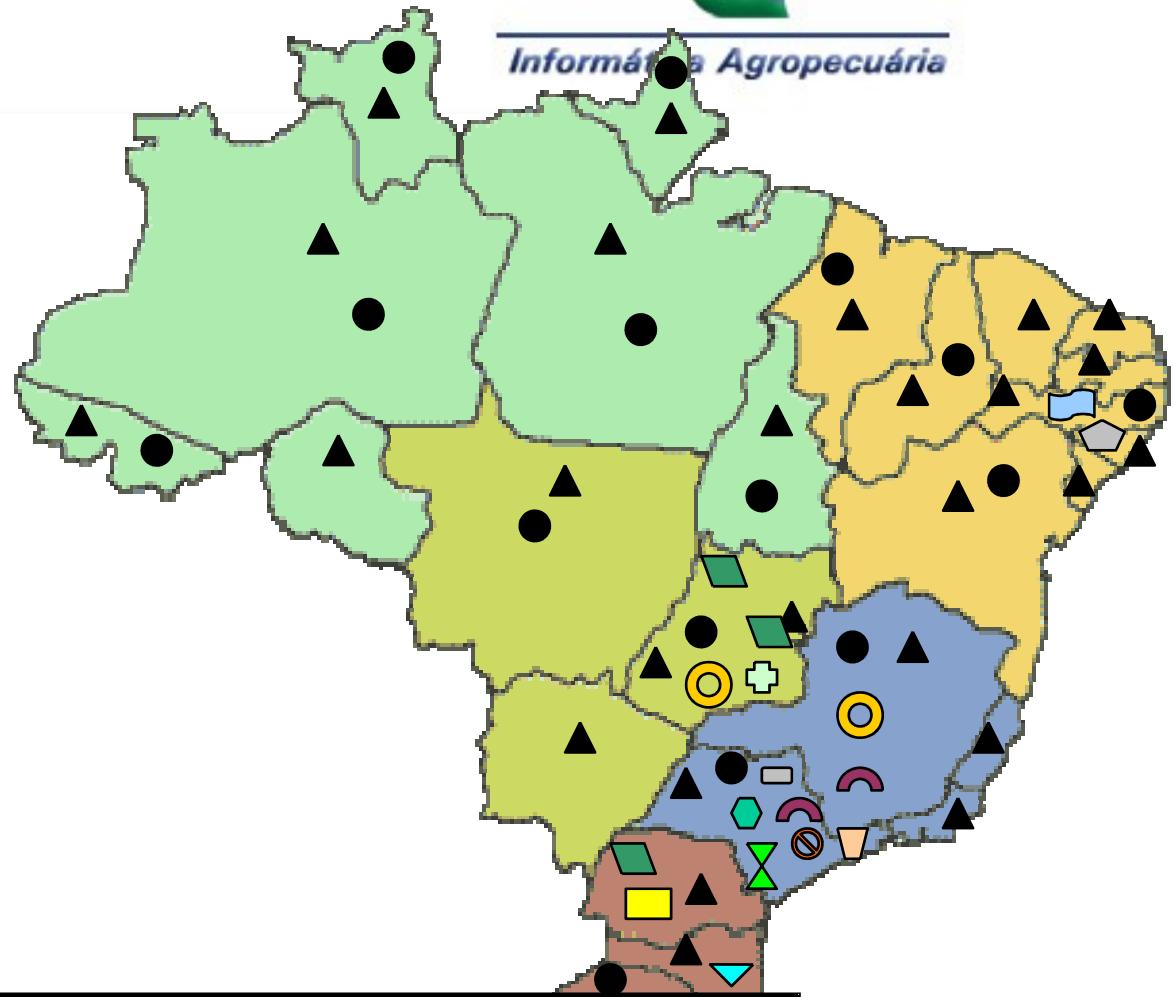
## Características

1. armazena e administra dados diários de 980 estações meteorológicas;
2. armazena dados históricos de 4870 estações meteorológicas;
3. gerencia mais de 32.000.000 de registros;
4. armazena e utiliza dados de previsão para 24, 48, 72, 96 e 120 horas
5. permite o cadastro de usuários com diferentes perfis;
6. incorpora processo de migração e validação de dados recebidos das instituições;
7. disponibiliza recursos para geração de gráficos, pesquisa e sumário estatístico;
8. zoneamento agrícola e *download*;
9. geração diária (automática) de 27 boletins agroclimatológicos;
10. geração diária (automática) de 740 mapas temáticos para todos do Brasil.

# Parceiros

- ▲ INMET
- CPTEC
- UDs Embrapa
- Lamepe/Itep
- Cemig
- ~ Cooxupé
- Simepar
- Fepagro
- ▼ Epagri
- ◆ Dep. Hidrologia AL
- ◆ IPGO
- ◆ Unicamp
- ◆ USP
- ◆ Inst. Florestal
- ◆ Unesp
- CDVale

# Agritempo

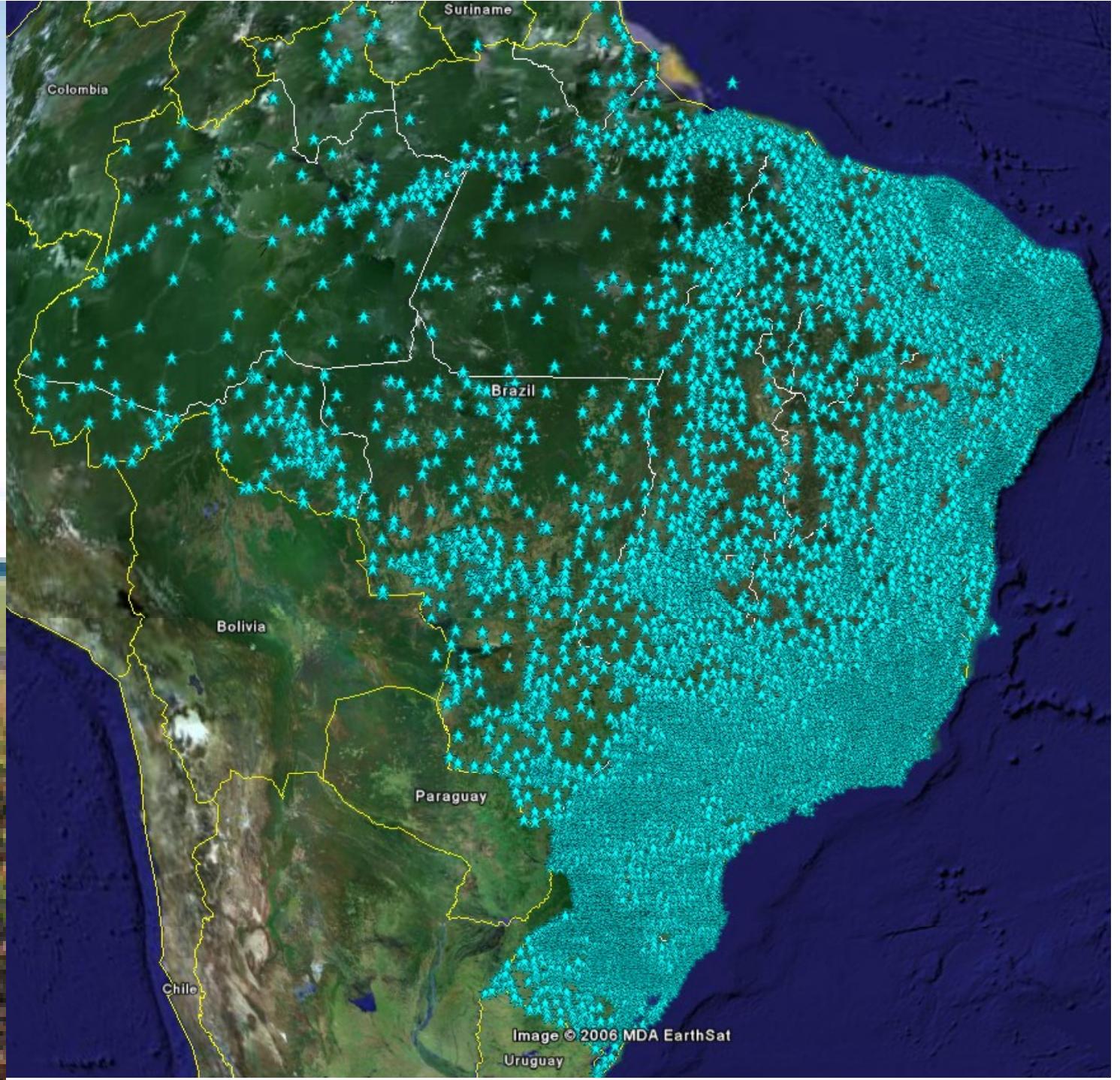
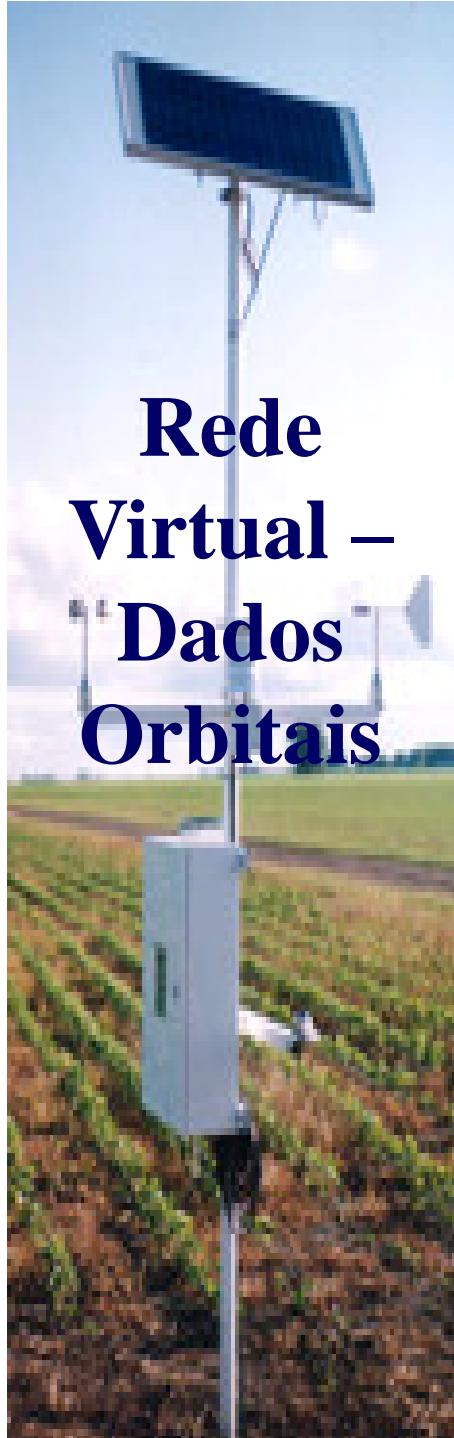




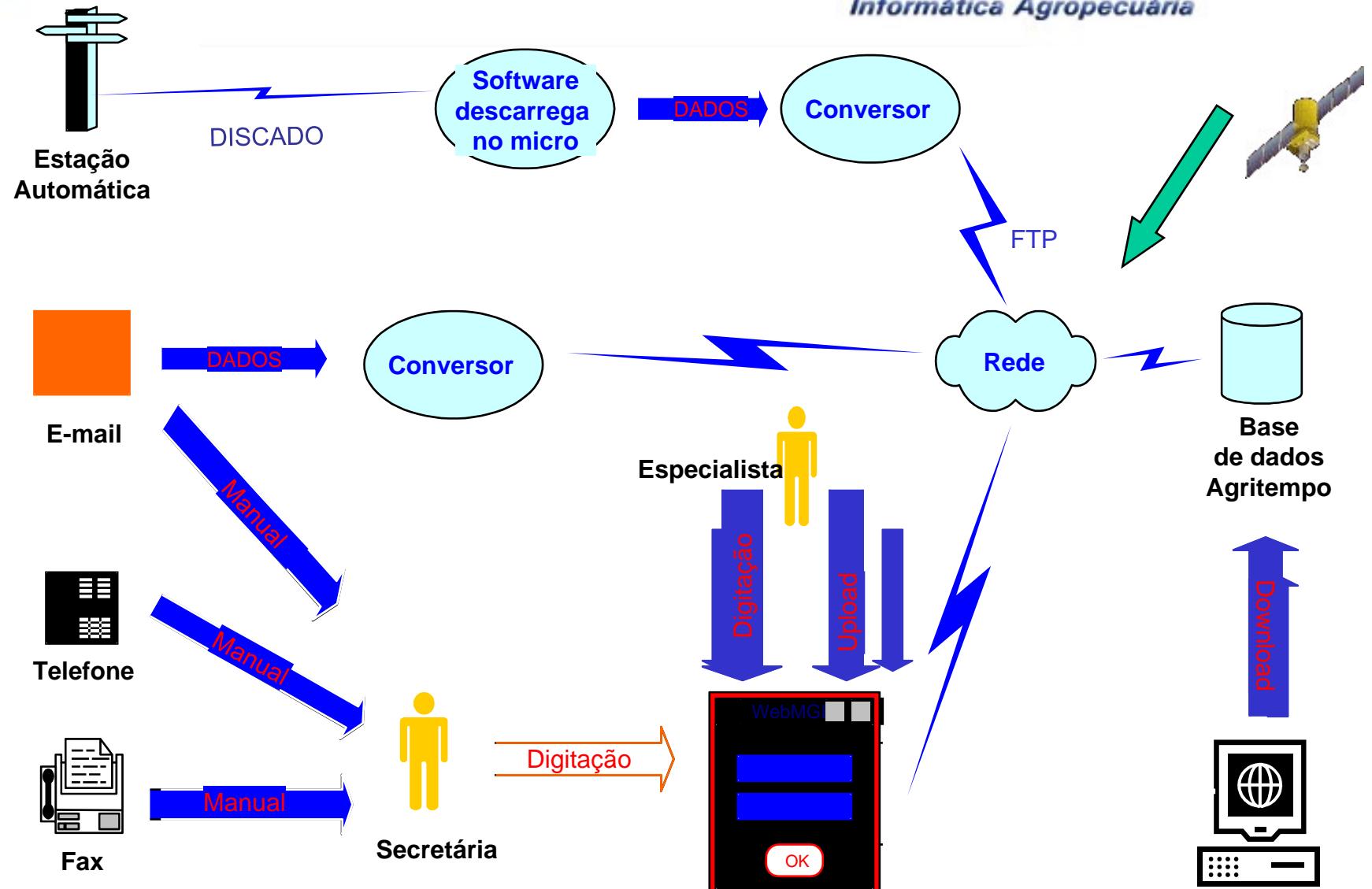
## Rede de Monitoramento



# Rede Virtual – Dados Orbitais



*Parceiros: formas de envio e recebimento de dados*





# Agritempo

Sistema de Monitoramento Agrometeorológico

Sexta-Feira, 25 de Julho de 2008

Buscar



## Info Agritempo

- [O que é ?](#)
- [Glossário](#)
- [Equipe](#)
- [Parcerias](#)
- [Publicações - Pesquisa](#)
- [Publicações - Download](#)
- [Mudanças Climáticas Novo](#)
- [Links](#)
- [Notícias](#)
- [Mapa do Site](#)
- [Trabalhe Conosco](#)
- [Cadastro de Clientes](#)

## Apoio



## Em Destaque

### Monitoramento Agrometeorológico da Região Sudeste

Nesta semana que passou não houve precipitação em todo o sudeste do país. A estiagem agrícola varia de 20 a 60 dias no sul de Minas Gerais, Zona da Mata (MG), Triângulo (MG), toda a porção do Espírito Santo, norte fluminense e na maior parte de São Paulo (exceto as mesorregiões de Piracicaba e Ribeirão Preto). No restante da Região Sudeste, a estiagem agrícola encontra-se entre 70 e 100 dias. Entretanto, a umidade do solo encontra-se entre 35 e 50 milímetros no centro-sul de São Paulo, mesorregião paulista de Assis, Área Metropolitana do Rio de Janeiro (RJ), sul de Minas Gerais, nordeste e sudeste do Espírito Santo, além dos municípios e cidades vizinhas de Lins (SP), Rancharia (SP) e Joanópolis (SP). Nas outras áreas da região, as reservas hídricas do solo variam de 5 a 30 milímetros. Segundo o portal Cosmo On Line, a colheita de morango paulista começou no final de maio e a expectativa dos produtores da região de Atibaia e Jarinu é de chegar até o final do ano vendendo a fruta. No ano passado, segundo dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA), órgão da esfera estadual, a Região Administrativa de Campinas (RA), que compreende 88 cidades, produziu 2,581 milhões de caixas de morango com quatro quilos no ano passado. Nos últimos três anos, houve um recuo de 13,65% no volume produzido. Em 2005, foram colhidas 2,989 milhões de caixas. A queda segue tendência verificada no estado que há quatro anos registrou 5,602 milhões e em 2007 encolheu para 3,199 milhões de caixas. Para visualizar o boletim na íntegra, basta clicar no mapa ao lado.

## Notícias

### Safra de verão 2007/08: área cultivada pode cair 1,... - 21/12/2007

A área plantada dos sete principais produtos da safra de v... [\[Leia Mais\]](#)

### Venda de agrotóxico cresce 25% em 2007 - 21/12/2007

Puxada pela agroenergia e pela expansão de área dos grãos ... [\[Leia Mais\]](#)

### Ferrugem asiática da soja atinge 26 áreas no pa... - 21/12/2007

O Consórcio Antiferrugem contabiliza a ocorrência da ferrugem ... [\[Leia Mais\]](#)

### Ministra do Meio Ambiente fala sobre novo acordo pa... - 21/12/2007

Marina Silva, ministra do Meio Ambiente, será a entrevistada... [\[Leia Mais\]](#)

### Ministério do Meio Ambiente lança livro sobre Vulne... - 21/12/2007

Acaba de ser lançado o livro Vulnerabilidade Ambiental - D... [\[Leia Mais\]](#)

## Boletins Regionais



## Acesso Aos Produtos

AC AL AM AP BA CE DF  
-----  
ES GO MA MG MS MT PA  
-----  
PB PE PI PR RJ RN RO  
-----  
RR RS SC SE SP TO  
-----

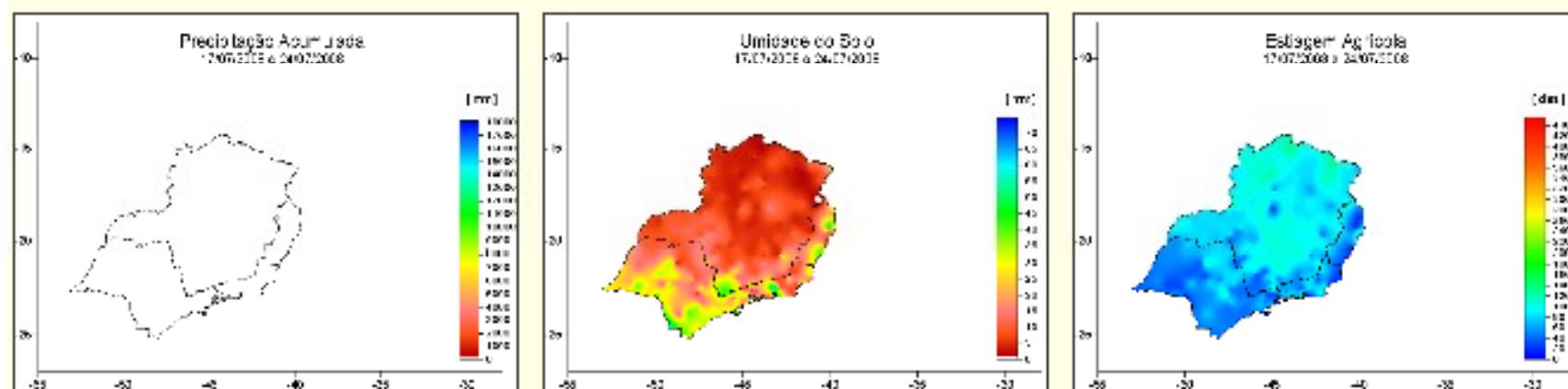
## Acesso Restrito

Usuário	<input type="text"/>	OK
Senha	<input type="password"/>	



# Boletim Agrometeorológico

**MONITORAMENTO:** Nesta semana que passou não houve precipitação em todo o sudeste do país. A estiagem agrícola varia de 20 a 60 dias no sul de Minas Gerais, Zona da Mata (MG), Triângulo (MG), toda a porção do Espírito Santo, norte fluminense e na maior parte de São Paulo (exceto as mesorregiões de Piracicaba e Ribeirão Preto). No restante da Região Sudeste, a estiagem agrícola encontra-se entre 70 e 100 dias. Entretanto, a umidade do solo encontra-se entre 35 e 50 milímetros no centro-sul de São Paulo, mesorregião paulista de Assis, Área Metropolitana do Rio de Janeiro (RJ), sul de Minas Gerais, nordeste e sudeste do Espírito Santo, além dos municípios e cidades vizinhas de Lins (SP), Rancharia (SP) e Joanópolis (SP). Nas outras áreas da região, as reservas hídricas do solo variam de 5 a 30 milímetros. Segundo o portal Cosmo On Line, a colheita de morango paulista começou no final de maio e a expectativa dos produtores da região de Atibaia e Jarinu é de chegar até o final do ano vendendo a fruta. No ano passado, segundo dados do Instituto de Economia Agrícola (IEA), órgão da esfera estadual, a Região Administrativa de Campinas (RA), que compreende 88 cidades, produziu 2,581 milhões de caixas de morango com quatro quilos no ano passado. Nos últimos três anos, houve um recuo de 13,65% no volume produzido. Em 2005, foram colhidas 2,989 milhões de caixas. A queda segue tendência verificada no estado que há quatro anos registrou 5,602 milhões e em 2007 encolheu para 3,199 milhões de caixas.



**PREVISÃO:** Nos próximos sete dias, deve haver acumulados de chuva na Região Sudeste apenas no centro-sul de São Paulo, onde os registros não devem ultrapassar os 10 milímetros. As temperaturas máximas devem ficar entre 28°C e 32°C no centro-norte e noroeste de São Paulo, extremo oeste do Triângulo (MG), noroeste de Minas Gerais, centro-norte do Jequitinhonha (MG), norte do Rio de Janeiro e centro do Espírito Santo. Nas demais localidades da região, as máximas devem variar de 21°C a 25°C. As temperaturas mínimas devem ficar entre 6°C e 10°C no sul e oeste de Minas Gerais. No restante regional, as mínimas devem variar de 14°C a 18°C. Nas próximas 48 horas, os tratamentos fitossanitários são desnecessários apenas no nordeste do Espírito Santo. Também são desnecessárias as

# Publicações

 Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento Destaques d

Home Histórico de buscas Como obter documentos Créditos

- Agrometeorologia -- Selecione o Centro de Pesquisa Busca:

**Embrapa**

**Bases Temáticas Embrapa**



Bases temáticas são agrupamentos de registros referentes a documentos que tratam de assuntos específicos de interesse da pesquisa agropecuária, com base em expressões de busca no Acervo Documental Embrapa.

Essas expressões de busca são elaboradas a partir do conhecimento dos especialistas nos temas, em conjunto com bibliotecários com experiência em recuperação de informação.

**Opções de bases temáticas:**

 Agricultura familiar	 Cerrados
 Agrometeorologia	 Controle biológico
 Agroenergia	

**Para obter orientações sobre a forma de fazer consultas e recuperar informação, clique aqui.**

No resultado da busca, os registros são apresentados em formato resumido. Para ver o registro completo, inclusive resumo ou sumário, é preciso clicar sobre o título do documento (em azul). Além de outros itens adicionais, o registro completo apresenta, quando houver, o resumo ou sumário do documento.

Para ter acesso ao texto completo dos documentos que se encontram disponíveis no formato eletrônico, é preciso clicar sobre o ícone  e aguardar que o documento seja carregado na tela. Para acesso aos arquivos em PDF, é necessário ter

# Produtos

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

## Agritempo

Sistema de Monitoramento Agrometeorológico

Sexta-Feira, 25 de Julho de 2008

Buscar

**Boletins - ES**

- Agrometeorológico
- Produtos - ES**
- Pesquisa
- Sumário
- Gráficos
- Mapas de Monitoramento
- Mapas de Previsão
- Mapas de Índice Seca **Novo**
- Sumários Série Histórica
- Mapas de Séries Históricas
- Zoneamento Tabela
- Zoneamento Gráfico
- Zoneamento Mapas
- Mapa de Probabilidade
- Mapa de Produção
- Cenas AVHRR-NOAA
- Produtos AVHRR-NOAA
- Composições Decendais de NDVI AVHRR-NOAA **Novo**
- Composições Mensais de NDVI AVHRR-NOAA **Novo**

**Mapas de Monitoramento (Browser - Todos os Mapas)**

- Estiagem
- Estiagem agrícola
- Porc. água disponível no solo

**Mapas de Previsão (Browser - Todos os Mapas)**

- Tratamento Fitossanitário
- Necessidade de irrigação
- Condição de manejo

**Previsão do Tempo para a Capital**

Itápolis

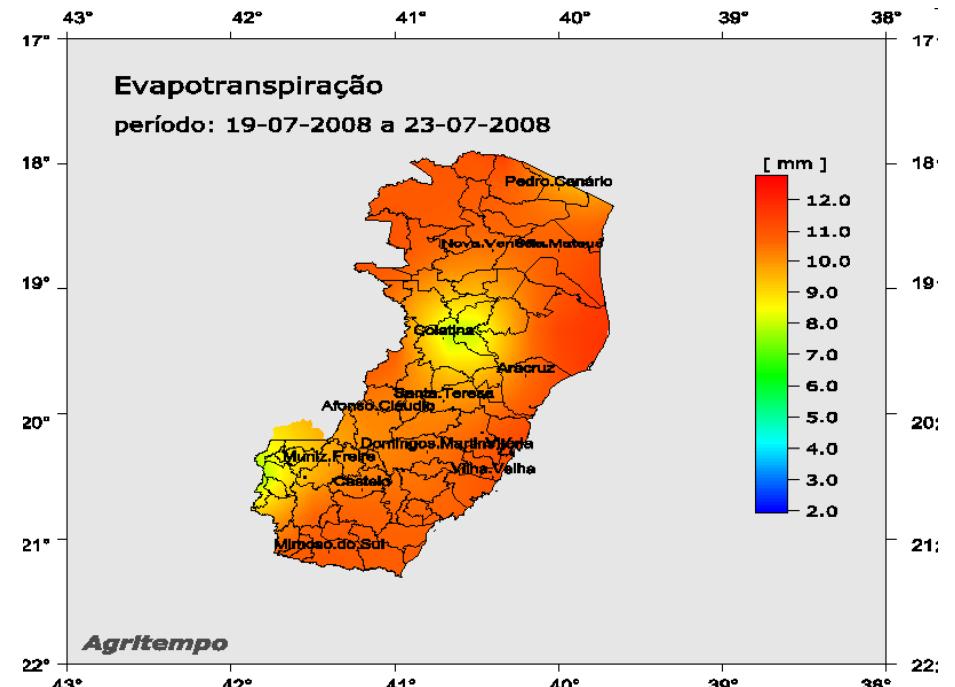
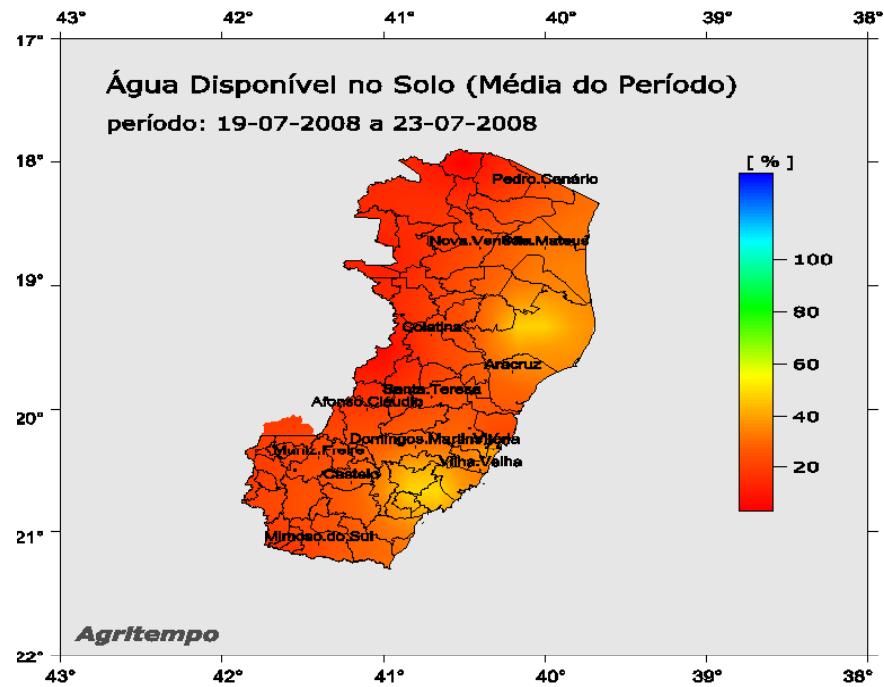
Quinta-Feira	Parcialmente Nublado	Máx. 32°C	Min. 16°C	Chuva 0mm
Sexta-Feira	Parcialmente Nublado	Máx. 32°C	Min. 16°C	Chuva 0mm
Sábado	Nublado com Chuva	Máx. 27°C	Min. 16°C	Chuva 3mm
Domingo	Parcialmente Nublado	Máx. 29°C	Min. 15°C	Chuva 0mm

**Outras Cidades:** SOMAR INMET

Fonte: SOMAR

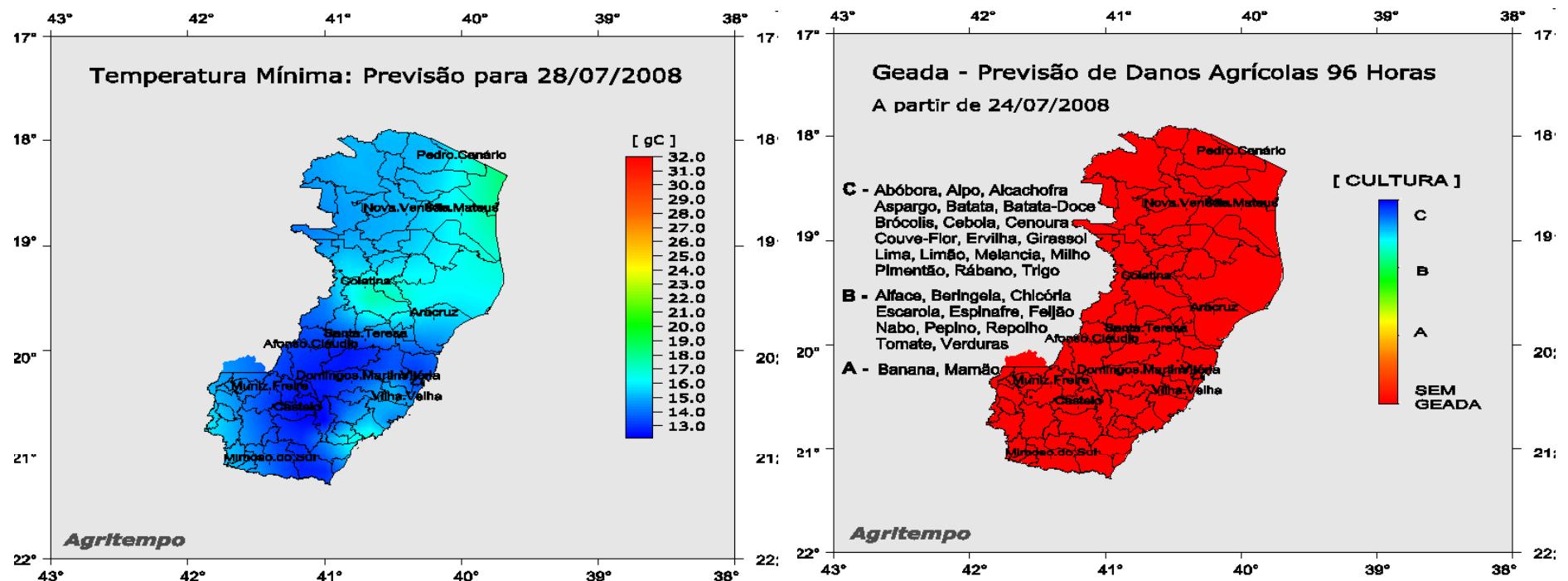
# Produtos

## Mapas de Monitoramento



# Produtos

## Mapas de Previsão



Dado

Informação

# Produtos

## Zoneamento

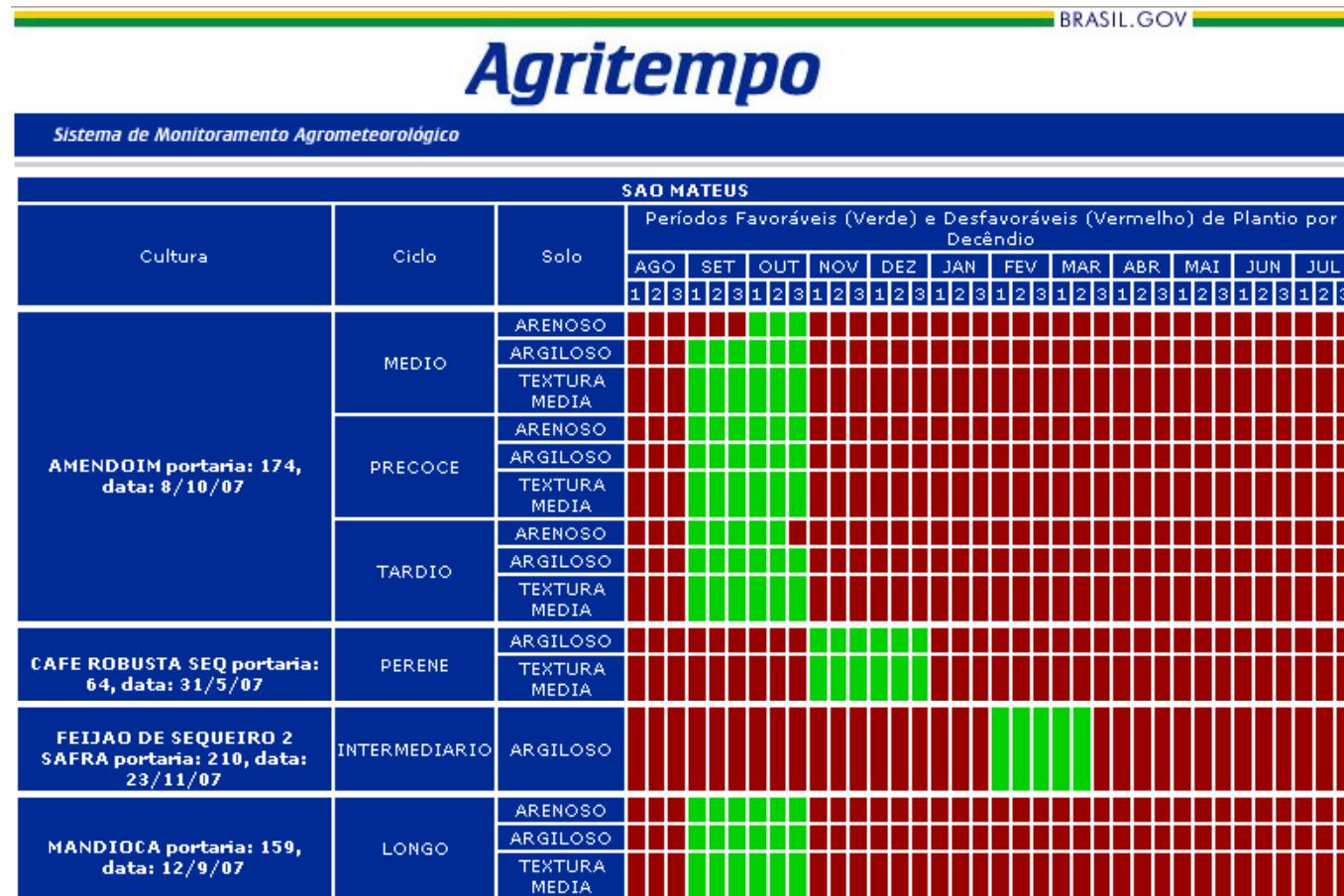
**Agritempo**

Sistema de Monitoramento Agrometeorológico

Municípios		
AFONSO CLAUDIO	AGUA DOCE DO NORTE	AGUIA BRANCA
ALEGRE	ALFREDO CHAVES	ALTO RIO NOVO
ANCHIETA	APIACA	ARACRUZ
ATTILIO VIVACQUA	BAIXO GUANDU	BARRA DE SAO FRANCISCO
BOA ESPERANCA	BOM JESUS DO NORTE	BREJETUBA
CACHOEIRO DE ITAPEMIRIM	CARIACICA	CASTELO
COLATINA	CONCEICAO DA BARRA	CONCEICAO DO CASTELO
DIVINO DE SAO LOURENCO	DOMINGOS MARTINS	DORES DO RIO PRETO
ECOPORANGA	FUNDAO	GOVERNADOR LINDENBERG
GUACUI	GUARAPARI	IBATIBA
IBIRACU	IBITIRAMA	ICONHA
IRUPI	ITAGUACU	ITAPEMIRIM
ITARANA	IUNA	JAGUARE
JERONIMO MONTEIRO	JOAO NEIVA	LARANJA DA TERRA
LINHARES	MANTENOPOLIS	MARATAIZES
MARECHAL FLORIANO	MARILANDIA	MIMOSO DO SUL
MONTANHA	MUCURICI	MUNIZ FREIRE
MUQUI	NOVA VENECIA	PANCAS
PEDRO CANARIO	PINHEIROS	PIUMA
PONTO BELO	PRESIDENTE KENNEDY	RIO BANANAL
RIO NOVO DO SUL	SANTA LEOPOLDINA	SANTA MARIA DE JETIBA
SANTA TERESA	SAO DOMINGOS DO NORTE	SAO GABRIEL DA PALHA
SAO JOSE DO CALCADO	SAO MATEUS	SAO ROQUE DO CANAA
SERRA	SOORETAMA	VARGEM ALTA
VENDA NOVA DO IMIGRANTE	VIANA	VILA PAVAO
VILA VALERIO	VILA VELHA	VITORIA

# Produtos

## Zoneamento – São Mateus/ES



Períodos Favoráveis (Verde) e Desfavoráveis (Vermelho) de Plantio por Decêndio.

O período indicado é calculado de maneira que o plantio ou a semeadura feito naquela data tenha 80% de chance de ter sucesso, evitando perdas por eventos climáticos extremos (seca, geada, chuva na colheita), em função da estação do ano (verão, outono, inverno, primavera).

[www.agritempo.gov.br](http://www.agritempo.gov.br)





**Embrapa**

*Informática Agropecuária*

# OBRIGADO!

Fábio Marin  
Laboratório de Modelagem Agroambiental  
Embrapa Informática Agropecuária  
[marin@cnptia.embrapa.br](mailto:marin@cnptia.embrapa.br)  
Fone: 19 3789-5789