



Ciência e Tecnologia a serviço da Meteorologia



Ministério da
Ciência e Tecnologia

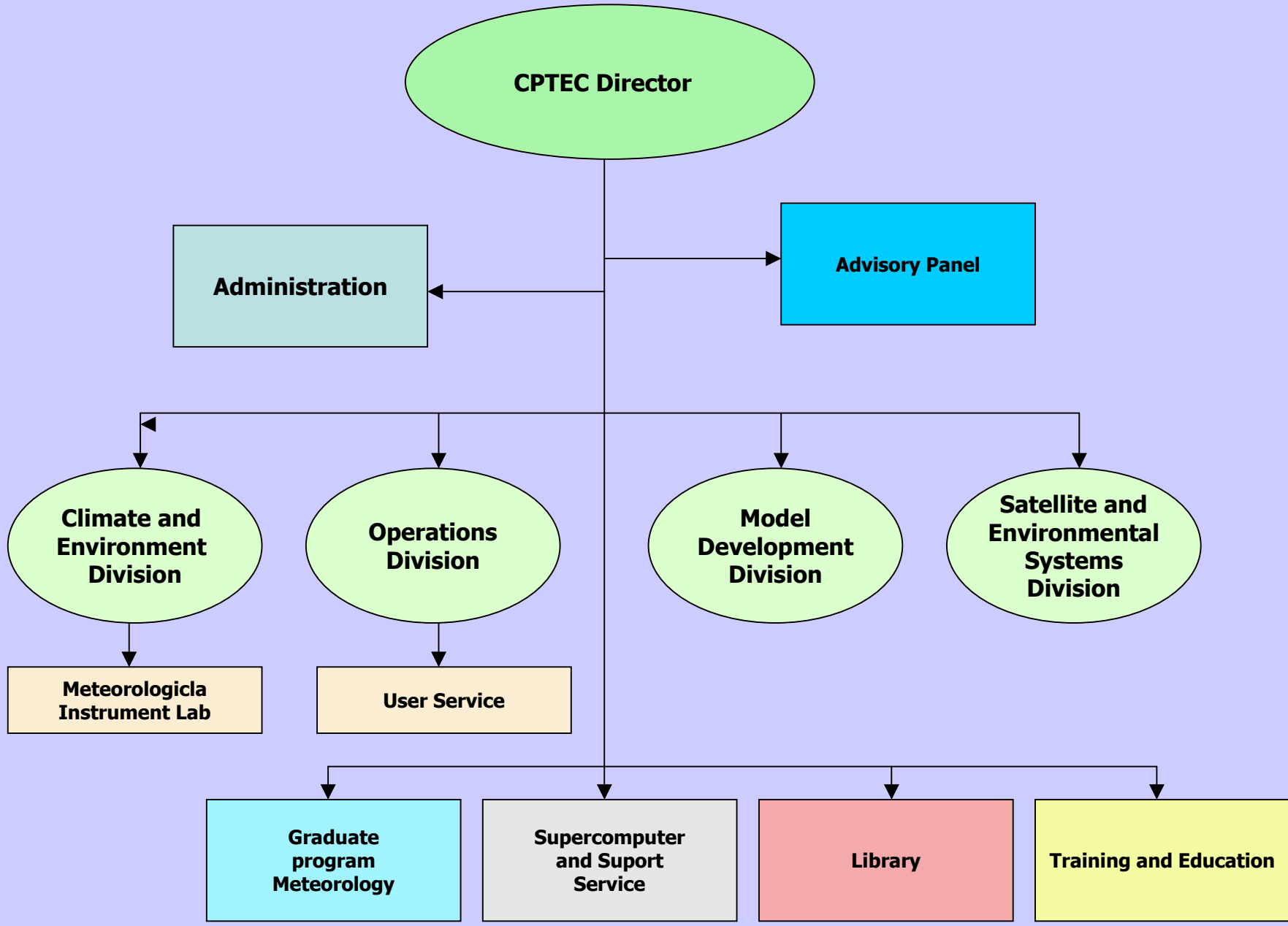


1994 2006

The CPTEC Programme

Maria Assunção F. S. Dias
GEO Capacity Building Workshop
29 May 2006

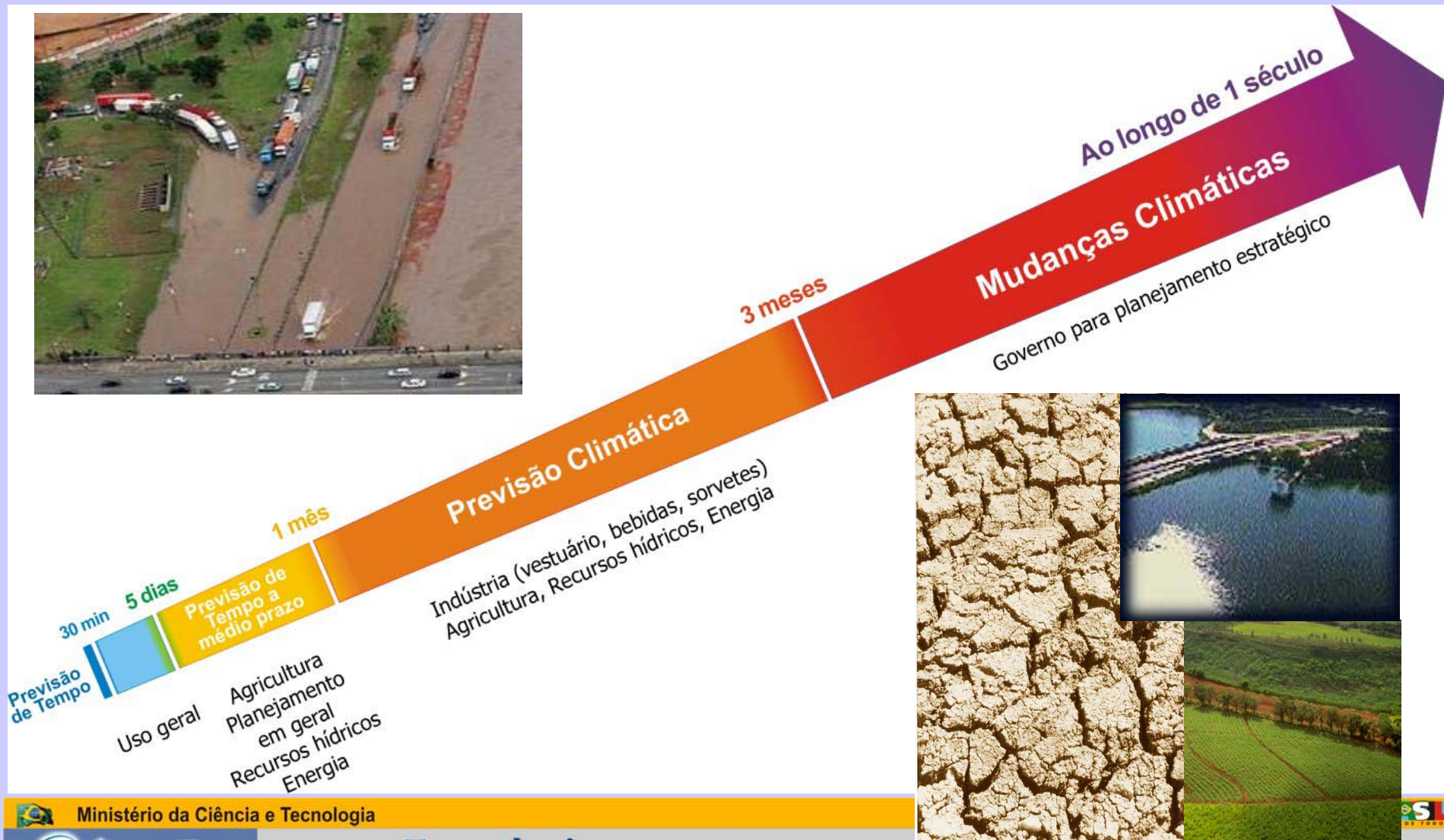


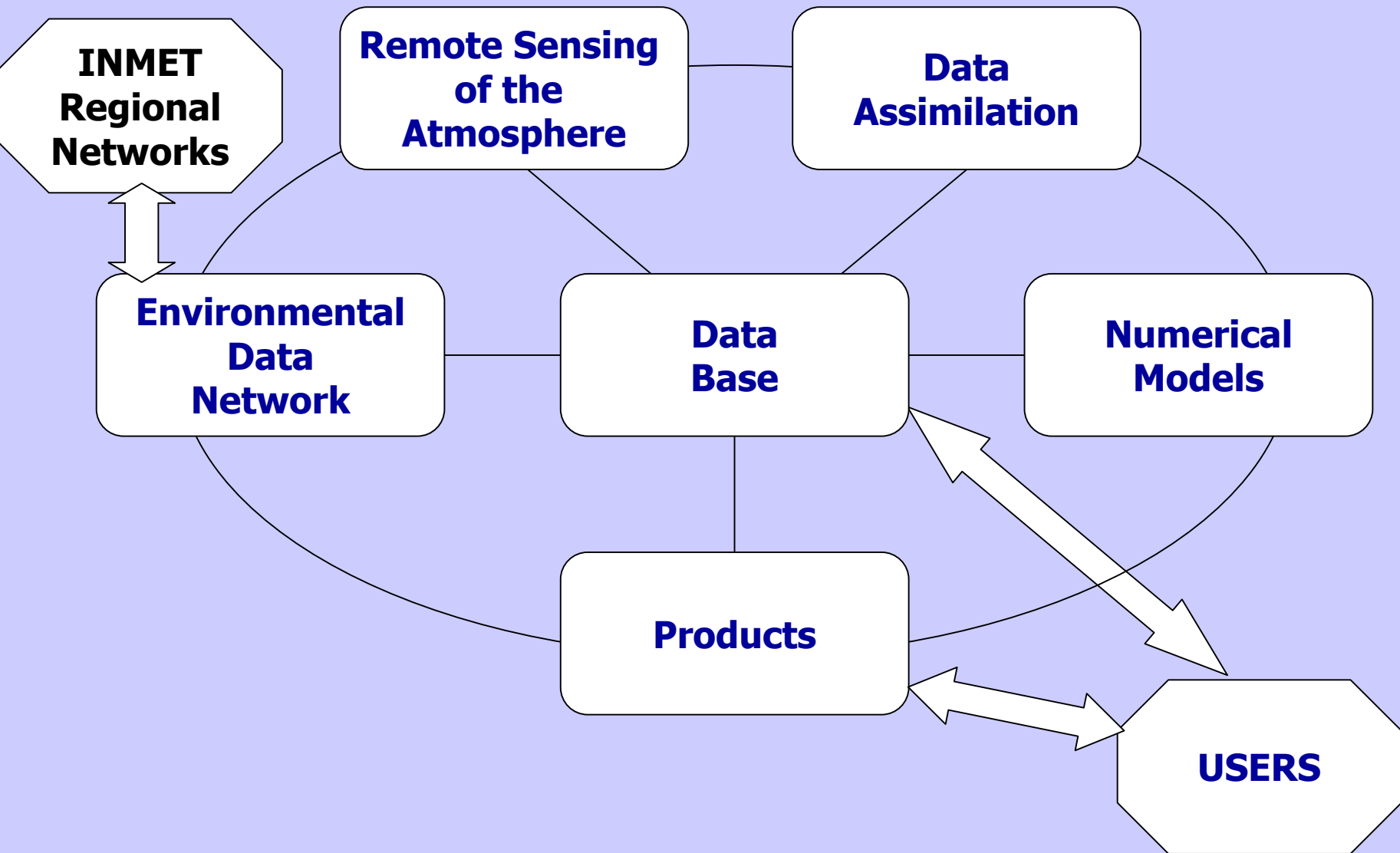


Scientific & Technical Personnel

	NA	NM	BS	ES	MS	DR	PD	Total
Fellowships, Visiting Scientists	0	2	19	1	14	10	0	46
Internship	1	9	18	0	0	0	0	28
Contractors for Meteor. Operations	0	8	35	7	27	9	0	86
Other contractors	2	11	30	3	6	5	3	60
Public Servants	0	23	18	13	15	28	12	109
<i>Técnico</i>	0	23	9	0	0	0	0	32
<i>Tecnologista</i>	0	0	8	5	14	8	0	35
<i>Pesquisador</i>	0	0	0	0	0	20	12	32
<i>Analista de C&T</i>	0	0	1	8	1	0	0	10
Total	3	53	120	24	62	52	15	329

Monitoring and Forecast Scales





CPTEC/INPE

MODELS

Global model (CPTEC)

Regional ETA model

Coupled atmosphere-ocean model

Global wave model (WAM)

Environmental model CATT- BRAMS

Ensemble weather forecast (15 days –
15 members)

Ensemble forecast for seasonal forecasts
(3 – 6 months -25 members)

Satellite Ingestion and Product Generation

Vis, IR, WV images (sectors, full
images)

TOVS and ATOVS soundings

Vegetation INDEX, SST, UV index

Vegetation Fires,

Aerosol, gas concentration

Solar and terrestrial radiation

Cloud Classification

Cloud Winds,

MCS detection , lightning

GPS Tropospheric Time Delay



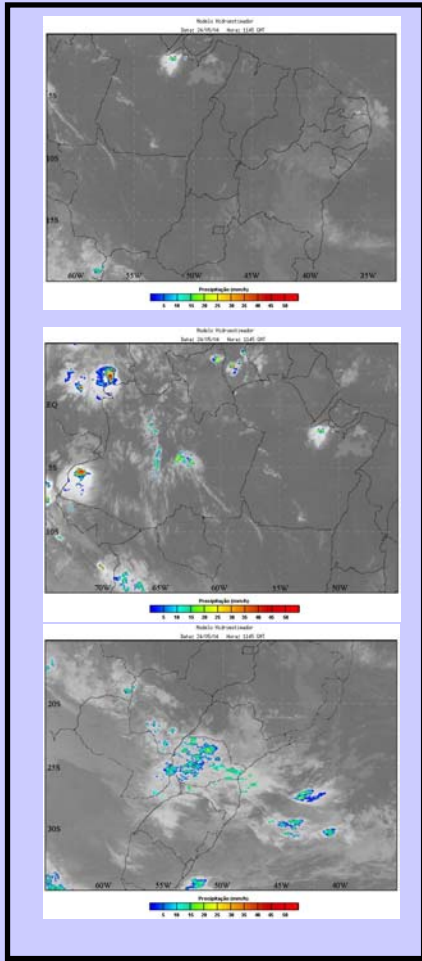
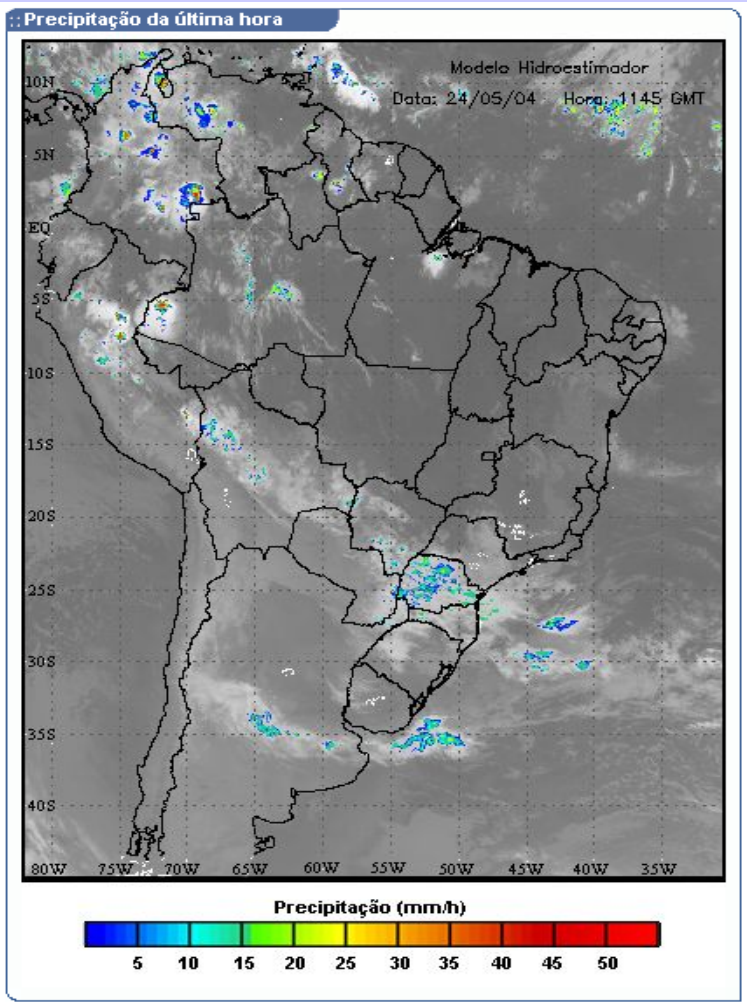
Report on Activities related to monitoring and prediction of

- rainfall
- air pollution
- communication with users



Rainfall Monitoring and Prediction



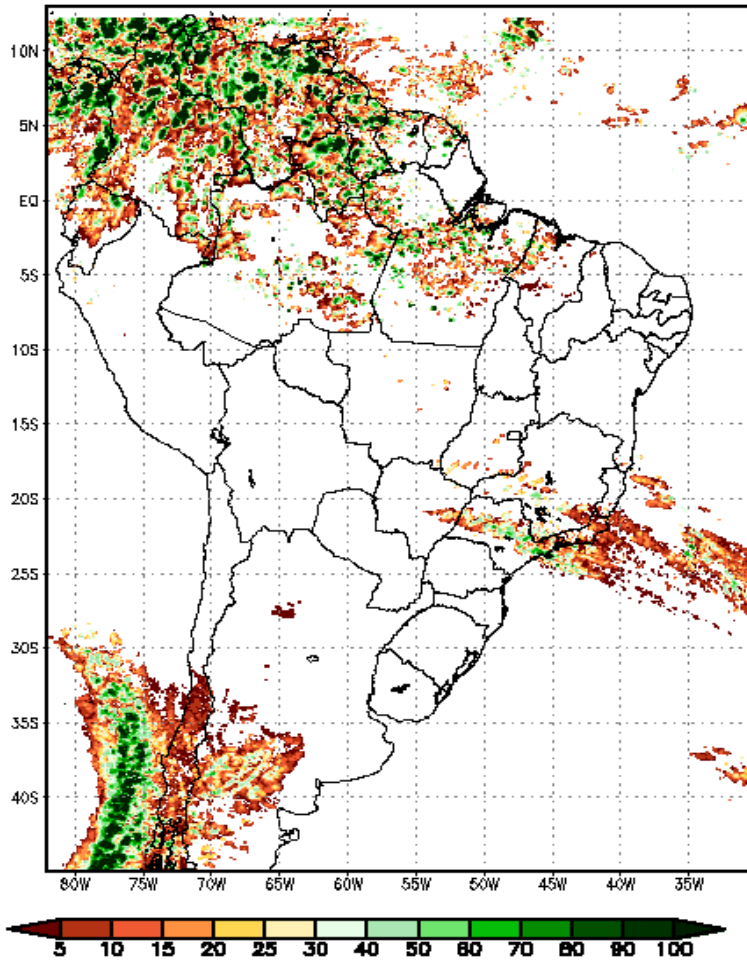


**Instantaneous
rainfall
estimation using
GOES**

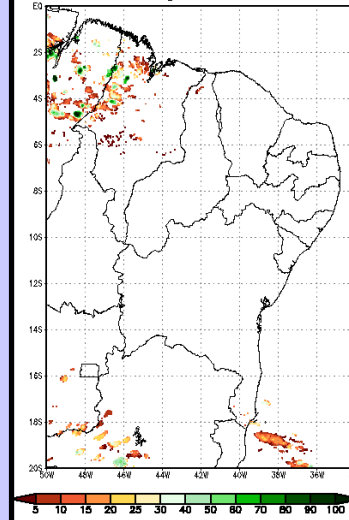
Hidro estimator

Daily rainfall estimate

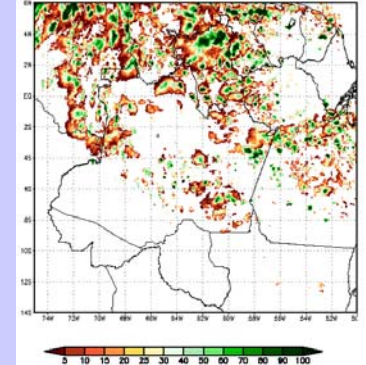
Hydroestimator – Precipitation –(mm/dia)
Data 20040520



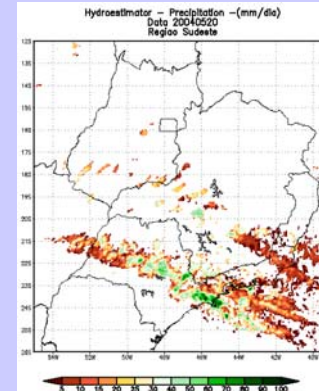
Hydroestimator – Precipitation –(mm/dia)
Data 20040520
Região Nordeste



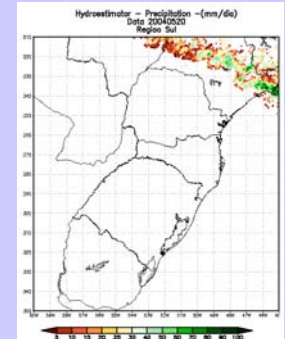
Hydroestimator – Precipitation –(mm/dia)
Data 20040520
Região Norte



Hydroestimator – Precipitation –(mm/dia)
Data 20040520
Região Sudeste

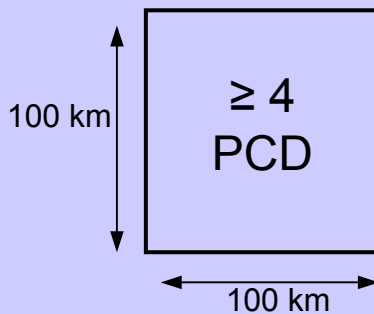


Hydroestimator – Precipitation –(mm/dia)
Data 20040520
Região Sul



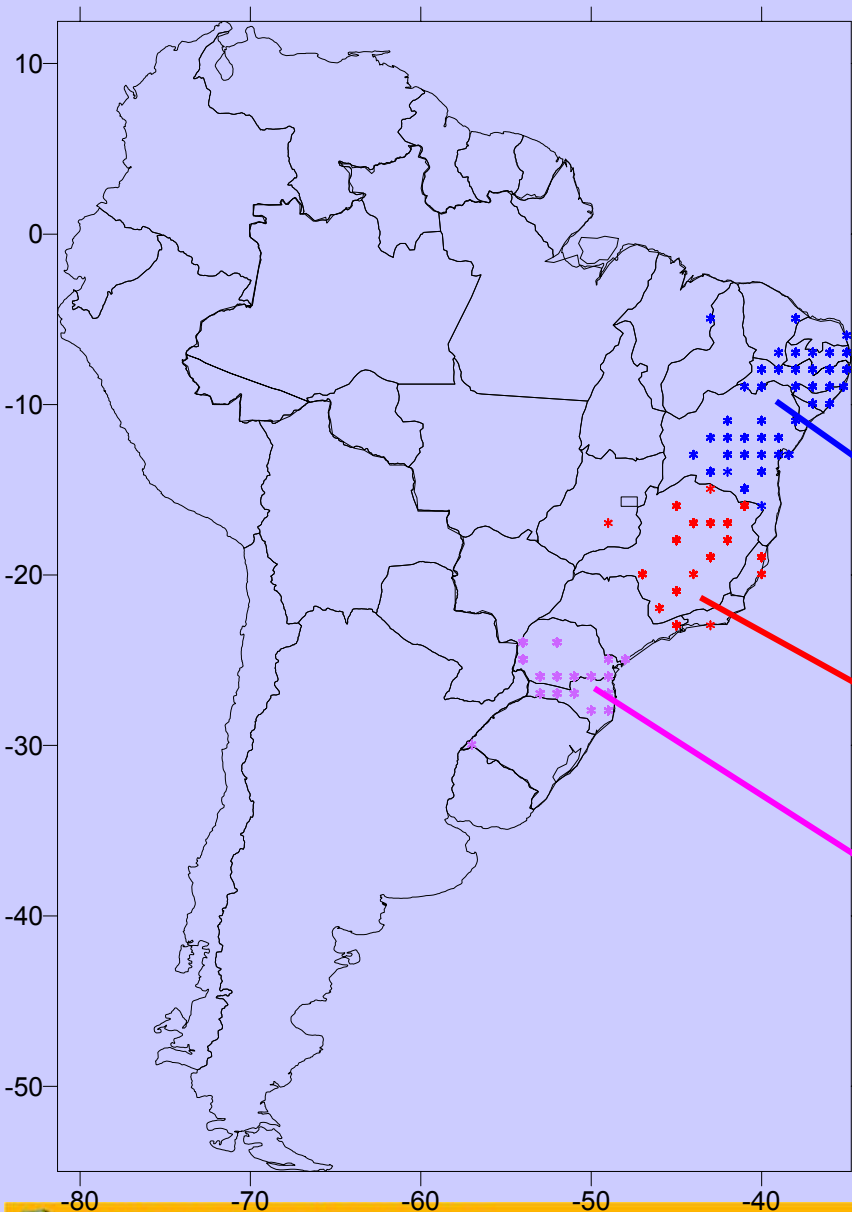
Raingage x Hydroestimator

Área : 100 km x 100 km



$$BIAS = \bar{P}_{hyd} - \bar{P}_{pcd}$$

$$RMS = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (P_{hyd} - P_{pcd})^2}{N}}$$



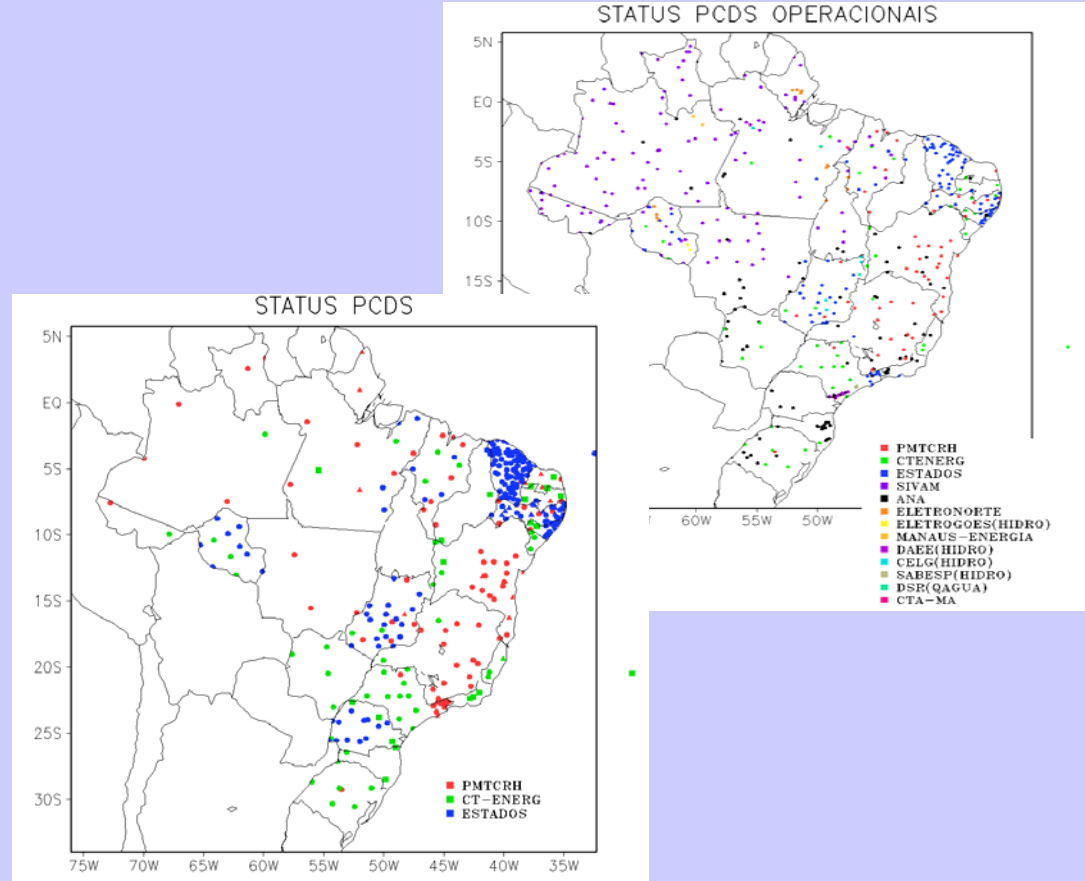
	Nordeste
BIAS	-1,55
RMS	5,21
	Sudeste
BIAS	-0,77
RMS	3,37
	SUL
BIAS	1,13
RMS	10,37

PLATAFORMAS DE COLETA DE DADOS (PCDs)

Automated Data Collection Platforms



**MAIORES USUÁRIOS:
ANA, SIVAM, INPE(CPTEC)**

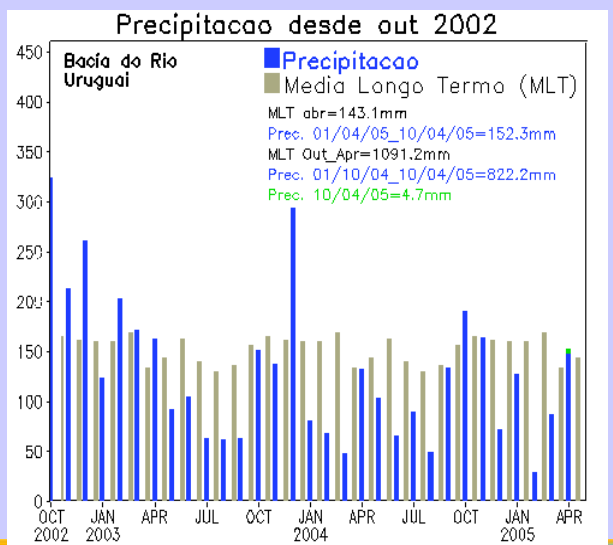
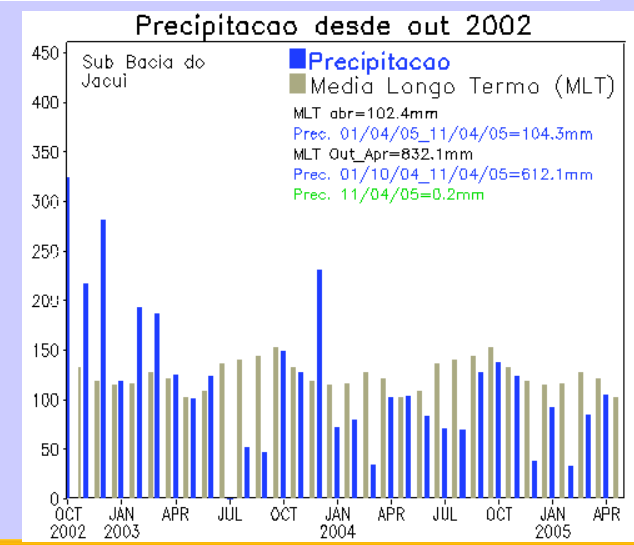
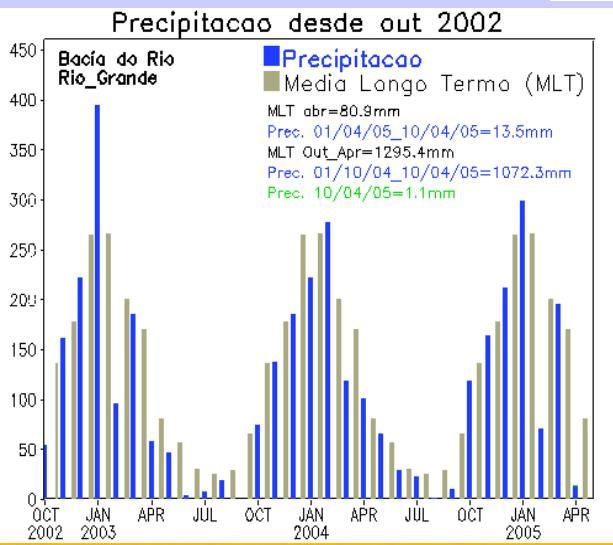
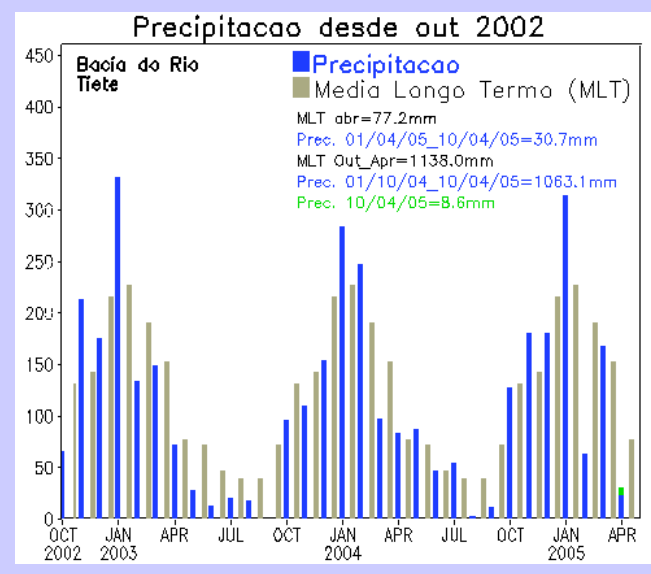
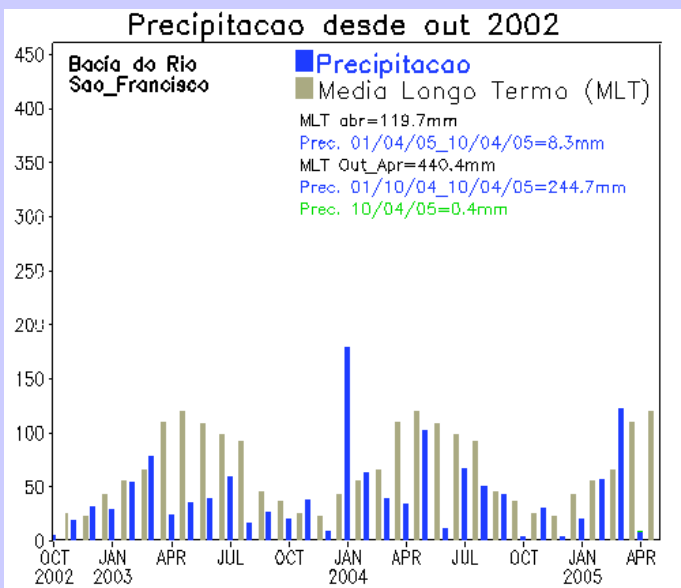


2006

Instaladas – 560

Planejamento de instalação – 45

Principais Bacias e Sub-Bacias do Brasil

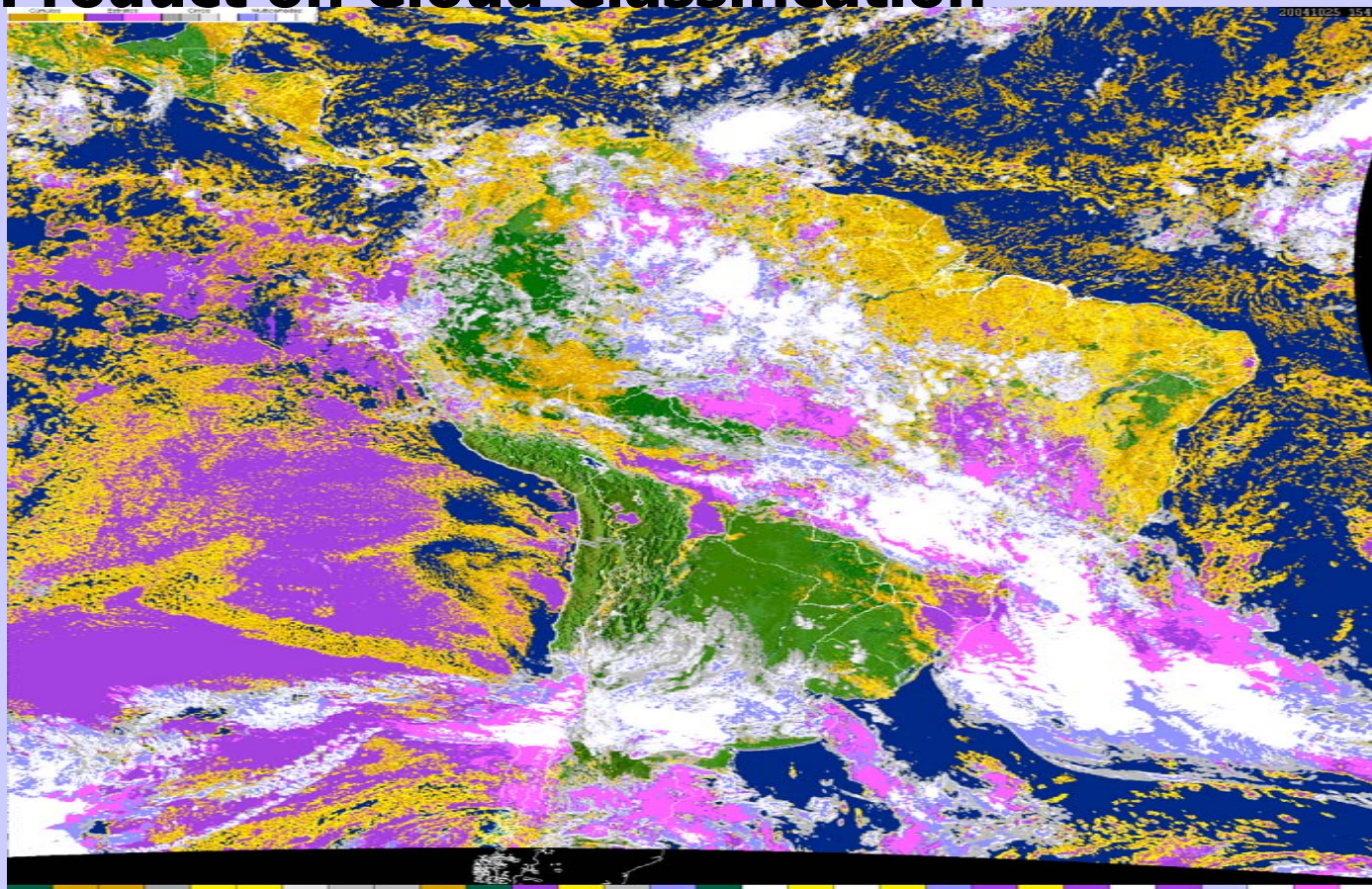


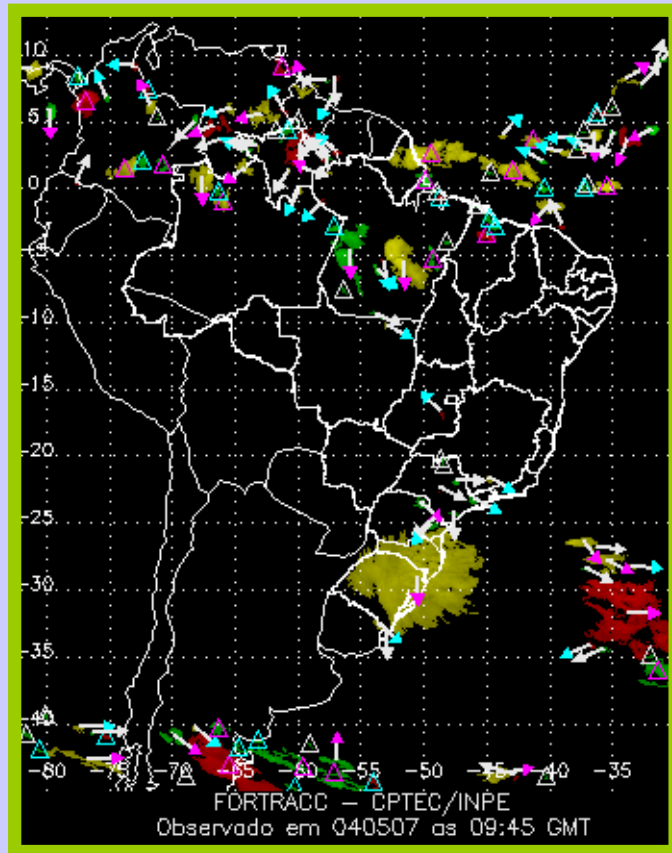


Classificação de Nuvens

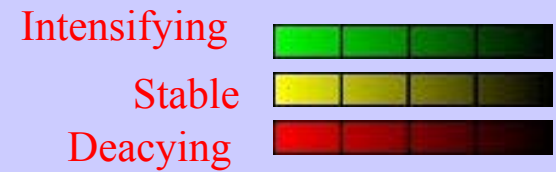


GOES Product on Cloud Classification





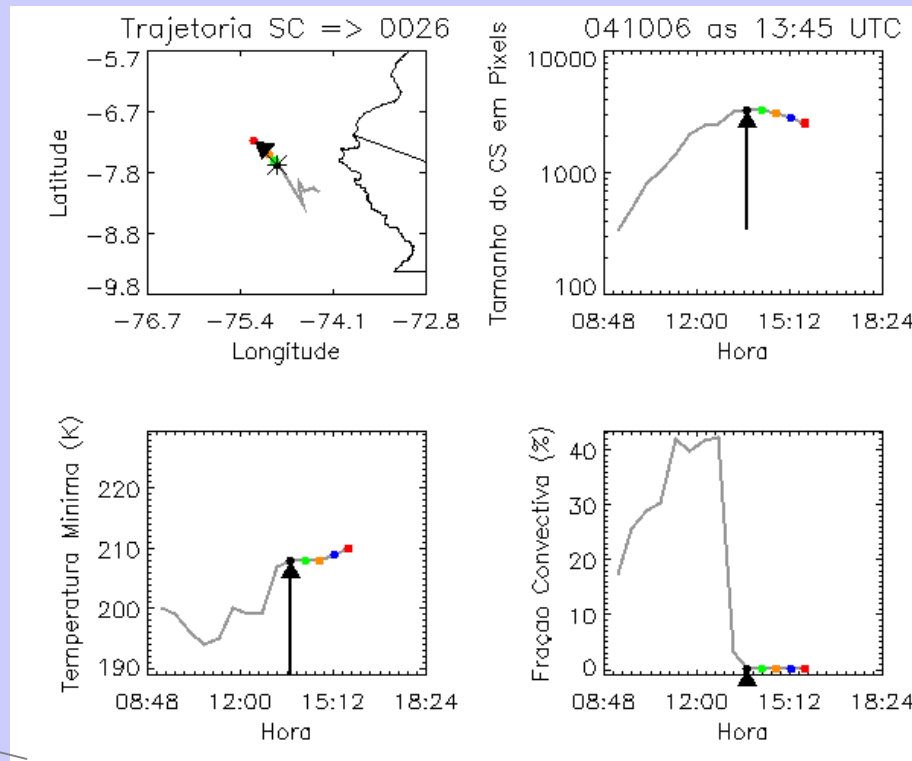
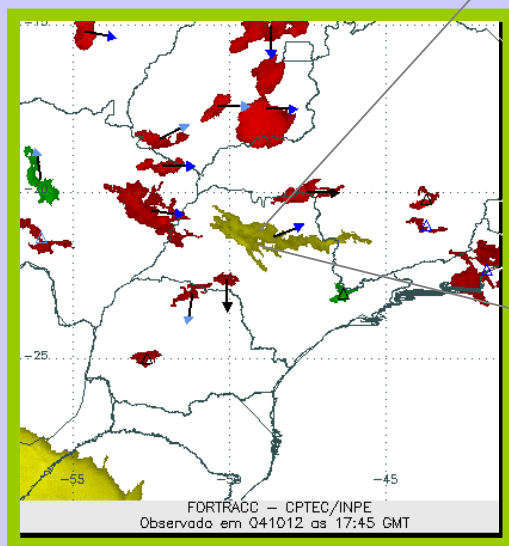
Trajectory and lifetime of Mesoscale Convective Systems using GOES



Duração dos SC:

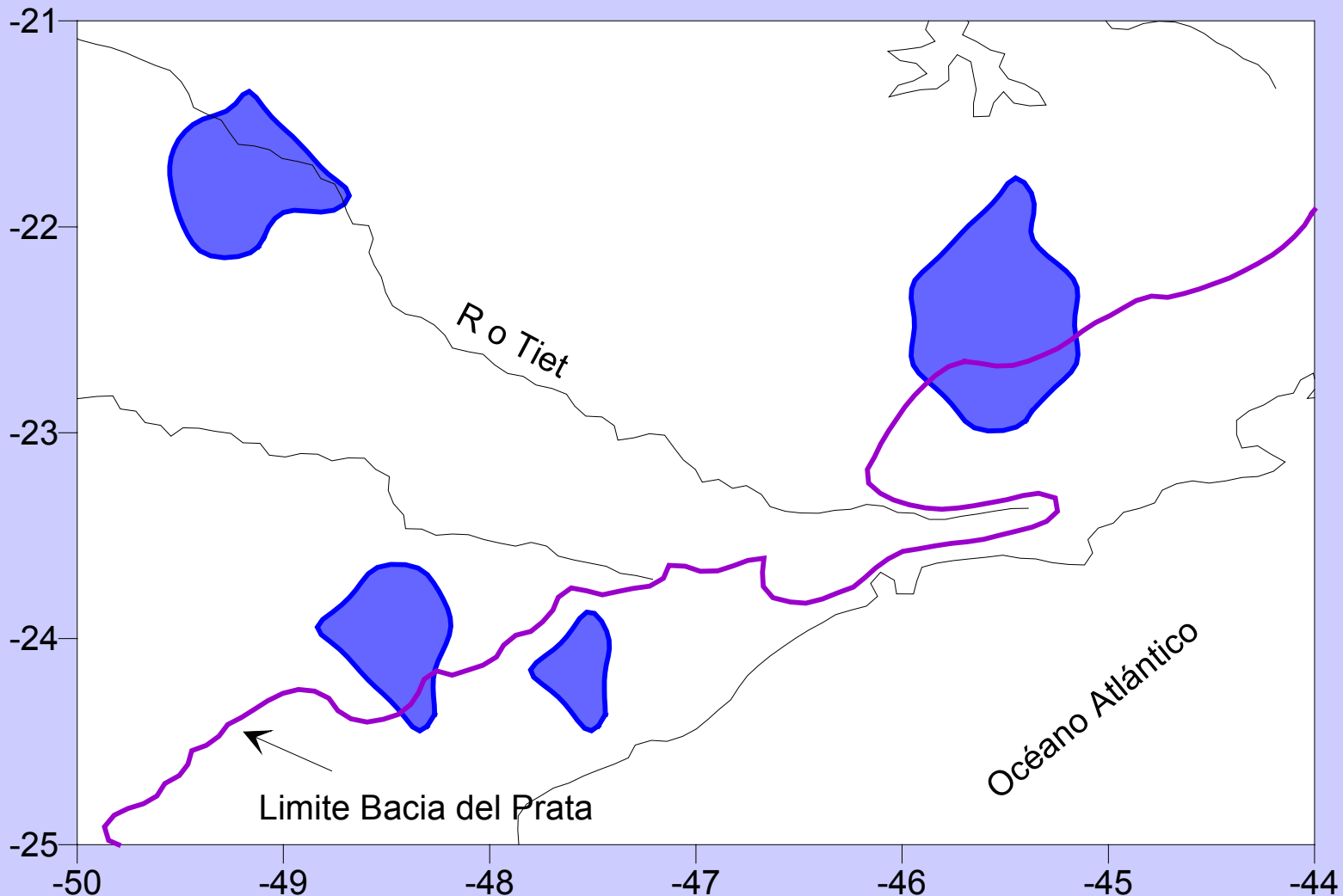


Nowcasting



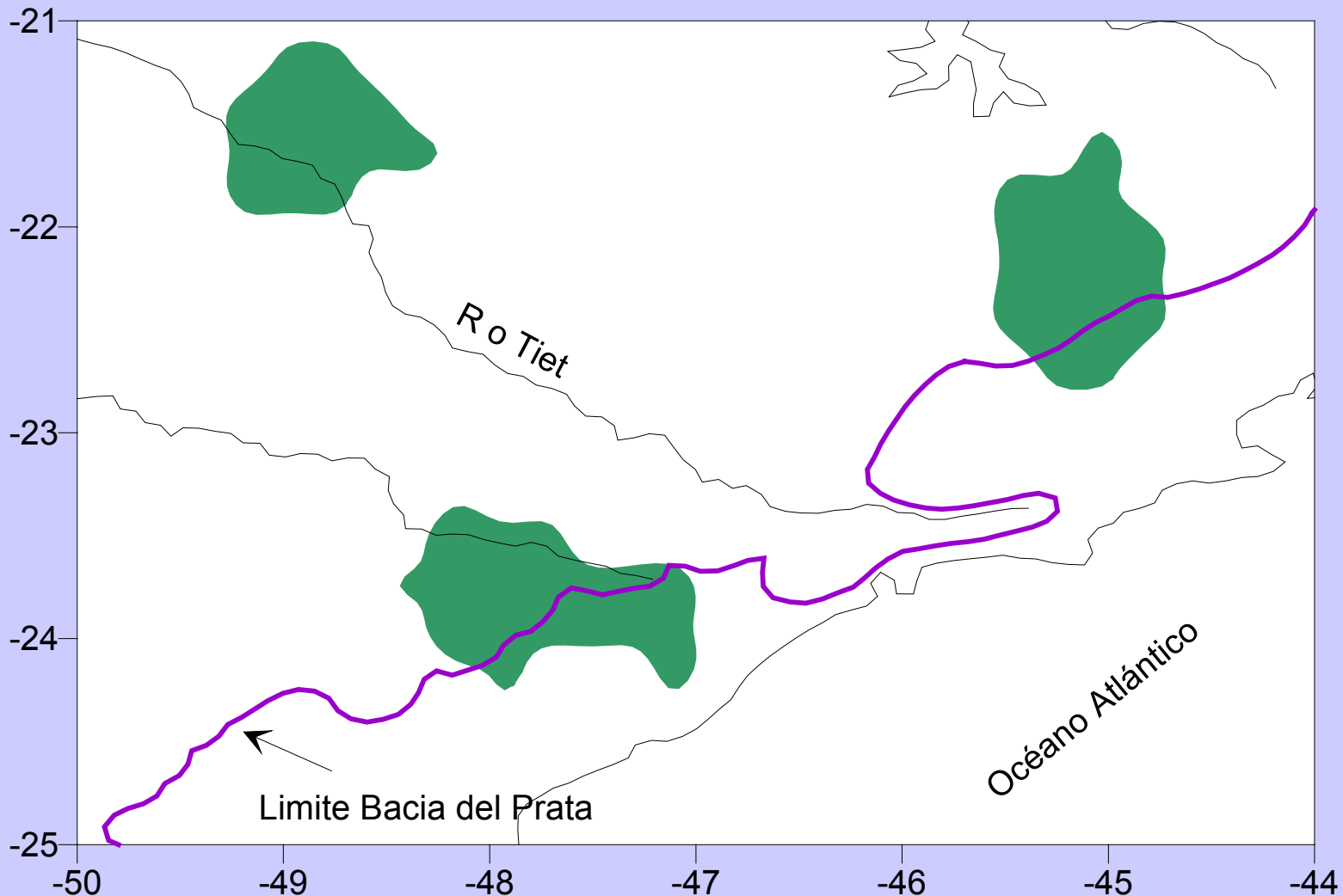
- Present time
- 1/2 hour
- 1 hour
- 1 1/2 hours
- 2 hours

Metodologia de tracking



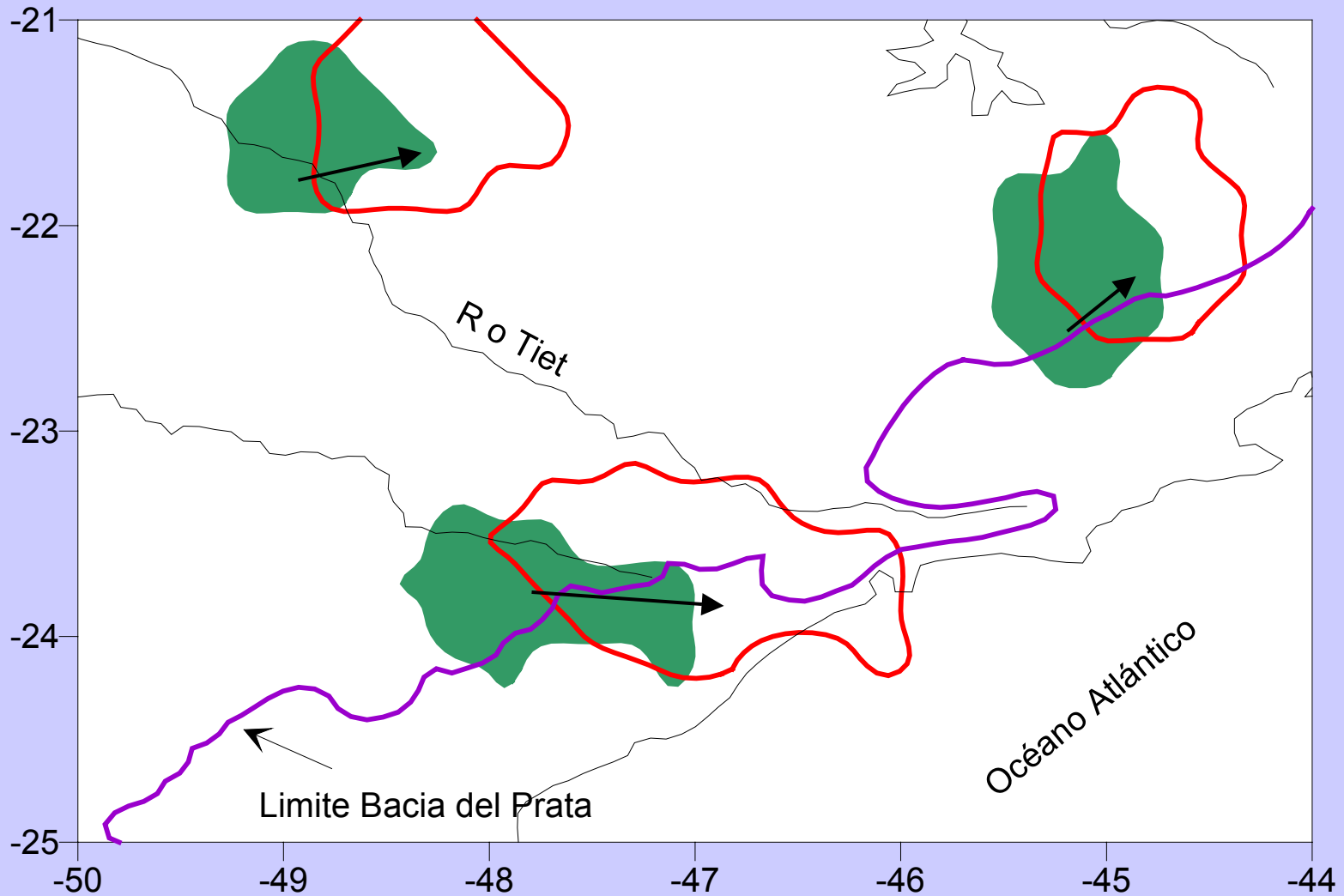
Primeira Image

Metodologia de tracking

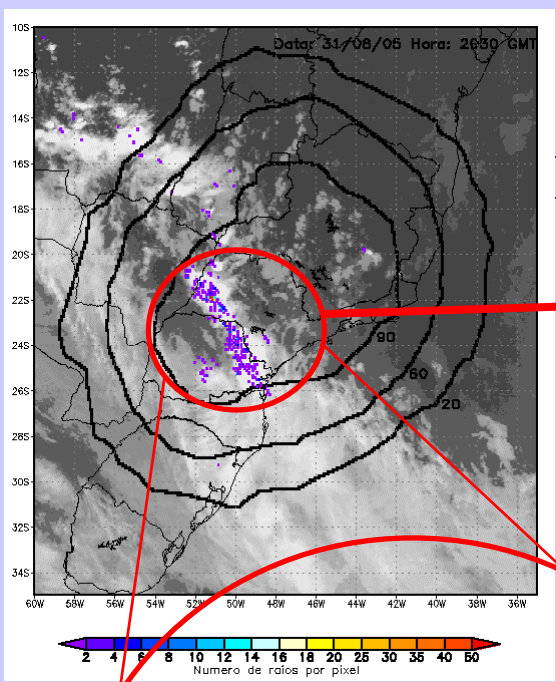


Segunda Image (30 minutos mais tarde)

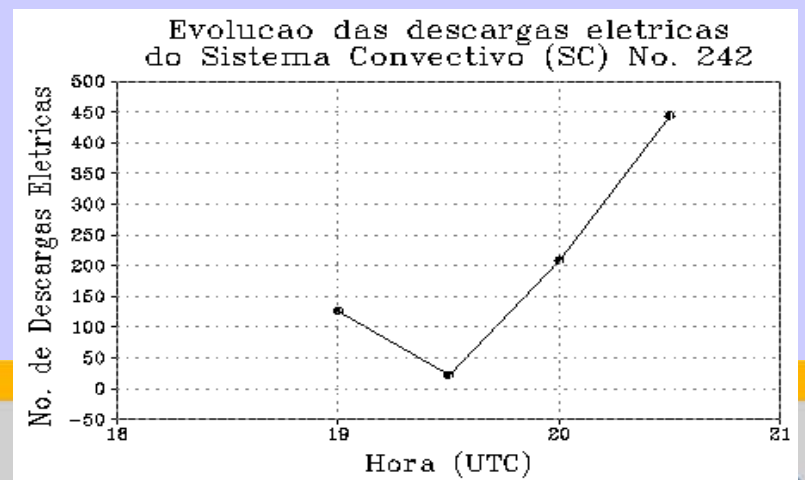
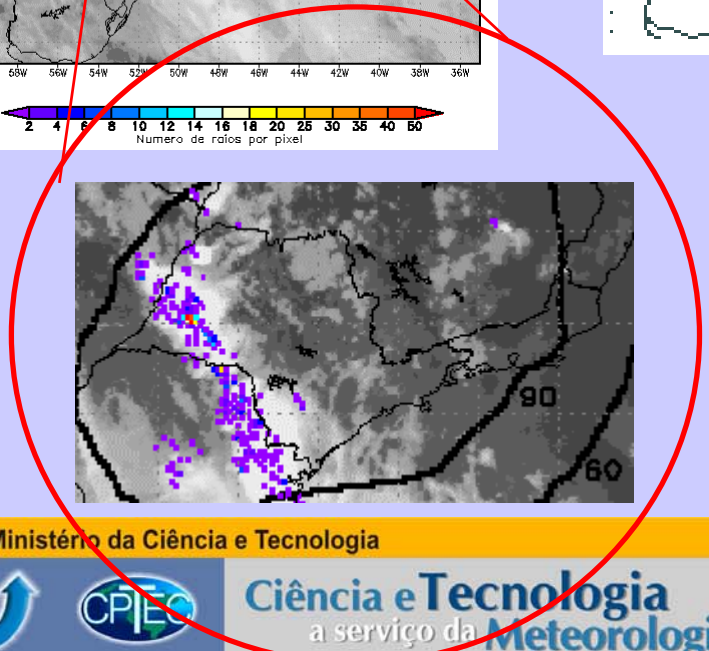
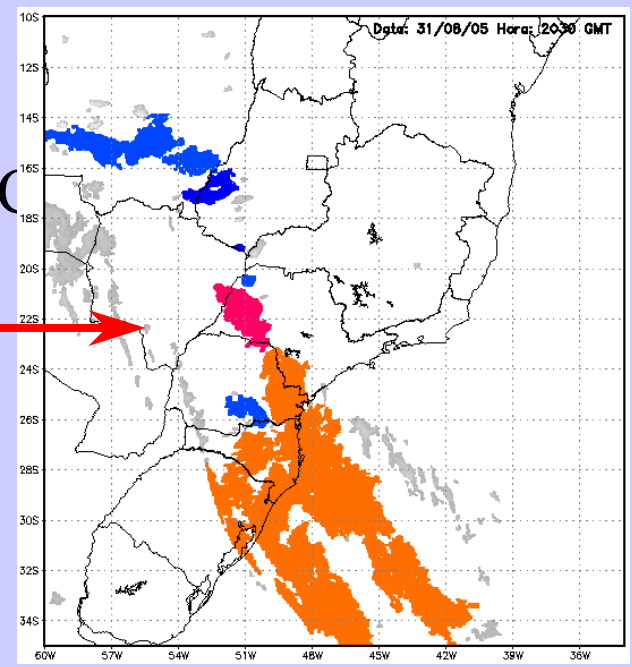
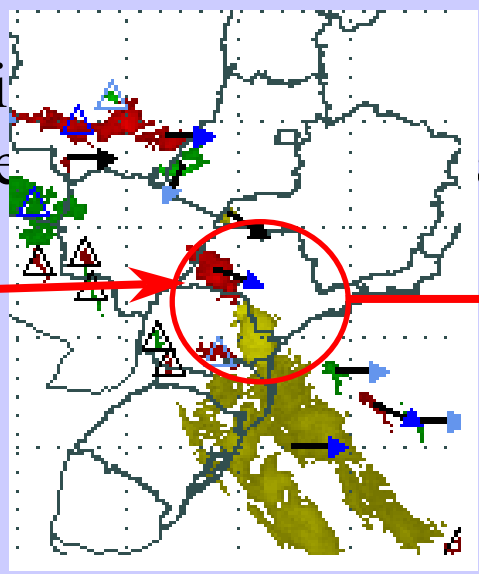
Metodologia de tracking



Previsão

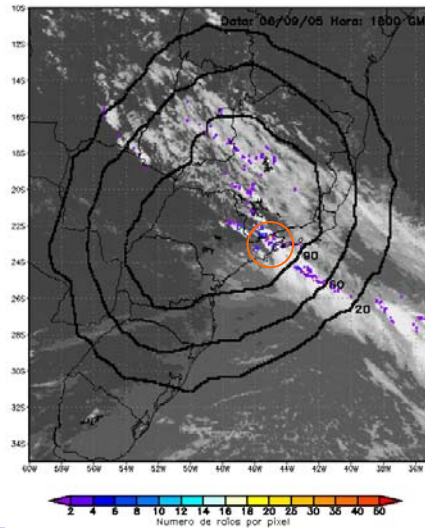
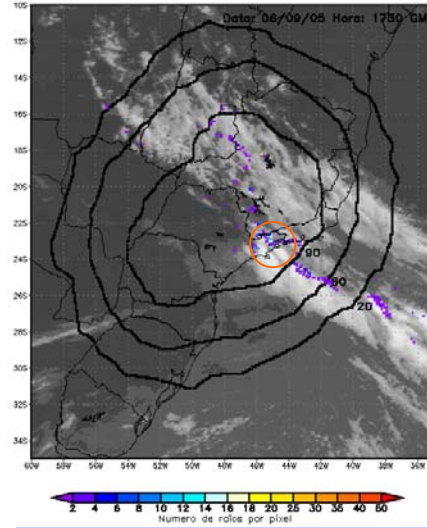
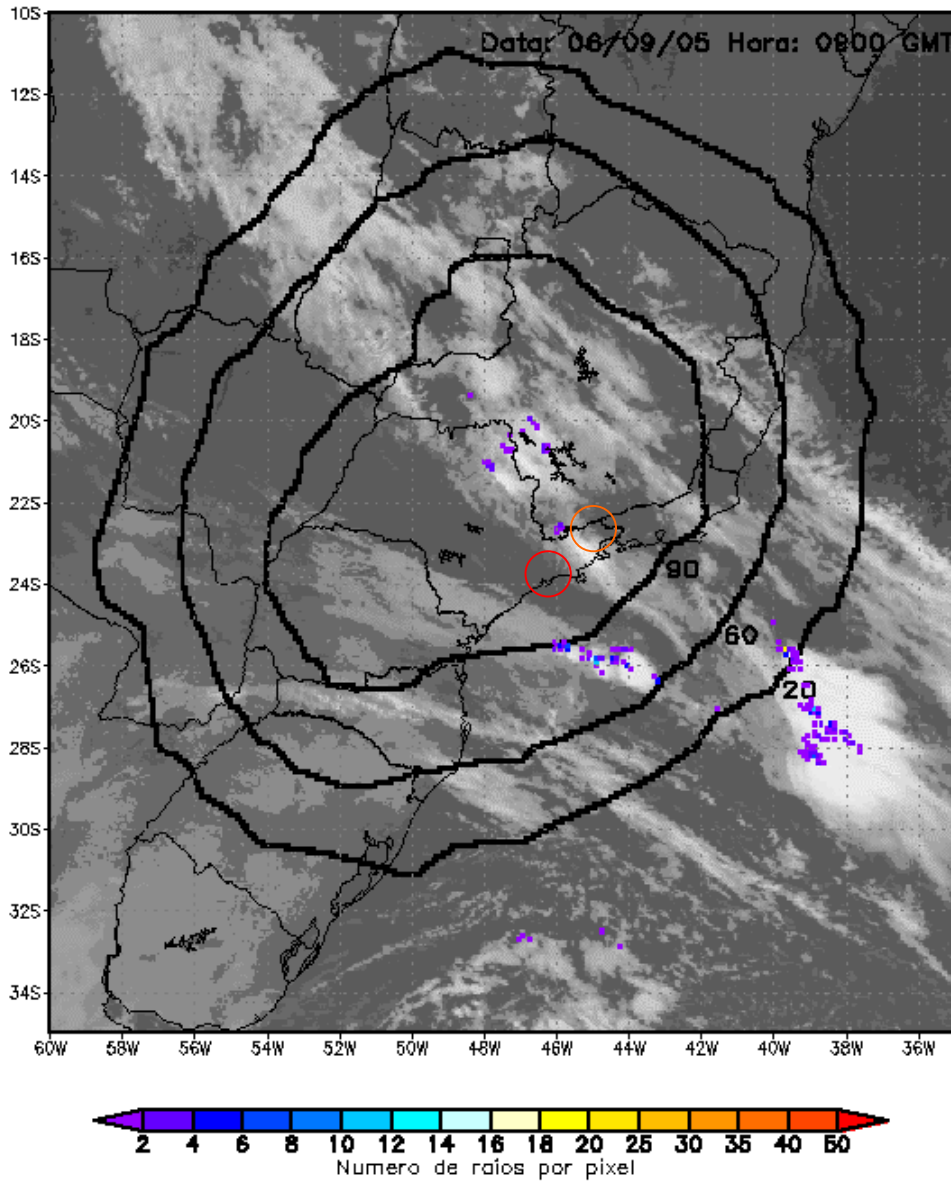


Si
 Dete
 S
 acC

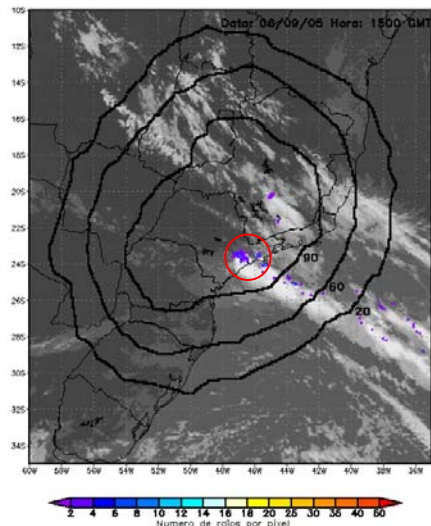
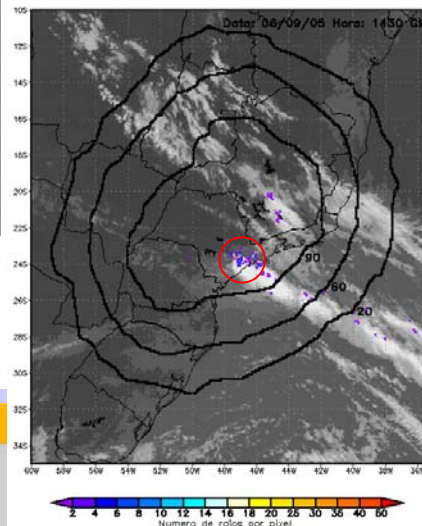


Hail event 06 de Setembro

São José dos Campos
gelo entre 17 e 18 GMT



São Bernardo e outras áreas da capital paulista (sul e leste de SP, manhã e tarde);



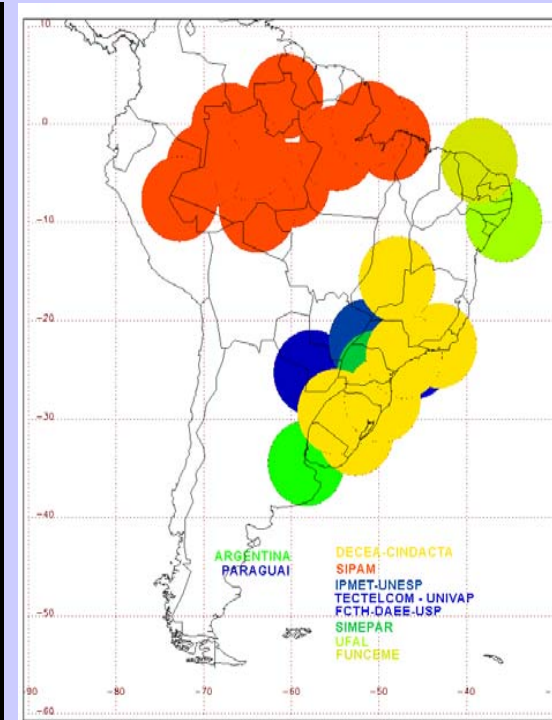
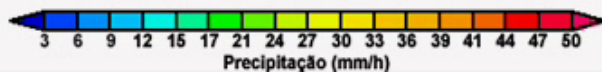
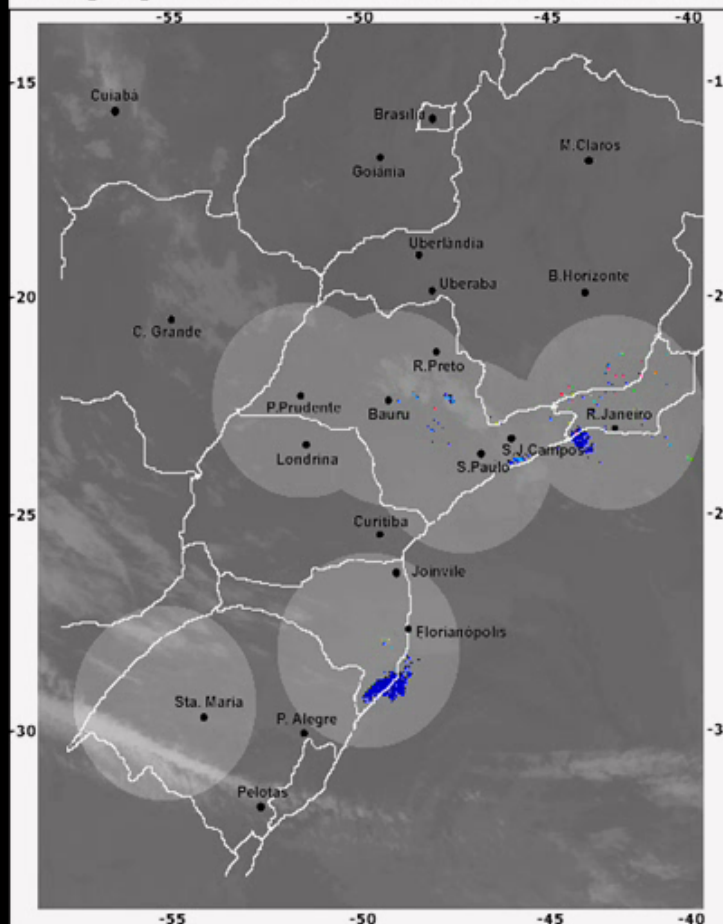
Ministério da Ciência e Tecnologia



Ciência e Tecnologia
a serviço da Meteorologia

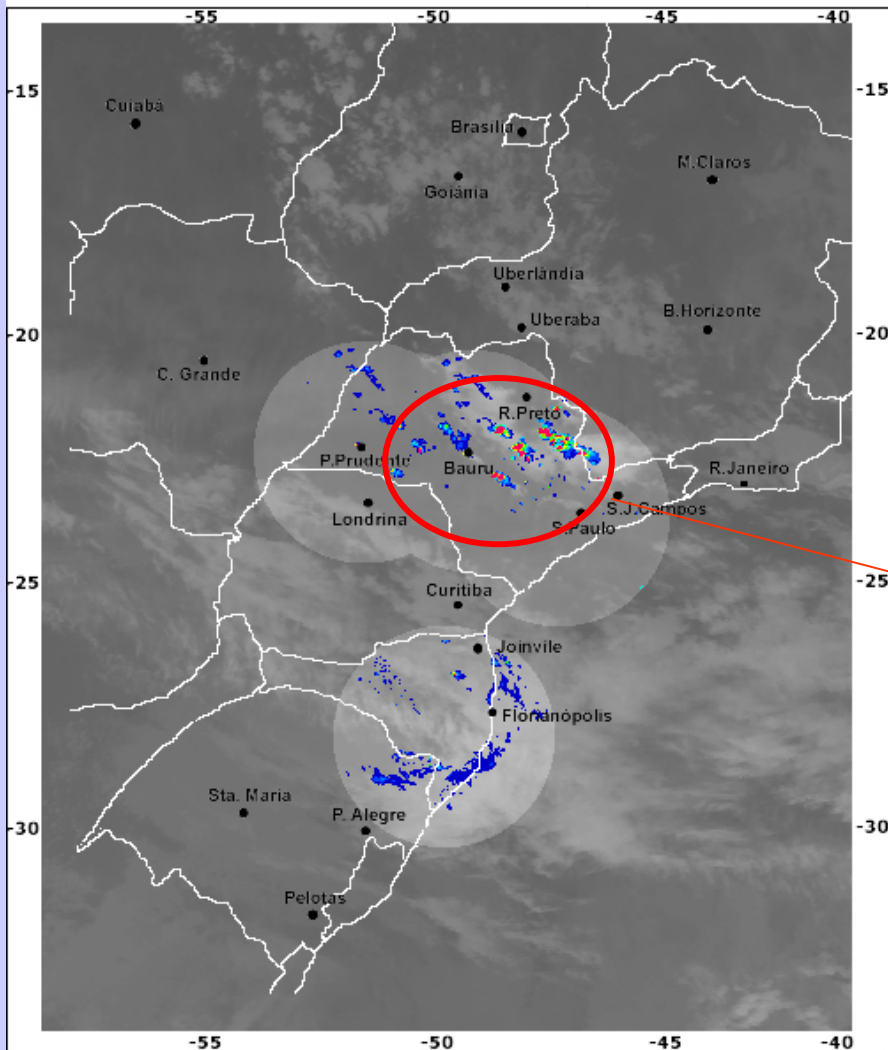


Precipitação Instantânea - 2005/10/10 07:00 GMT

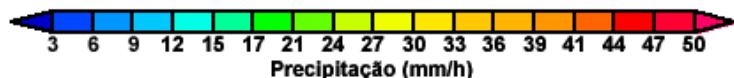
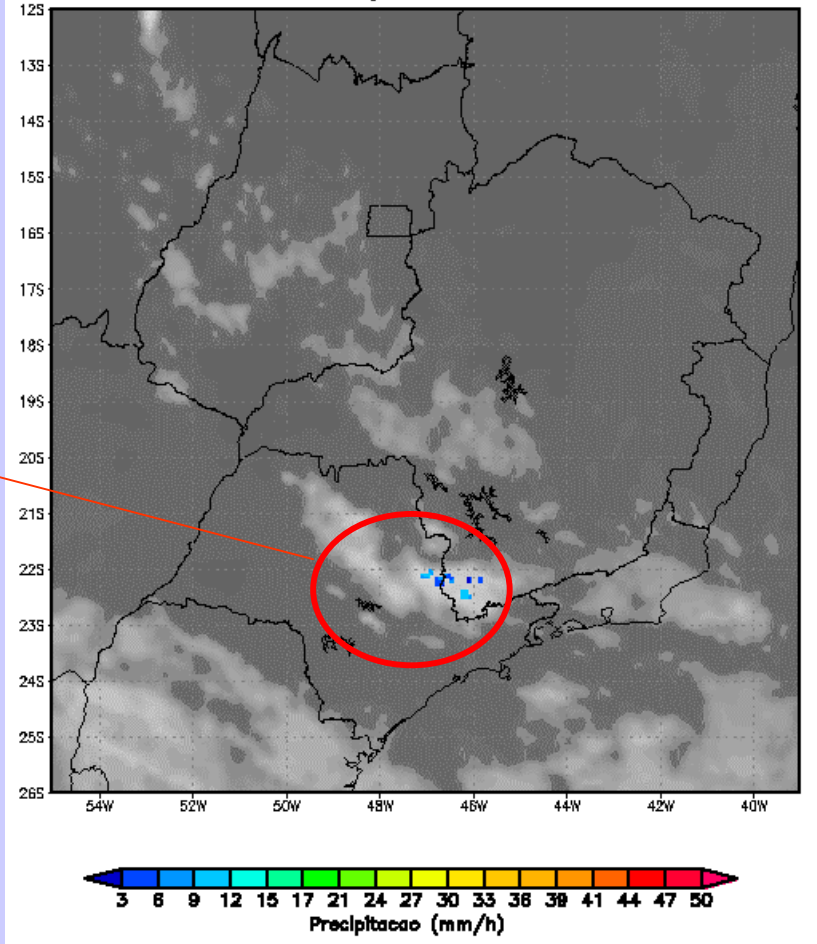


15/09/2005 Hail event - São Paulo

Precipitação Instantânea - 2005/09/15 21:00 GMT

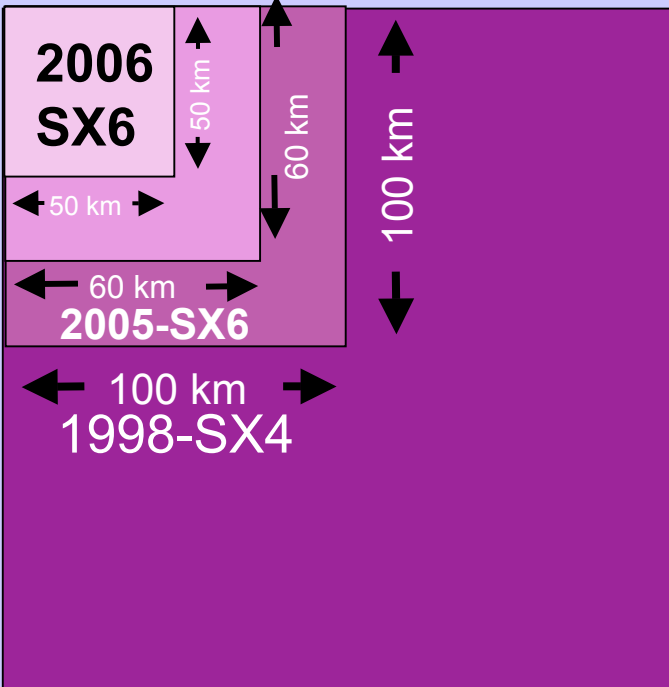


Modelo Hidroestimador - DSA/INPE
15/09/05 Hora: 2100 GMT
Região Sudeste

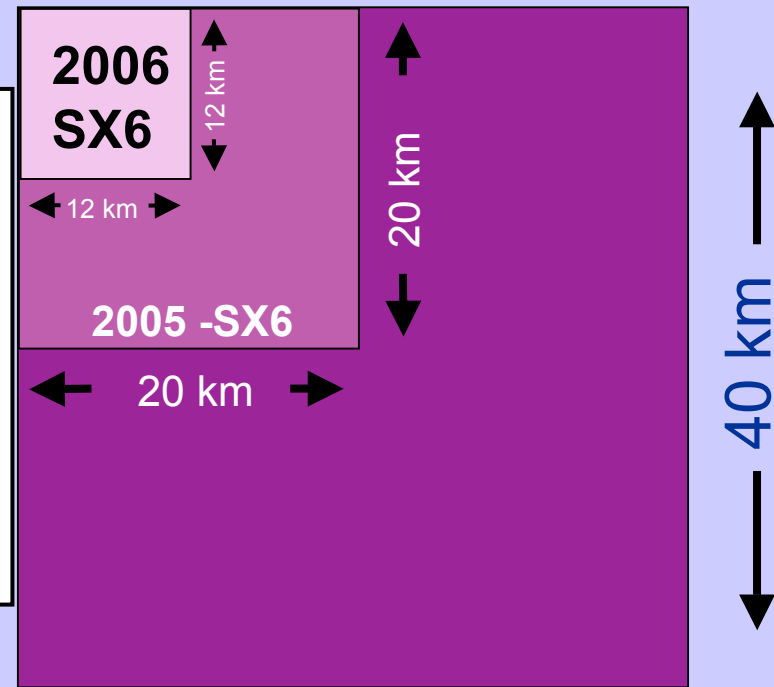
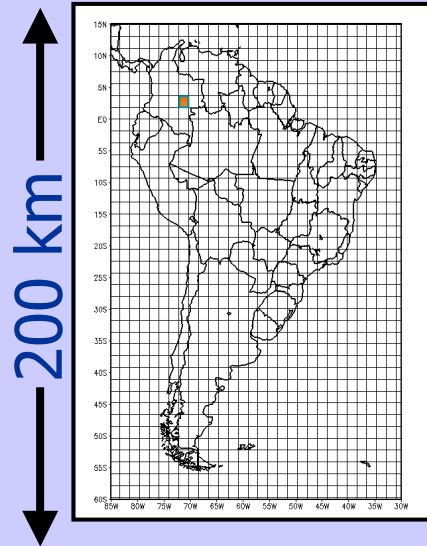


Numerical Weather Forecasting

Global Model



Regional Model



← 200 km →
1994-SX3

← 40 km →
1996-SX3 e SX4

**Número de níveis
na vertical:**

**1994 - 28
2005 - 42
2006 - 64**

**Número de níveis
na vertical:**

**1994 - 38
2006 - 50**



Previsões Numéricas



CPTEC / Tempo / Clima / Previsões Numéricas / Satélite / Ondas / Energia / Obs. & Instrumentação / Pesq. & Desenvolvimento / Pós-Graduação

Modelo	Tipo de Produto	
	Análise/Previsões variáveis meteorológicas selecionadas p/ previsão de tempo.	Meteogramas histórico em pontos de grade em localidades selecionadas.
Regional Eta (5 Dias) (40 x 40 km)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ América do Sul ▶ Animação do Modelo 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brasil - Todos os Estados ▶ América do Sul - Principais Cidades
Regional Eta (7 Dias) (20 x 20 km)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ América do Sul 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brasil - Todos os Estados ▶ América do Sul - Principais Cidades
Global T126L28 (15 Dias) (100 x 100 km)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ América do Sul ▶ Global 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brasil - Todos os Estados ▶ Outros Países - Principais Cidades
Global T213L42 (7 Dias) (63 x 63 km)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ América do Sul ▶ Global 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brasil - Todos os Estados ▶ Outros Países - Principais Cidades
ENSEMBLE Previsão Probabilística (15 Dias) (100 x 100 km)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ América do Sul ▶ Global ▶ Produtos Semanais 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Brasil - Todos os Estados ▶ Outros Países - Principais Cidades
Poliuição CATT - BRAMS (2 dias) (30 x 30 km)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ América do Sul 	

Modelos On-line

Comparação de Modelos

Modelo WWatch - Ondas

Modelos Experimentais

Avaliação dos Modelos

Previsão Climática (3 a 4 meses)

- ▶ Glob. Ensemble (200x200 km)
- ▶ Estatístico (Região Sul e NE)

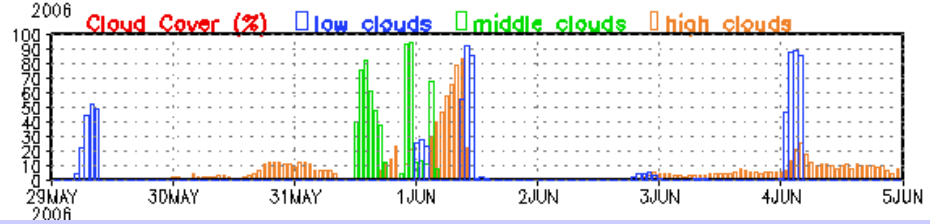
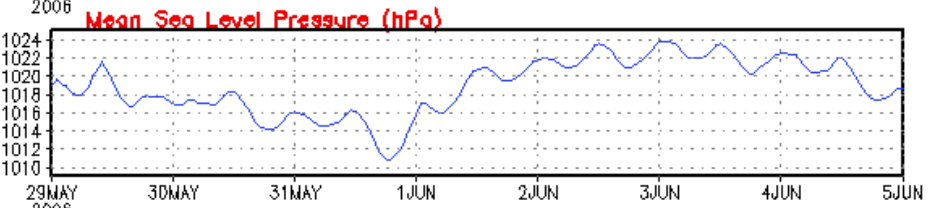
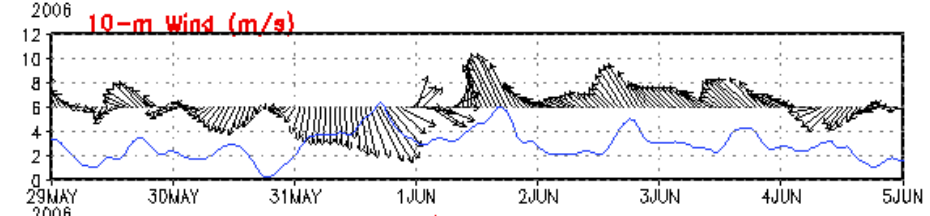
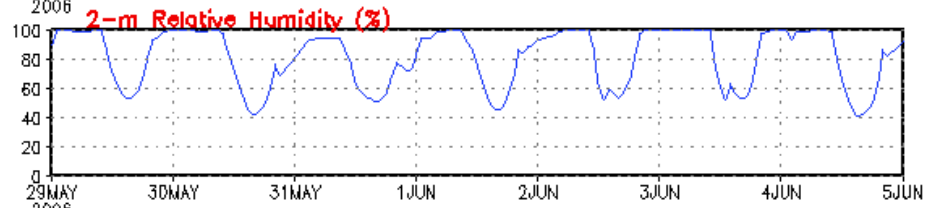
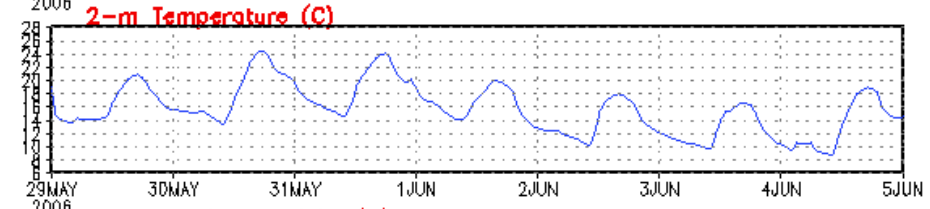
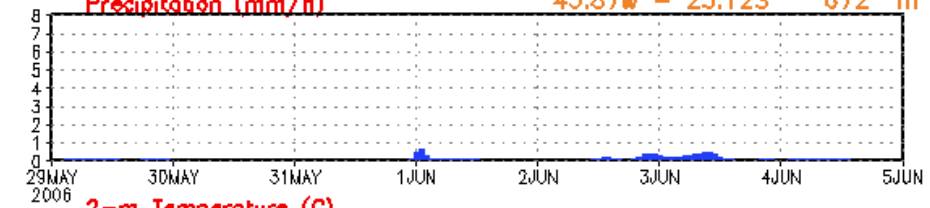
Saiba mais:

- ▶ Meteograma
- ▶ Eta
- ▶ Global
- ▶ Ensemble
- ▶ Modelo WWATCH
- ▶ BRAMS

Caso tenha necessidade de dados numéricos anteriores entre em contato com: atendimento@cptec.inpe.br.

Servidor FTP

MCT/INPE/CPTEC - REGIONAL MODEL GRID HISTORY
 Hourly from 29MAY2006, 00Z SAO_JOSE_DOS_CAMPOS, SP, BR
 45.87W - 23.12S 872 m
 Precipitation (mm/h)





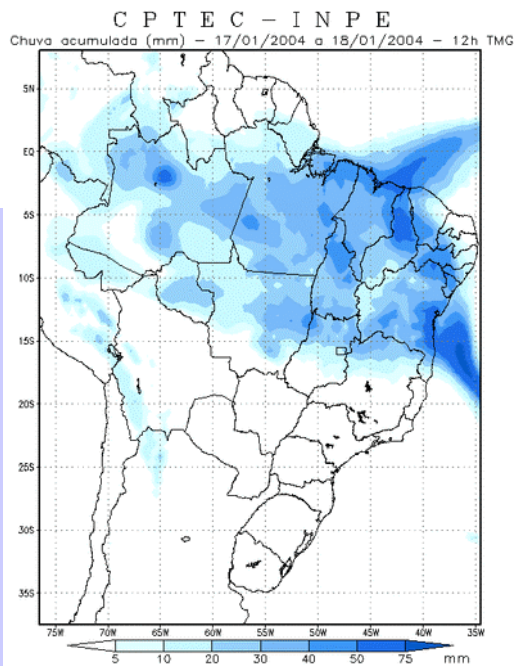
19/01/2004

Chuvas Intensas/Moderada

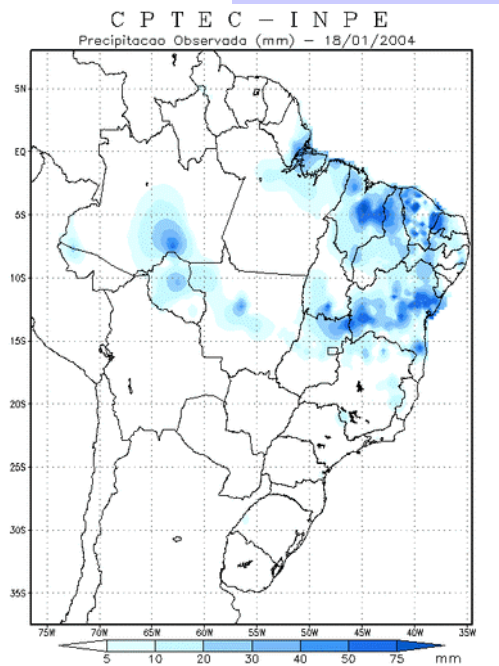
Persistem as chuvas durante os dias 19 e 20/01, principalmente na faixa leste da BA, incluindo o Recôncavo Baiano. Em algumas localidades as chuvas podem ser intensas, incluindo a Capital Salvador.

Envio de alertas para Defesa Civil Nacional

Previsão do modelo regional



Chuva Observada



23 de janeiro de 2004

Sertão de SE fica sob estado de calamidade



29 de janeiro de 2004

Chuvas causam danos em 32 municípios

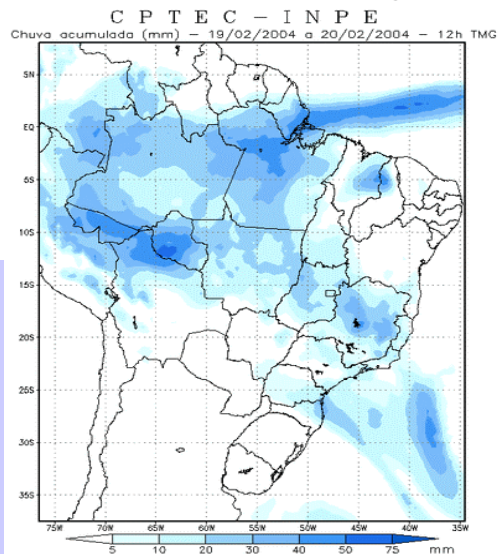
CPTEC - Centro Previsão Tempo e Estudos Climáticos

23/02/2004

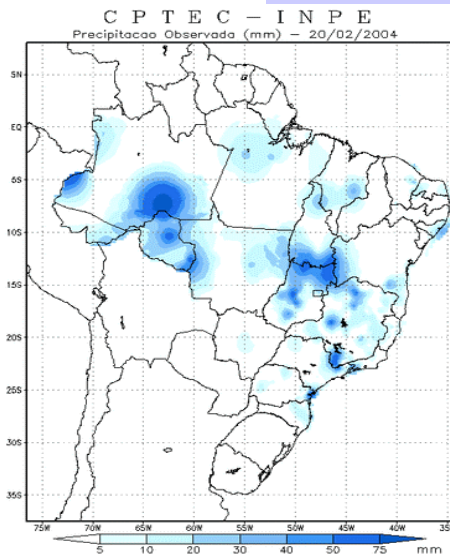
Chuvas em São Paulo e Rio de Janeiro durante o Carnaval

Nesta segunda-feira (23/02), áreas de instabilidade associadas a uma frente fria deixará o dia com chuvas intermitentes a contínuas com intensidade fraca e por vezes moderada no leste e nordeste de SP, que abrange áreas do Vale do Paraíba, Serra da Mantiqueira e Litoral norte de SP, também no sul, centro e litoral do RJ e de MG. Em grande parte dessas áreas já choveu nas últimas 72h e a quantidade poderá ser significativa e causar transtornos à população. Essas chuvas devem continuar até o dia 25/02.

Previsão do modelo regional



Chuva Observada



Envio de alertas para Defesa Civil Nacional

FOLHA DE S. PAULO
São Paulo, quarta-feira, 25 de fevereiro de 2004
DIRETOR DE REDAÇÃO: MARIANA FERRELLI • EDITOR-CHEFE: ALEXANDRE FERRELLI • ALVARO SASSANO FERRELLI, SR. • ANUN • 1902 2004 • 8342

21 de fevereiro de 2004

Previsão indica chuva constante no litoral de SP

Sudeste

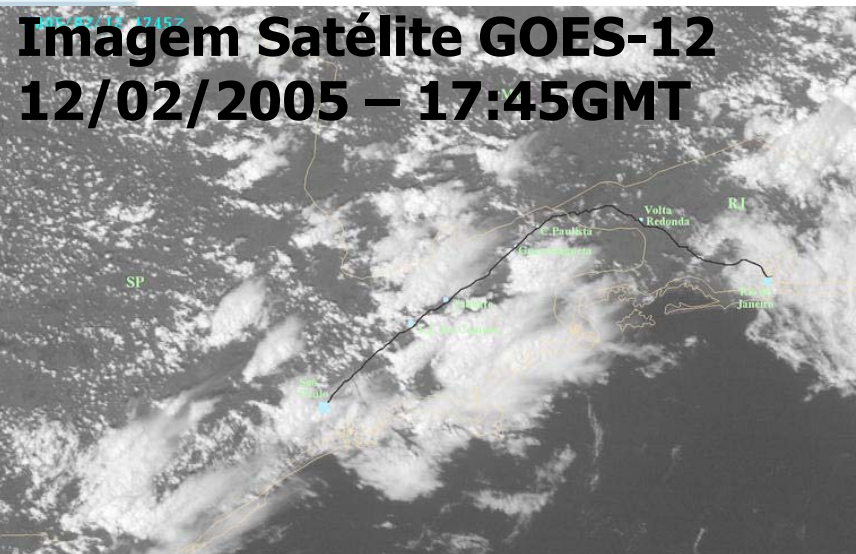
AVISO DE TEMPO SEVERO (11/02/2005)

No sábado (12/02) as condições atmosféricas permanecem instáveis no centro-leste de SP (incluindo a Capital e no Vale do Paraíba), no RJ, ES e centro-leste de MG (inclusive a Zona da Mata Mineira). Em algumas localidades as chuvas poderão vir acompanhadas de rajadas de vento e **queda de granizo**

AVISO DE TEMPO SEVERO (12/02/2005)

Hoje, sábado (12/02), o avanço de um sistema de baixa pressão no litoral entre o PR e o sul de SP poderá provocar pancadas de chuva fortes com trovoadas e possibilidade de rajadas de vento e **queda de granizo** no Litoral norte de SP, Vale do Paraíba, Serra da Mantiqueira, no sul de MG e centro e sul do RJ, incluindo a região da baixada Fluminense.

Probabilidade de ocorrência para o dia 12/02 no nordeste de SP, sul de MG e do RJ: MODERADA. Probabilidade de ocorrência do fenômeno é maior que 50% e menor que 70%.



Fotografia mostrando acúmulo de granizo em frente ao CPTEC

12/02/2005



Sudeste

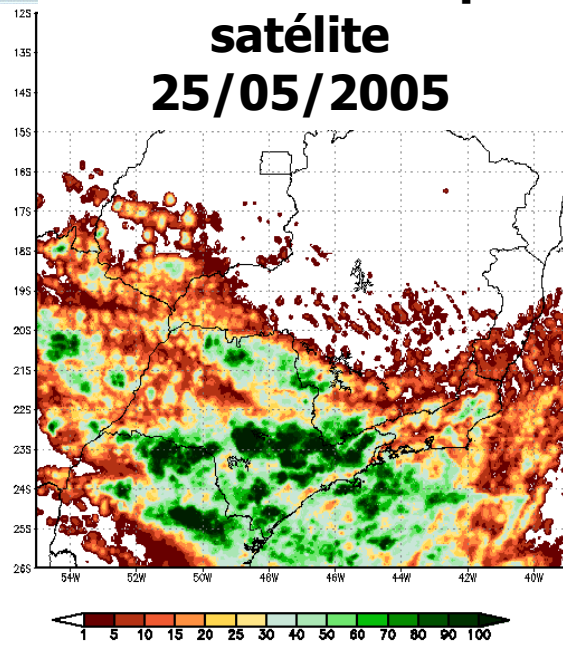
AVISO DE TEMPO SEVERO (23/05/2005)

Nos dias 24/05 (terça-feira) e 25/05 (quarta-feira) áreas de instabilidade em altos e médios níveis da atmosfera em combinação com a chegada de uma frente fria... provocarão **chuvas fortes** com possibilidade de **queda de granizo e acumulados significativos** em algumas localidades dos estados de PR e SP.

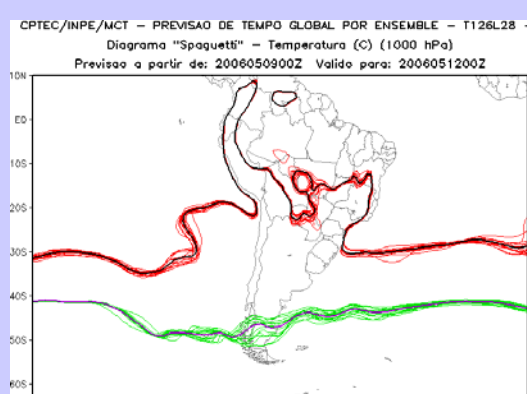
AVISO DE TEMPO SEVERO (25/05/2005)

No decorrer do dia de hoje 25/05 (quarta-feira), áreas de instabilidade provocadas pela passagem de uma frente fria provocarão **chuvas fortes com trovoadas**, possibilidade de **queda de granizo e acumulados significativos** em algumas localidades do nordeste e norte do Estado de SP, no RJ (incluindo a capital)...

**Chuva estimada por satélite
25/05/2005**

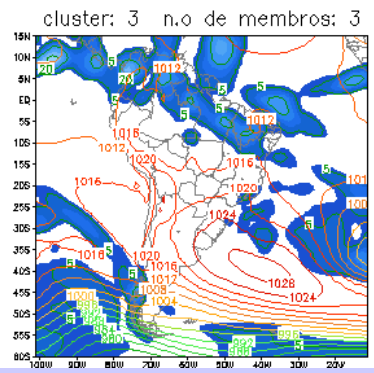
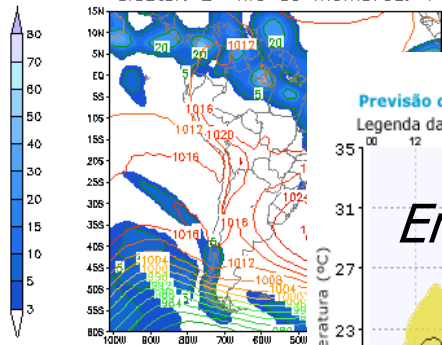
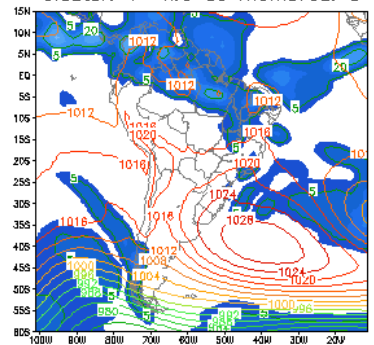


São Paulo –113mm
São José dos Campos –76mm



CPTEC/INPE/MCT - PREVISÃO DE TEMPO GLOBAL POR ENSEMBLE - T126L28 -
 Cluster Médio para Pressão ao Nível Médio do Mar (hPa) (Contornos)
 e Precipitação Acumulada em 24 horas (mm) (Cores)

Previsão de: 2006050900Z Valido para: 2006051500Z
 cluster: 1 n.o de membros: 8
 cluster: 2 n.o de membros: 4



Brasília-DF

Condições Atuais				09/05/2006 10h00	
	Temperatura	Umidade Relativa	Pressão	Vento	
Parcialmente Nublado	20°C	77%	1020hPa	← E - 18km/h	

IUV Observado	
	09/05/2006 09h00
Moderado	Horário de Brasília

Previsão de 09/05/2006
 Temperaturas Estimadas pelos Meteorologistas do CPTEC

Terça - 09/05	
Possibilidade de Pancada de Chuva	Muito Alto
Temp. Máxima: 25°C	Sol Nascente: 06:24:47
Temp. Mínima: 16°C	Sol Poente: 17:51:25

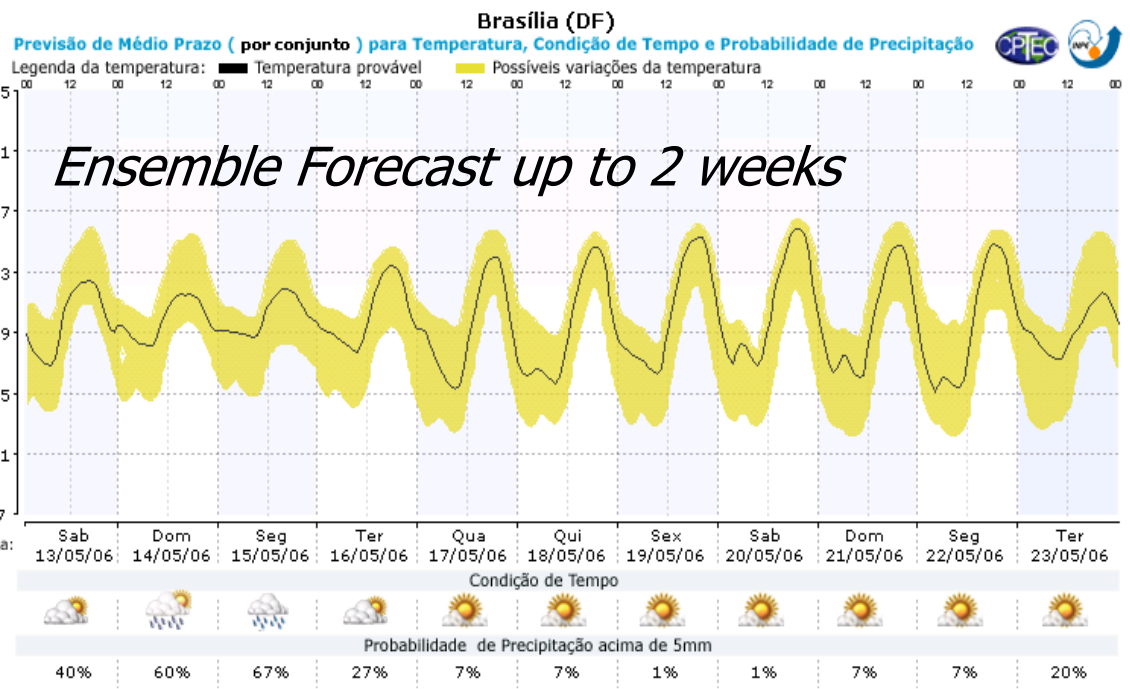
Quarta - 10/05	
Pancadas de Chuva	Muito Alto
Temp. Máxima: 25°C	Sol Nascente: 06:25:04
Temp. Mínima: 16°C	Sol Poente: 17:51:03

Quinta - 11/05	
Pancadas de Chuva	Muito Alto
Temp. Máxima: 24°C	Sol Nascente: 06:25:21
Temp. Mínima: 15°C	Sol Poente: 17:50:42

Sexta - 12/05	
Parcialmente Nublado	Muito Alto
Temp. Máxima: 26°C	Sol Nascente: 06:25:38
Temp. Mínima: 15°C	Sol Poente: 17:50:22

Veja a Previsão para sua Cidade

Obs: As horas apresentadas não são corrigidas para o horário de verão



THE Observing System Research and Predictability Experiment

THORPEX

A World Weather Research Programme

Accelerating improvements in the accuracy of one-day to two weeks high-impact weather forecasts

for the benefit of society, economy and environment
2005 2014...

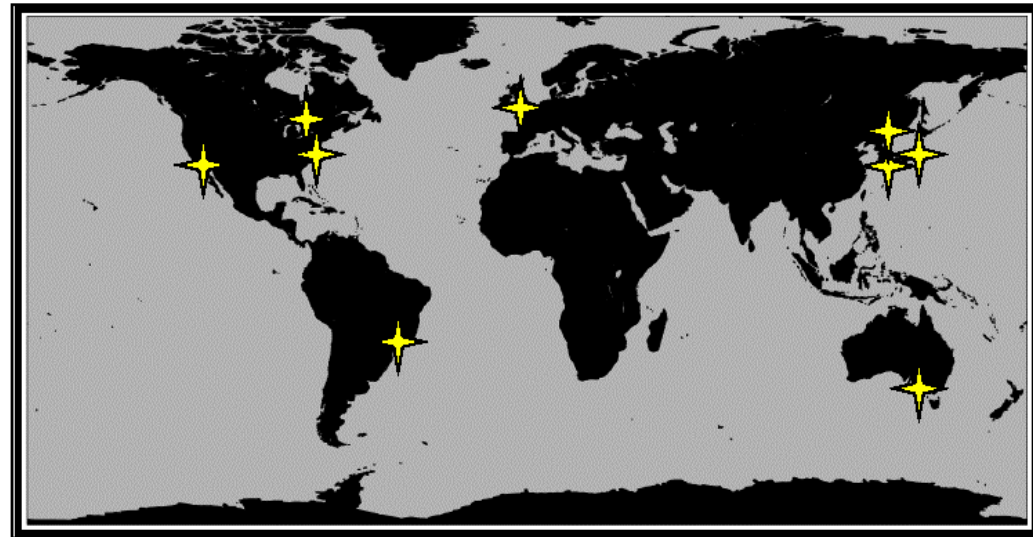


Web sites of the 9 Operational Global EPSs

- ❖ BMRC Australia (www.bom.gov.au)
- ❖ CMA China (www.cma.gov.cn)
- ❖ CPTEC Brazil (www.cptec.inpe.br)
- ❖ ECMWF Europe (www.ecmwf.int)
- ❖ FNMOC US (www.fnmoc.navy.mil)
- ❖ JMA Japan (www.jma.go.jp)
- ❖ KMA Korea (www.kma.go.kr)
- ❖ MSC Canada (www.msc.ec.gc.ca)
- ❖ NCEP Washington (www.ncep.noaa.gov)

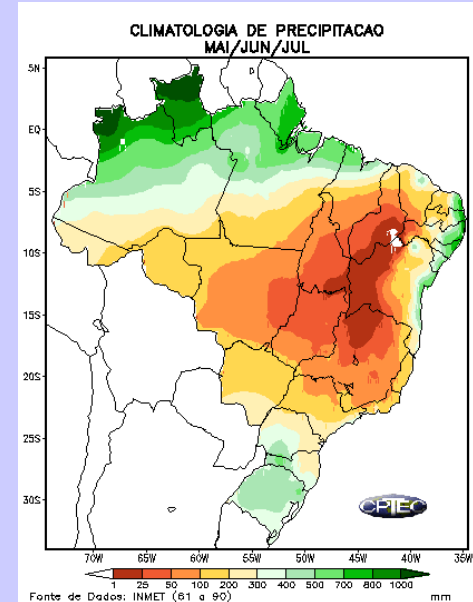
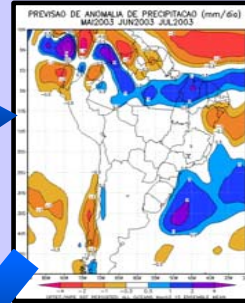
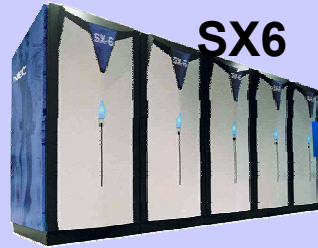
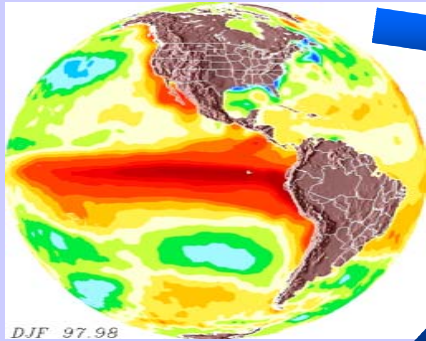


Operational Global Ensemble Prediction



Previsão Climática Sazonal

Temperatura da Superfície do Mar



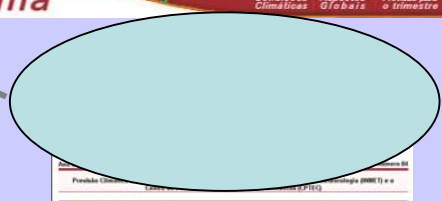
DISCUSSÃO CLIMÁTICA



Ministério da Ciência e Tecnologia
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

ProgClima

Condições Climáticas | Aspectos Globais | Previsão para o trimestre | Semão de Previsão | Impactos Ambientais | Alerta | Edições Anteriores



Previsão Climática Sazonal para o trimestre Maio/Jun/Jul 2006

Para maiores informações, clique aqui!

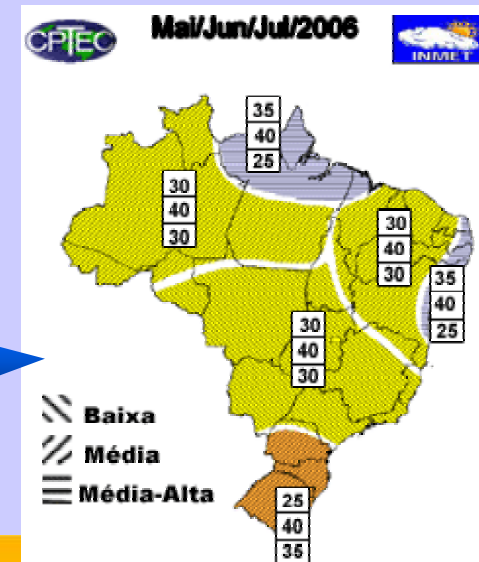
Síntese Executiva

A Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAG) e a Zona de Convergência Intertropical (ZCIT), associada à formação de baixas de estabilidade no norte do Brasil, foram os principais sistemas responsáveis pelas chuvas mais intensas observadas nas Regiões Sulista, Centro-Oeste, Norte e Nordeste do Brasil no mês de maio. No Rio Grande Norte, algumas localidades apresentaram acumulado superior a 500 mm, causando danos materiais e população deslocada do Rio Grande do Sul, norte de Santa Catarina e no oeste e norte Paraná, as chuvas foram suficientes para acionar a média histórica, com exceção a alguns municípios em áreas elevadas.

Em relação ao período de observação, as chuvas apresentaram 12 dias com precipitação superior a 100 mm, sendo que a maior precipitação foi registrada em São Paulo, com 402 mm, em 02/05, com média histórica igual a 160 mm. A temperatura máxima média foi em torno 28°C.

A Temperatura da Superfície do Mar (TSM) ainda indica a persistência, fortemente, da Niña de baixa intensidade no Oceano Pacífico Equatorial, com valores entre 0,2°C a 1,2°C abaixo da média histórica na área compreendida entre 120°W e 90°W, no Oceano Atlântico Tropical Norte, a TSM está gradualmente melhorando a média, porém na faixa central e nas aberturas do Leste Africano os valores seguem entre 0,2°C a 1,2°C acima da média. No Atlântico Sul, a TSM segue entre 0,2°C a 1,2°C acima da média nos pontos da foz do Rio de São Paulo e no Rio Grande do Sul.

Fig. 1 - Previsão precipitação por estação meteorológica da rede de observação INMET para o trimestre maio/jun/jul 2006. Para maiores informações clique aqui e veja o mapa.



Air Pollution Monitoring and Prediction



Clique sobre as imagens para ampliá-las

Informações Importantes

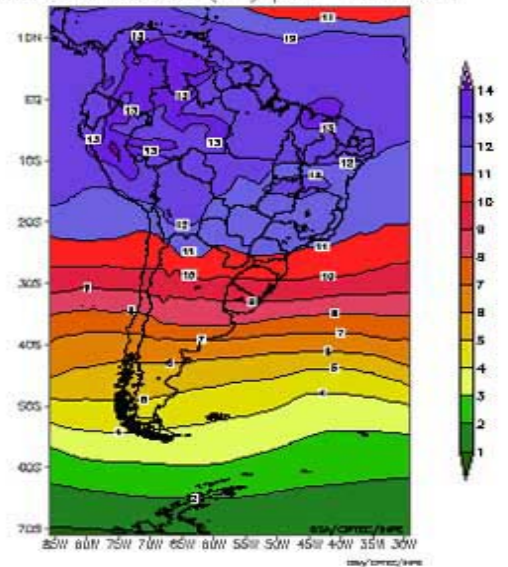
- [Previsão do IUV \(5 dias\)](#)
- [Previsão de Ozônio \(5 dias\)](#)
- [Radiação Ultravioleta](#)
- [R-UV e saúde humana](#)
- [Ozônio](#)
- [Public. e material didático](#)
- [Outros portais](#)

Imagens setorizadas

- [Brasil](#)
- [Região Norte](#)
- [Região Nordeste](#)
- [Região Centro-Oeste](#)
- [Região Sudeste](#)
- [Região Sul](#)
- [Estado de São Paulo](#)
- [América do Sul](#)
- [Altiplano boliviano](#)
- [Sul da América do Sul](#)

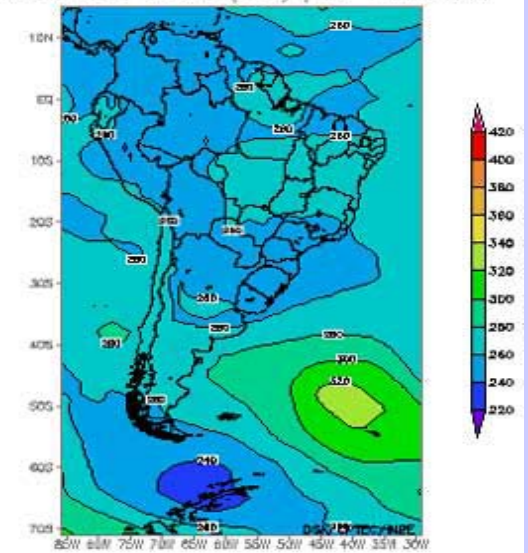
Saiba o que é Índice Ultravioleta

Índice Ultravioleta (IUV) para 11MAR2004



Veja o índice UV para a sua cidade

Conteúdo de Ozônio (D.U.) para 11MAR2004



Página em fase de testes. Desculpe-nos por eventuais falhas.
Sugestões e comentários: mpcorrea@cptec.inpe.br

Copyright ©INPE/CPTEC 1995 - 2003
informações, sugestões:
satelite@cptec.inpe.br

Rodovia Presidente Dutra, Km 40
Brasil - São Paulo - Cachoeira Paulista

- Previsões para 5 dias, setorizadas e para cada localidade (IUV e ...)

Previsão para Cachoeira Paulista/SP
(Previsão de 24/05/2004)

24/05/2004



Pancadas de Chuva




ÍNDICE UV 5 Moderado

Temp. Máxima: 26°C Sol Nascente: 06:29:45

Temp. Mínima: 15°C Sol Poente: 17:23:57


25/05/2004



Pancadas de Chuva


Temp. Máxima: 26°C Sol Nascente: 06:30:12

Temp. Mínima: 17°C Sol Poente: 17:23:43



ÍNDICE UV 6 Alto


26/05/2004



Chuva


Temp. Máxima: 24°C Sol Nascente: 06:30:38

Temp. Mínima: 16°C Sol Poente: 17:23:30



ÍNDICE UV 6 Alto


27/05/2004



Parcialmente Nublado

Temp. Máxima: 22°C Sol Nascente: 06:31:04

Temp. Mínima: 14°C Sol Poente: 17:23:19



ÍNDICE UV 5 Moderado

Veja a Previsão para sua Cidade

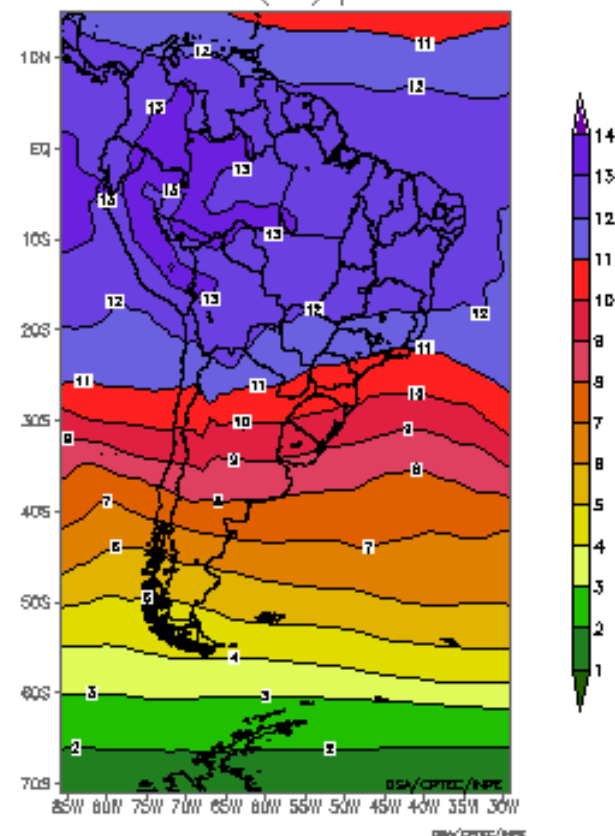
Produto UV em fase experimental

Índice UV previsto para céu claro (sem nuvens).

Clique aqui ou sobre o ícone para avaliar o índice sob condição de nebulosidade observada.

Recomendação da Organização Mundial da Saúde.

Índice Ultravioleta (IUV) para 01MAR2004



- Informações em linguagem simples sobre

O IUV e sua saúde

O que é Índice Ultravioleta ?

Tabela de referência para o IUV

As nuvens diminuem a quantidade de radiação UV em superfície ?

Por que Índice Ultravioleta ? Por que NÃO tempo de exposição ?

A pele e os olhos

Tipos de pele

Efeitos da R-UV sobre a pele

Efeitos da R-UV sobre os olhos

Sua proteção

Protetores solares

Bronzeamento artificial

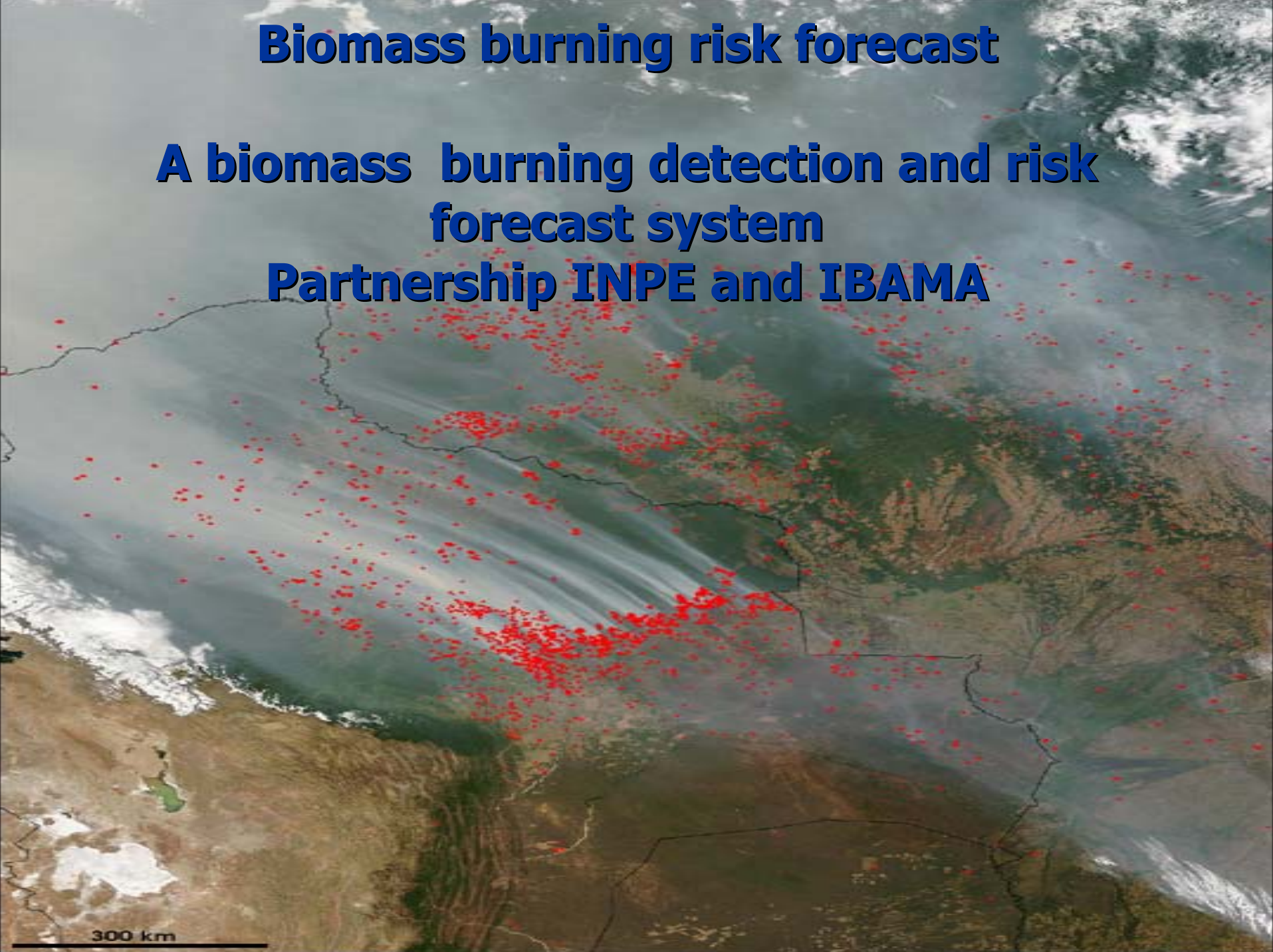
Dicas fundamentais para sua proteção

O que é falso e o que é verdadeiro sobre a exposição ao sol

Biomass burning risk forecast

**A biomass burning detection and risk
forecast system**

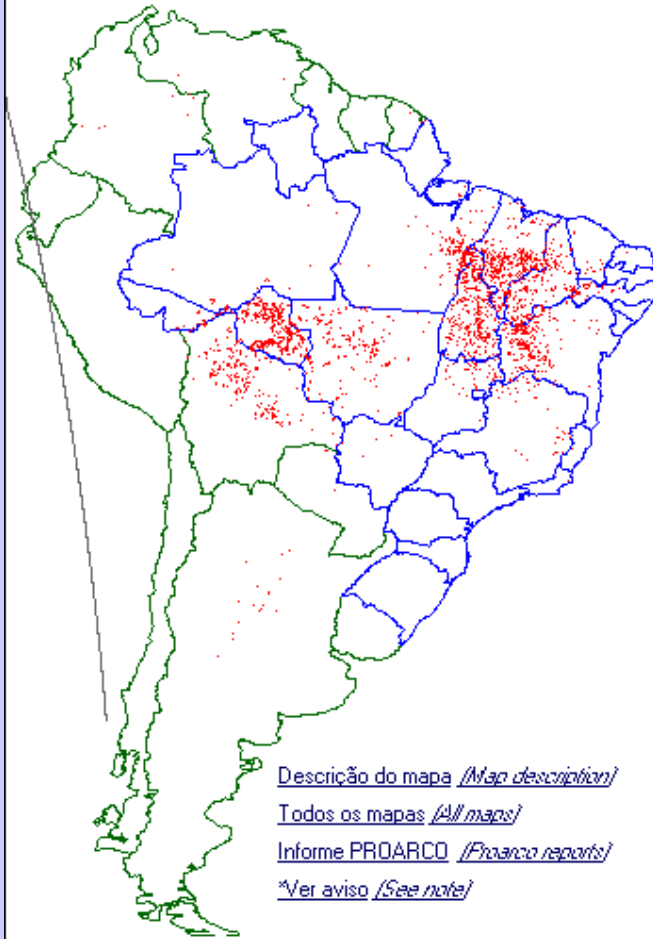
Partnership INPE and IBAMA



300 km

Focos de Calor - Hot pixels

Satellite: NOAA-12 Data: 2002/09/19
 Cruz.Equador: 19:39:23.1 Z Long: 43.16 CB
 Cruz.Equador: 21:20:30.1 Z Long: 68.47 CB



[Descrição do mapa \(Map description\)](#)
[Todos os mapas \(All maps\)](#)
[Informe PROARCO \(Proarco reports\)](#)
[*Ver aviso \(See note\)](#)

<http://www.cptec.inpe.br/products/queimadas/>

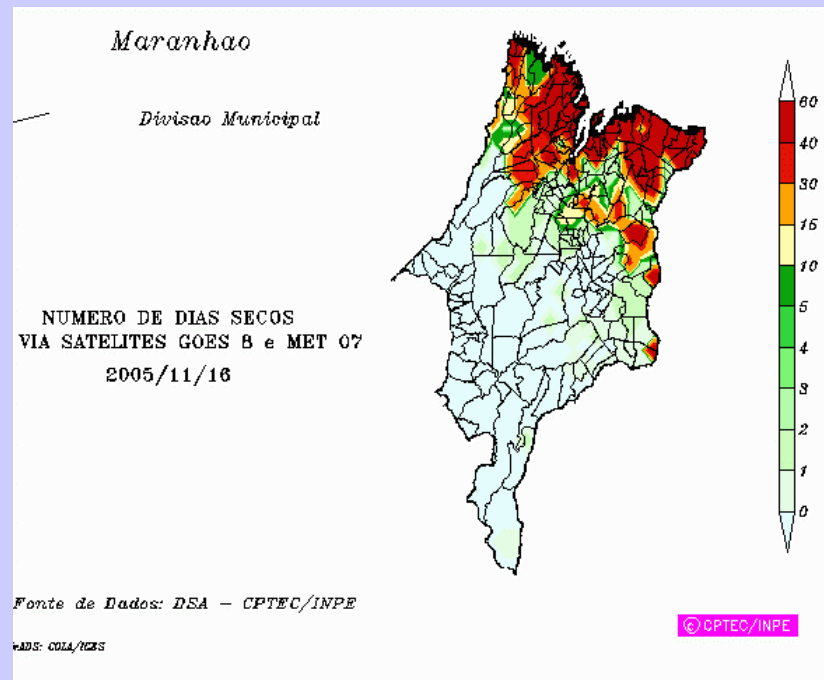
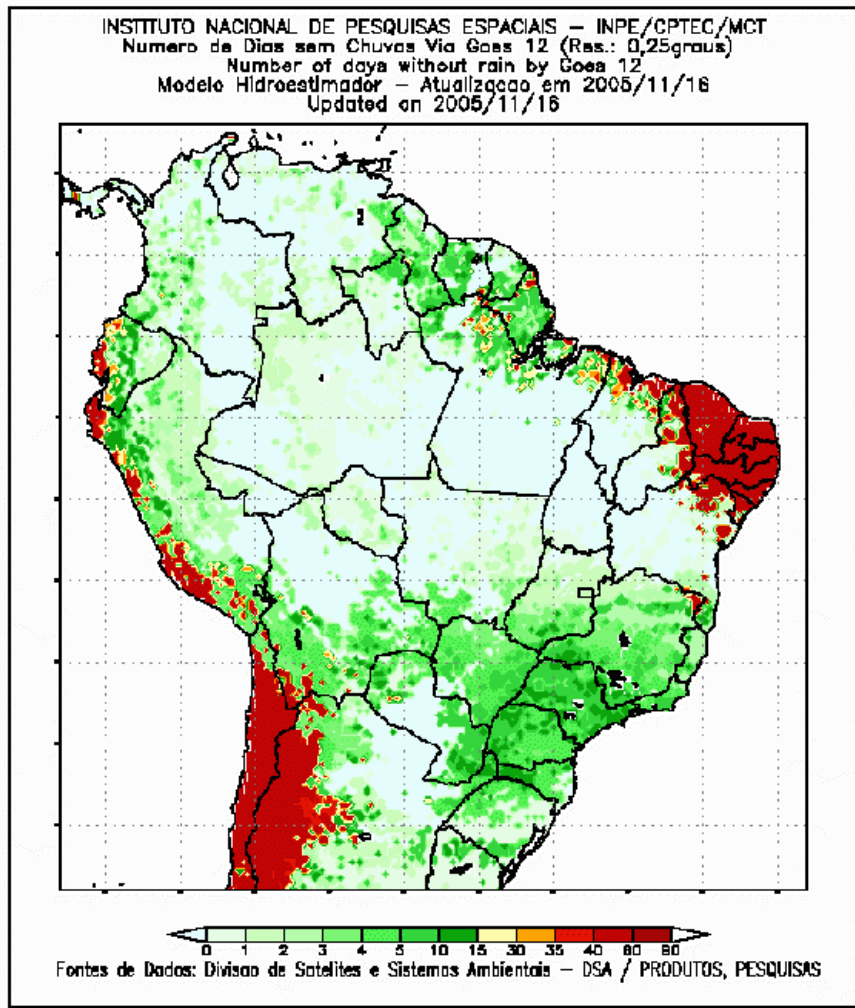
Selecionar		Select	
Brazil	Nuvens	Países	Nuvens
<i>Brazil</i>	<i>Clouds</i>	<i>Countries</i>	<i>Clouds</i>
AC	38 T 13%	ARG	42 P 60%
AL	T 0%	BOL	508 T 35%
AM	50 T 16%	BRA	4505 P 28%
AP	P 5%	CHI	P 60%
BA	552 T 24%	COL	7 P 57%
CE	22 P 1%	GUF	3 P 16%
DF	T 51%	GUI	P 14%
ES	1 T 36%	EQU	P 61%
GO	94 T 49%	PAR	8 T 86%
MA	710 P 2%	PER	8 P 54%
MG	65 T 63%	SUR	P 18%
MJ	10 T 22%	URU	P 97%
MT	534 P 15%	VEN	4 P 49%
MS	17 T 64%	Total	5085
PA	378 P 13%		
PB	1 P 0%		
PE	42 P 0%		
PI	449 P 3%		
PR	T 97%		
RJ	1 T 50%		
RN	2 P 0%		
RO	925 T 1%		
RR	T 2%		
RS	P 83%		
SC	T 100%		
SE	T 0%		
SP	T 99%		
TO	614 P 0%		
*Total	4505		



Imagemento
 T = Total
 P = Parcial
 N = Nenhum

Numero de dias sem chuva via satélite (GOES-12 e METEOSAT M7), para América do Sul e separado por Estados Brasileiros, com resolução de 25km

Baseado no Satélite GOES-12 e METEOSAT M-7





Satélite

Landsat



Satélite NOAA



CPTEC



Imagem SPRING

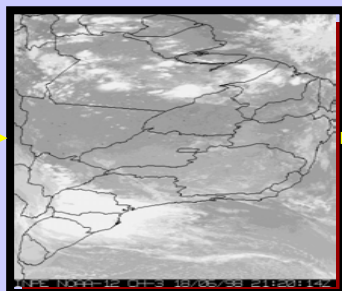
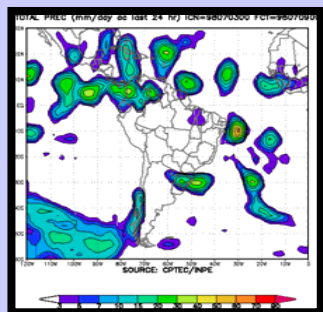


Imagem Focos e nebulosidade

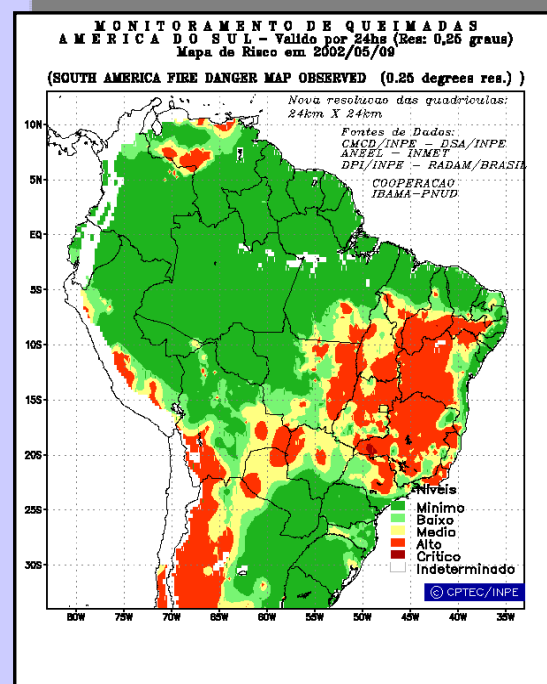


Dados Meteorológicos e Previsões

ANÁLISES Nacionais

ANÁLISES Regionais

Mapa de Risco



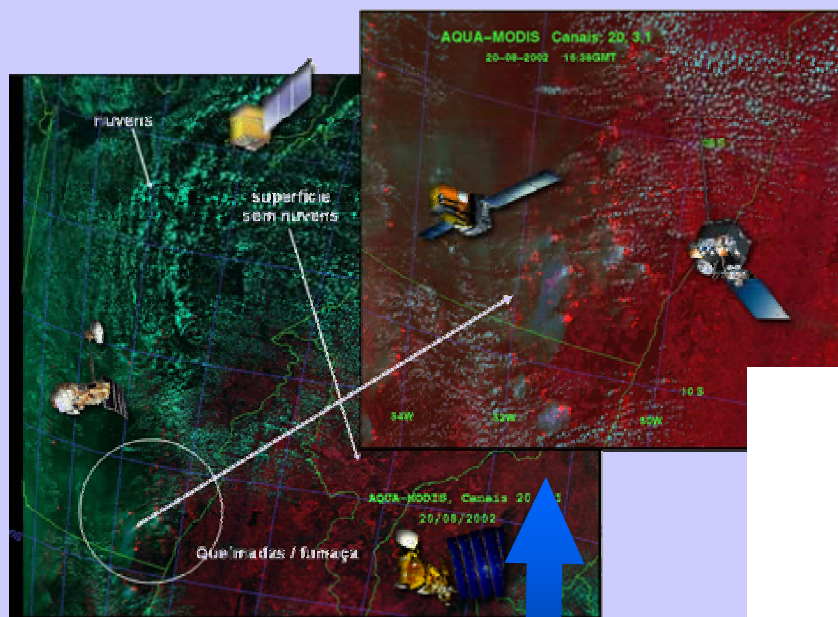
IBAMA



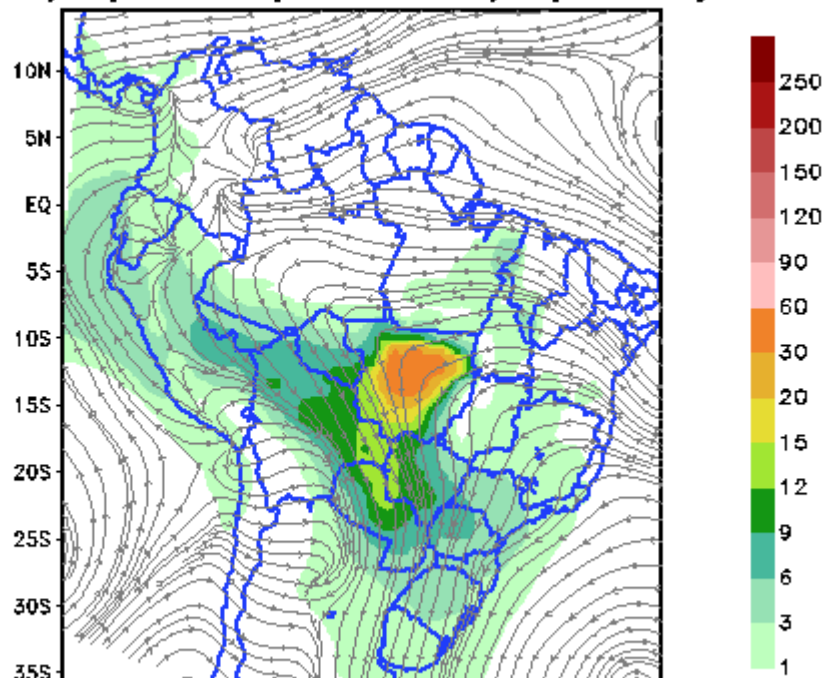
ALERTAS Nacionais

ALERTAS Regionais e Locais

Forecast of aerosol transport from biomass burning



Wind and PM(dp<2.5um) columnar (mg/m2)
21/JUL/2002 00Z (Initialization: 21/JUL/2002 00Z)



Aerosol Concentration Forecast



The Coupled Aerosol Tracer Transport to the Brazilian Regional Atmospheric Modeling System CATT-BRAMS

- BRAMS is derived from the Regional Atmospheric Modeling System (RAMS version 5.0) from ATMET & Colorado State University with many improvements
- CATT-BRAMS is an environmental model including air pollution emissions and atmospheric transport
- Community development – universities, research institutes, operational meteorological centers (BRAMS Workshop, May 2006 included 70 participants - ~ 50 brazilian)
- Free software – <http://www.cptec.inpe.br/brams>





Model Description

Brazilian Regional Atmospheric Modeling System (BRAMS)

BRAMS (Brazilian Regional Atmospheric Modeling System) is a joint project of [ATMET](#), [IME/USP](#), [IAG/USP](#) and [CPTEC/INPE](#), funded by [FINEP](#) (Brazilian Funding Agency), aimed to produce a new version of [RAMS](#) tailored to the tropics. The main objective is to provide a single model to Brazilian Regional Weather Centers. The BRAMS/RAMS model is a multipurpose, numerical prediction model designed to simulate atmospheric circulations spanning in scale from hemispheric scales down to large eddy simulations (LES) of the planetary boundary layer. The BRAMS' source code is distributed under [GNU General Public License \(GPL\)](#).

BRAMS Version 3.2 is RAMS Version 5.04 plus:

- Shallow Cumulus and New Deep Convection (mass flux scheme with several closures, based on Grell et al., 2002)
- Binary reproducibility (same results independent of processors)
- New 1 km vegetation data derived from IGBP 2.0 + IBGE/INPE dataset LEAF-3 with observed parameters for South American biomes
- Enhanced Portability and Software Quality
- Heterogeneous Soil Moisture assimilation procedure
- Operational assimilation cycle and Forecast procedure
- SIB2 surface parameterization
- Improve serial and parallel performance


OK

Forgot your password?
New Register here.

- Home
- Download
- Screenshots
- News
- Projects
- Press Release
- Documentation
- Webinars & Presentations
- Workshop
- Workshop against
Innovations
- Workshop
Zilla
- Workshop
RAMSIN
- Workshop
SIB2
- Workshop
RAM

Google

Search

www  BRAMS

Modeling the Earth Atmosphere System

$$\frac{\partial X_a}{\partial t} + L_a X_a = N_a(X_a, X_o, X_v, X_c, X_s) + F_a(X_a, X_o, X_v, X_c, X_s)$$

atmosphere

$$\frac{\partial X_o}{\partial t} + L_o X_o = N_o(X_a, X_o, X_v, X_c, X_s) + F_o(X_a, X_o, X_v, X_c, X_s)$$

**ocean, surface
hydrology**

$$\frac{\partial X_s}{\partial t} + L_s X_s = N_s(X_a, X_o, X_v, X_c, X_s) + F_s(X_a, X_o, X_v, X_c, X_s)$$

soil

$$\frac{\partial X_v}{\partial t} + L_v X_v = N_v(X_a, X_o, X_v, X_c, X_s) + F_v(X_a, X_o, X_v, X_c, X_s)$$

vegetation

$$\frac{\partial X_c}{\partial t} + L_c X_c = N_c(X_a, X_o, X_v, X_c, X_s) + F_c(X_a, X_o, X_v, X_c, X_s)$$

**chemical
species**

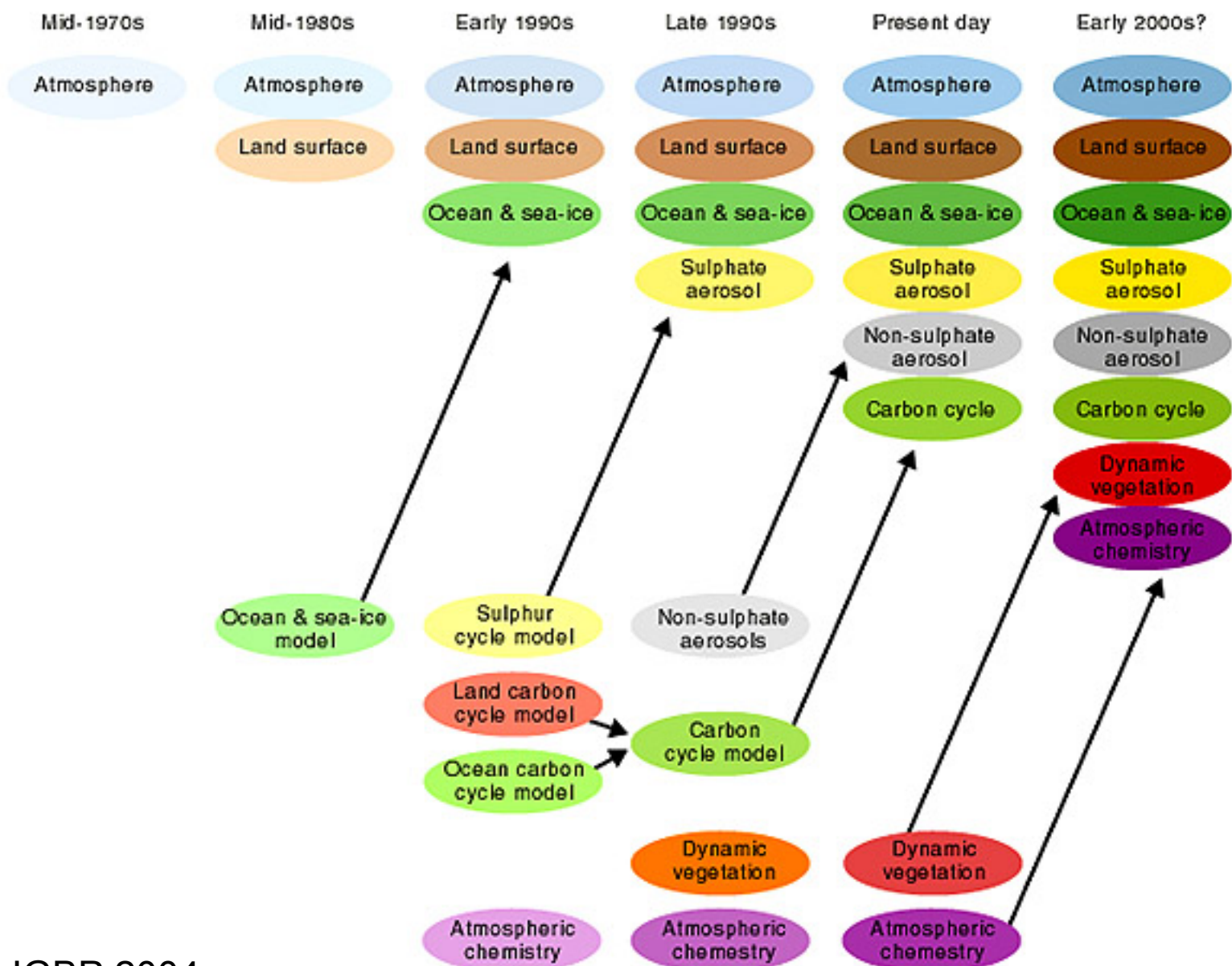
$$X_a = (u, v, w, T, q_v, q_l, q_r, q_i, \dots) \quad X_o = (u, v, w, T, s_v, \dots) \quad X_s = (T^i_s, W^i_s, N^i_n, \dots)$$

$$X_v = (lai^i, sig^i_v, root^i_d, stom^i_c, VOC^i, C^i, N_s, \dots)$$

$$X_c = (CO_2, CH_4, O_3, NO_x, VOC's, SO_2, \dots)$$

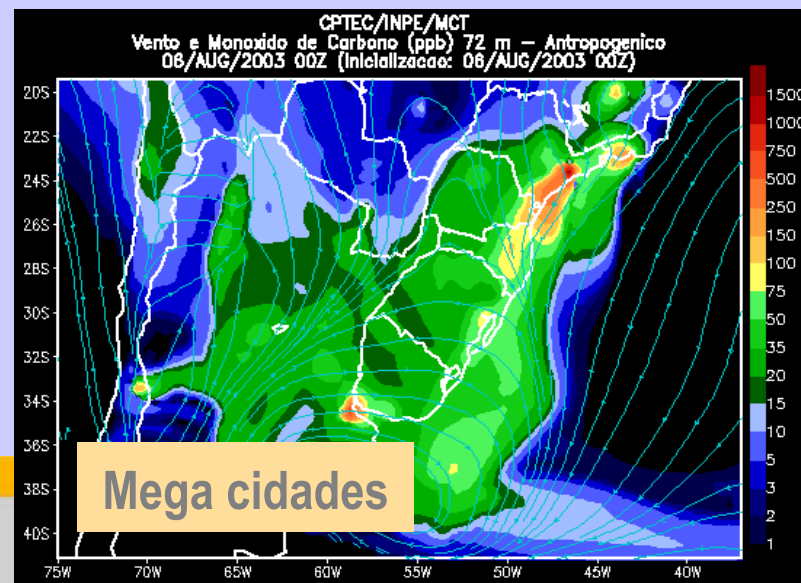
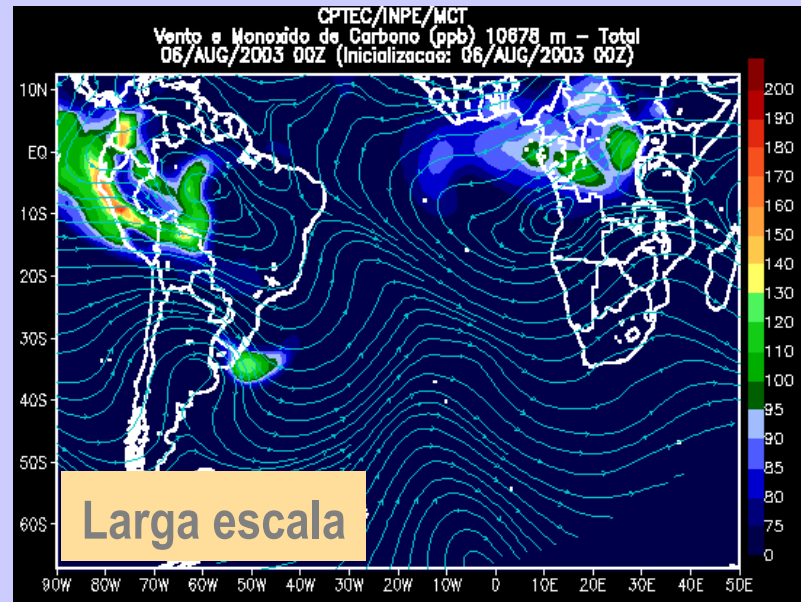
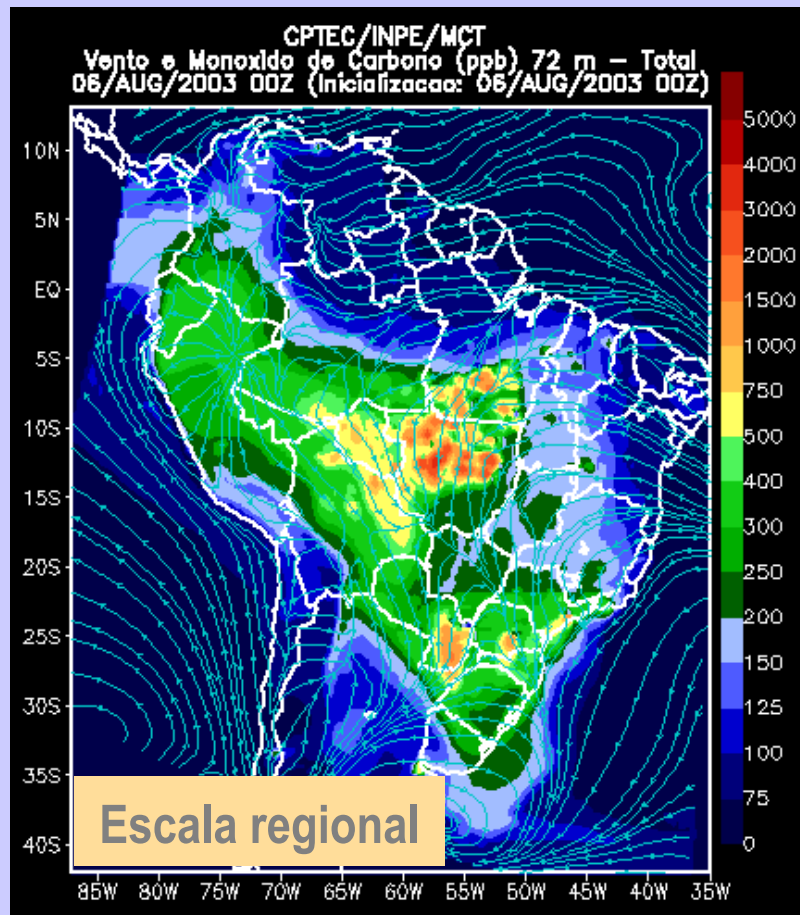


The Development of Climate models, Past, Present and Future

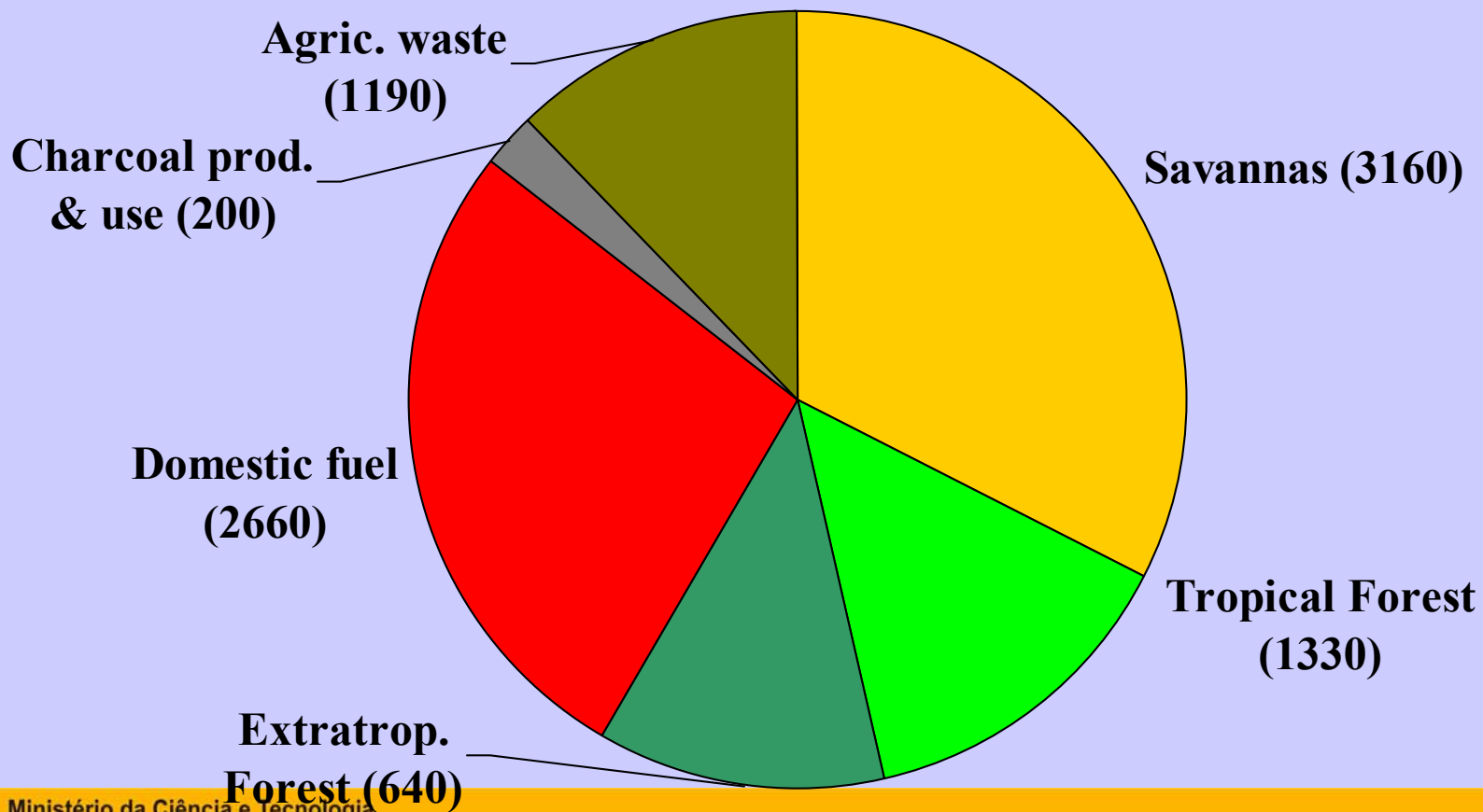


IGBP 2004

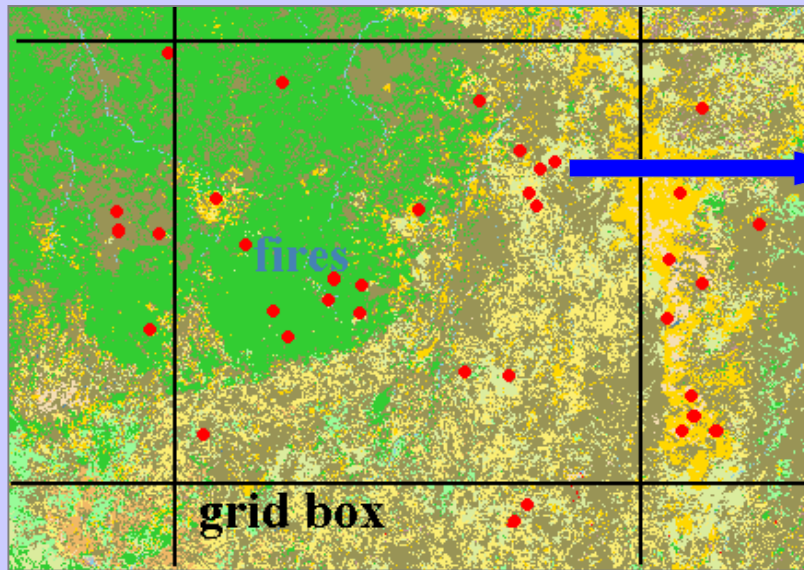
Poluição por emissões de queimadas e urbano-industriais



Biomass burned worldwide (9200 Teragram d.w. annually)



Source Emission Parameterization



- Mass of the tracer emitted:

$$M[\eta] = \alpha_{veg} \cdot \beta_{veg} \cdot E_{f_{veg}}^{[\eta]} \cdot a_{fire},$$

- α, β, E_f : D. Ward et al., 1992, Ferek et al., 1995.
- a_{fire} , position: GOES-8 ABBA Fire Product.
- veg : IGBP (v 2.0) 1 km resolution.
- η : $CO_2, CO, PM_{2.5}, CH_4$.

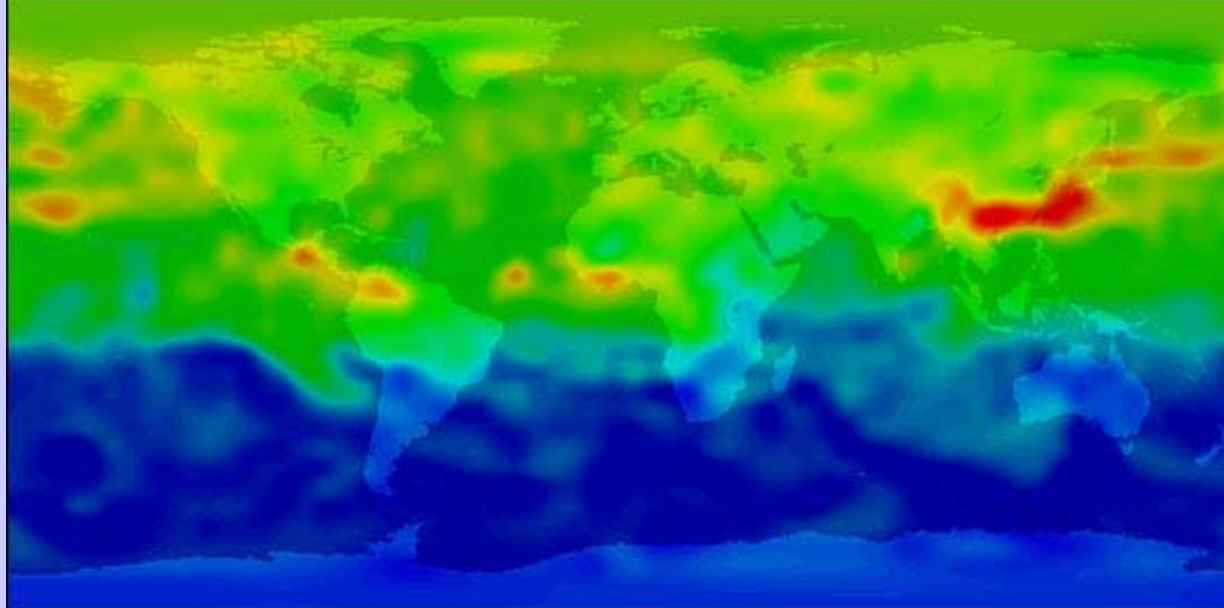
Vegetation and Fires

What do biomass fires emit?

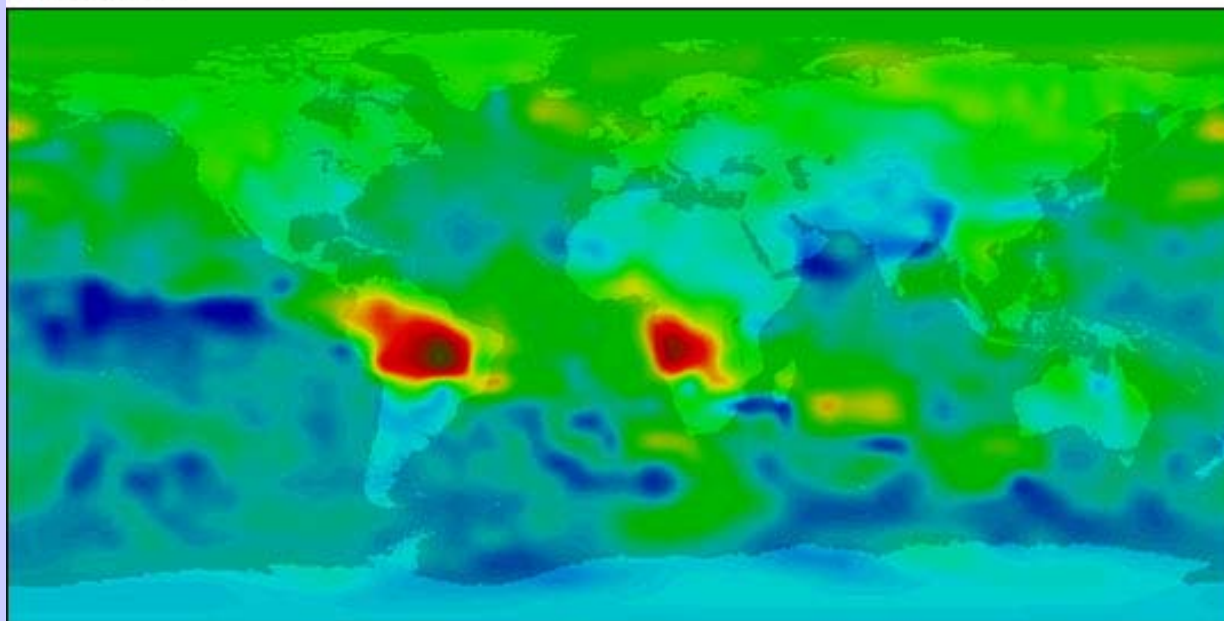
- NO_x , CO , CO_2 , CH_4 , other hydrocarbons
- Ingredients of smog chemistry, greenhouse gases
- Halogenated hydrocarbons (e.g. CH_3Br)
 - stratospheric ozone chemistry
- Aerosols



CO



April 30, 2000



October 30, 2000

Carbon Monoxide Concentration (parts per billion)

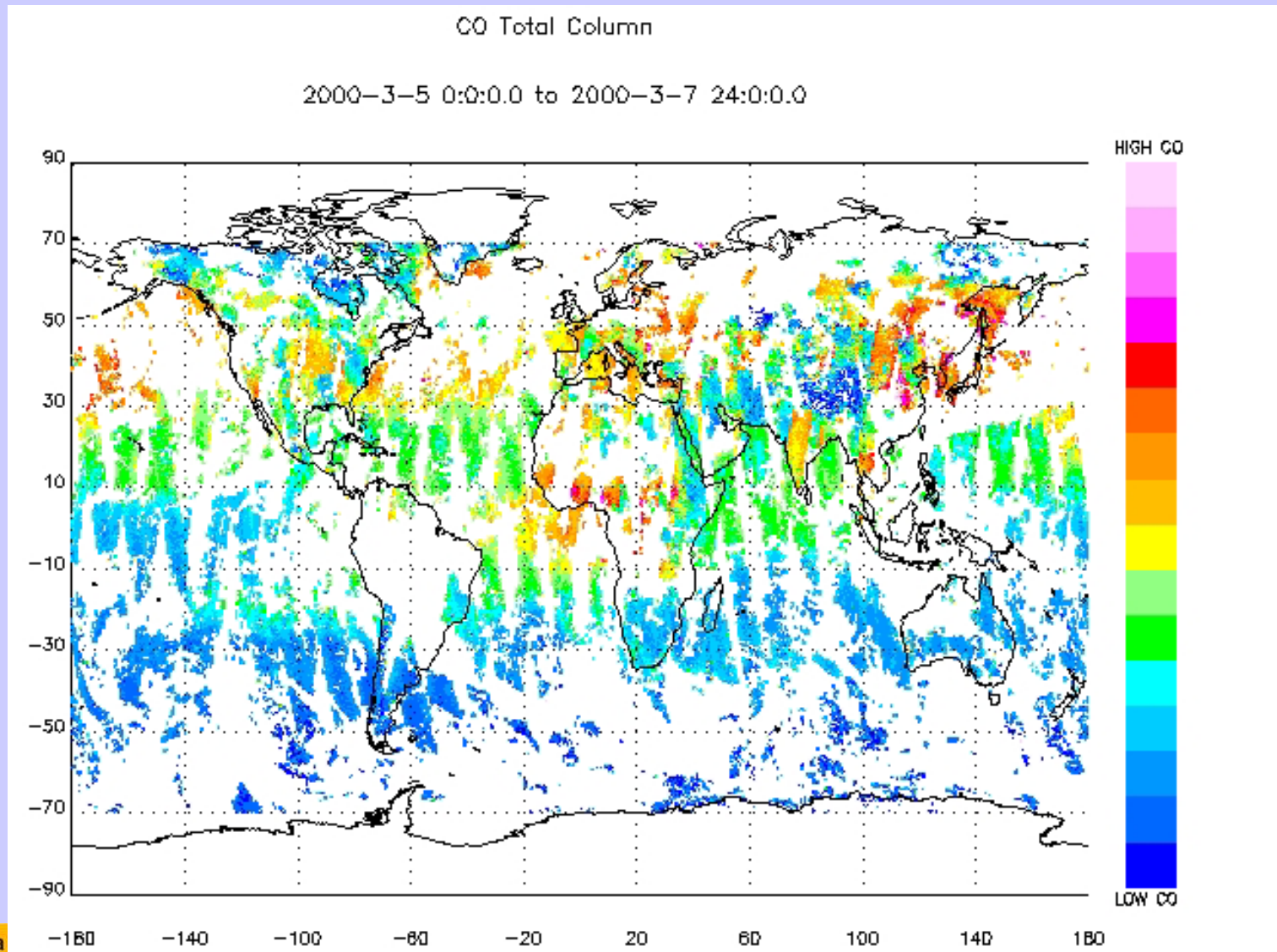


50

220

390

Global CO from MOPITT

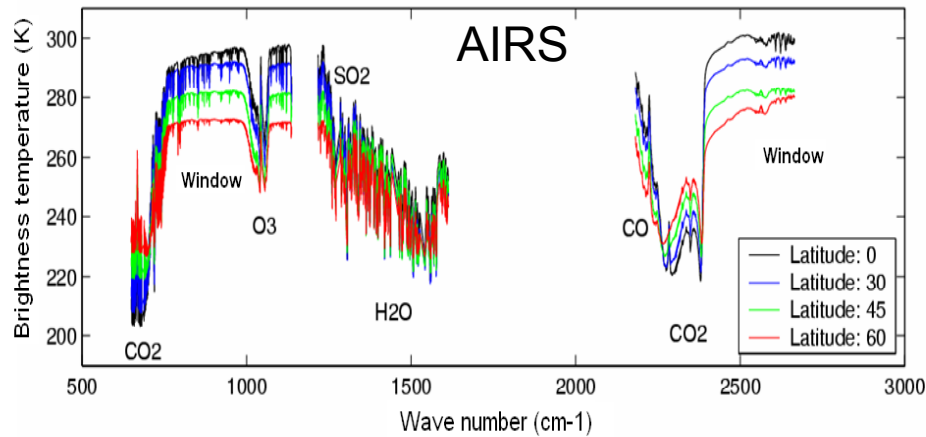


/mop11/att1/range_mopitt.hdf

Wed Apr 5 14:35:01 2000

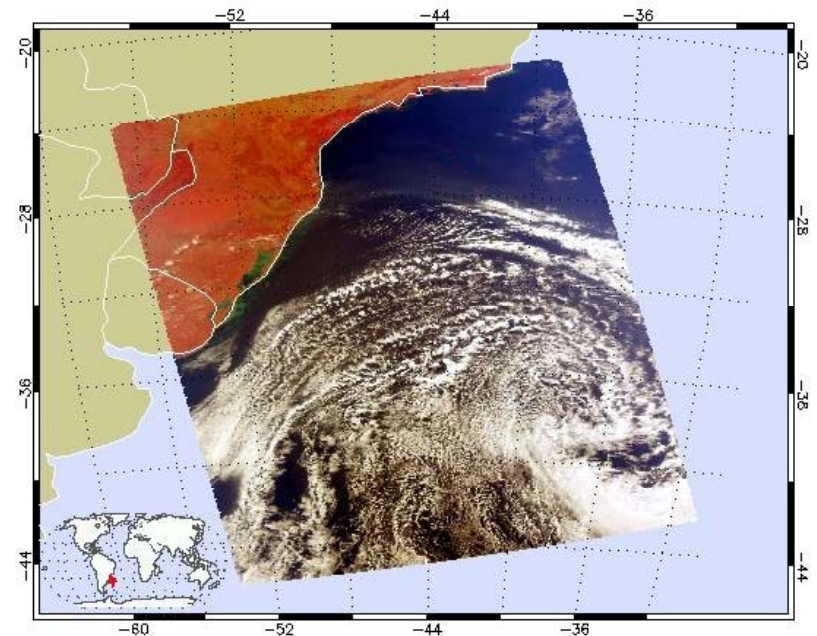
AIRS – AQUA

Composition of the atmosphere



AIRS Level-1B Vis/NIR DSA/CPTEC/INPE

30 Ago 2004 16:53:26 UTC Granule 169



Arquivo - AIRS.2004.08.30.1168.L1B.VIS_Rod.v3.0.10.0.604244124653.hdf



Ministério da Ciência e Tecnologia



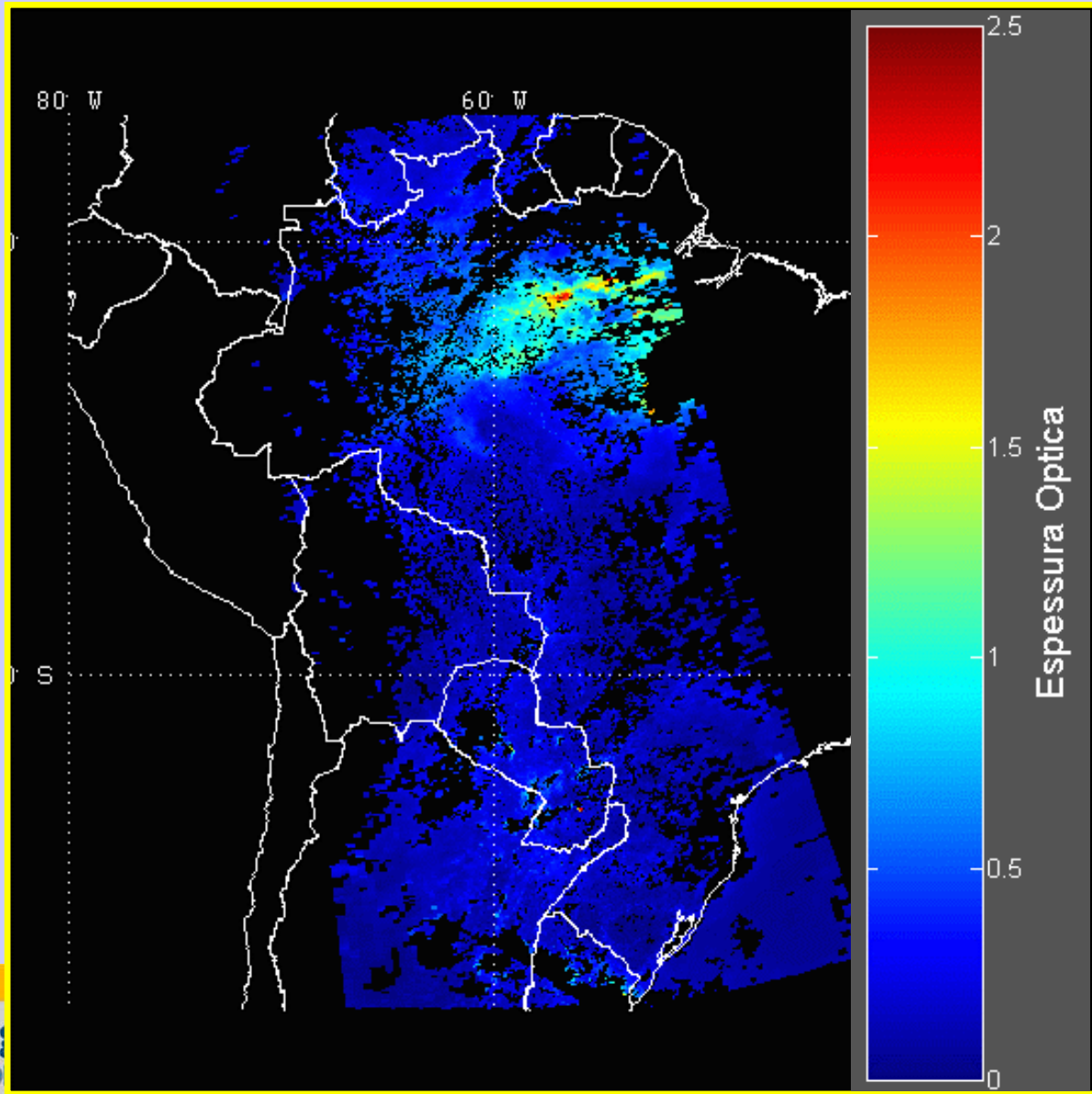
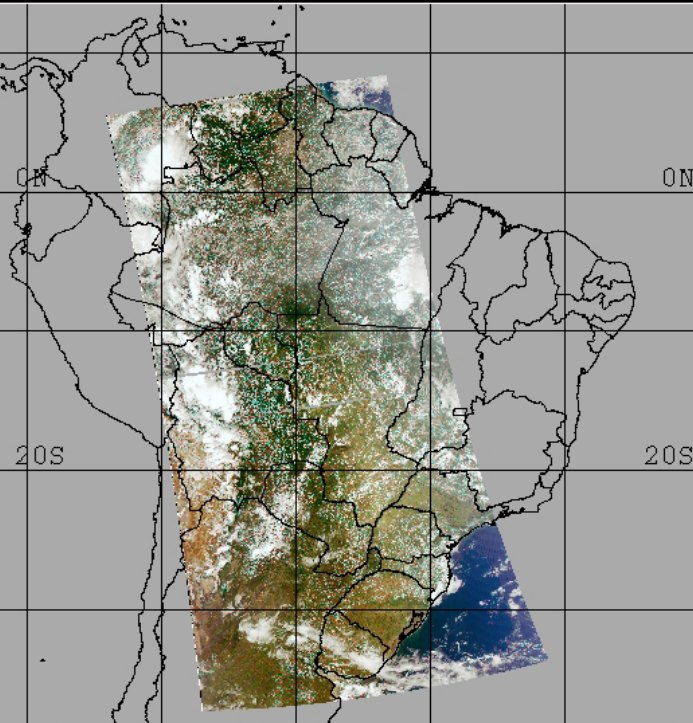
Ciência e Tecnologia
a serviço da Meteorologia

Remote sensing of atmospheric aerosol

14-DEZ-2004

Aerosol optical depth 550 nm

AQUA (MODIS) CANAIS134 2004/12/14 17:32:09GMT
DSA/CPTEC/INPE

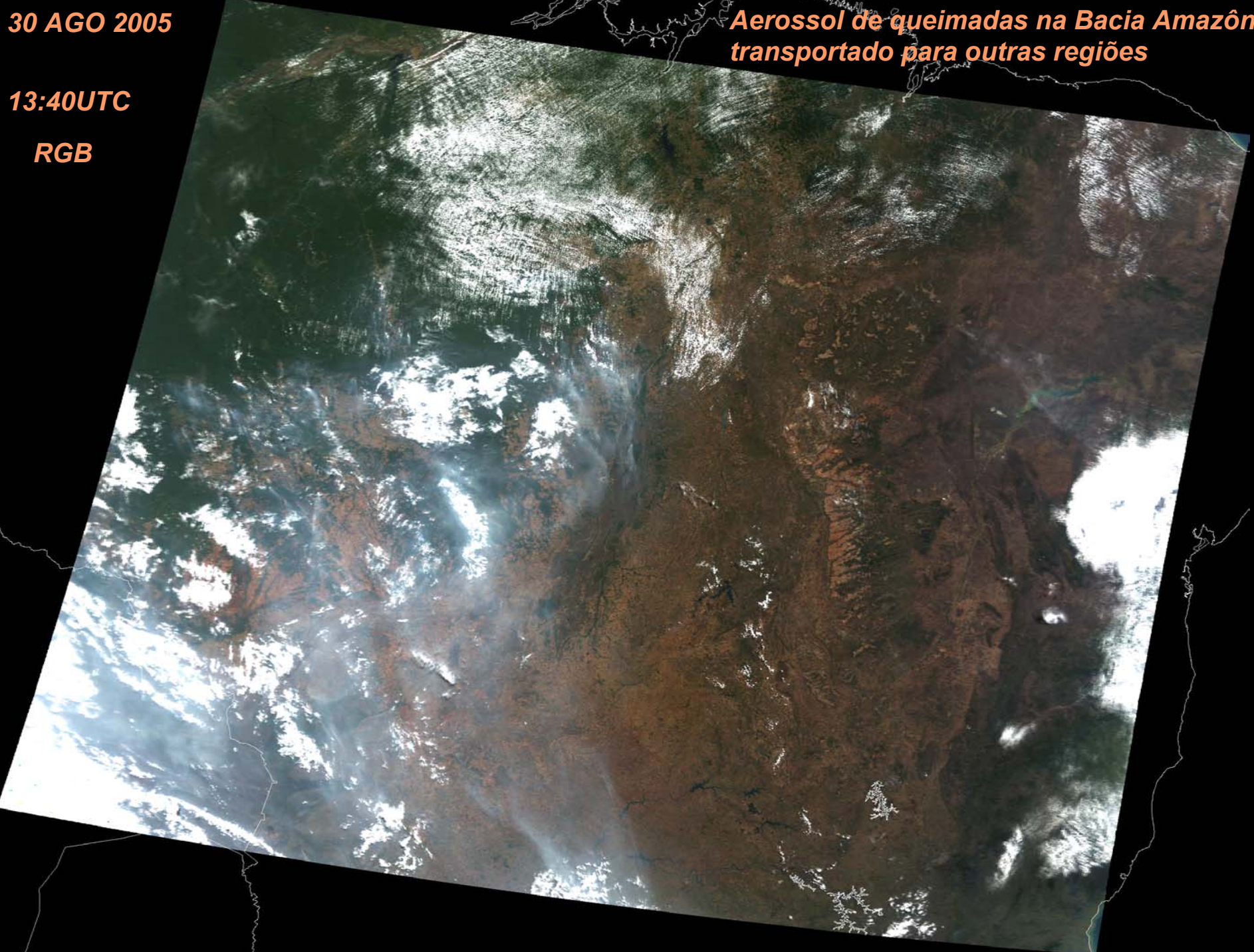


30 AGO 2005

13:40UTC

RGB

**Aerossol de queimadas na Bacia Amazônica
transportado para outras regiões**

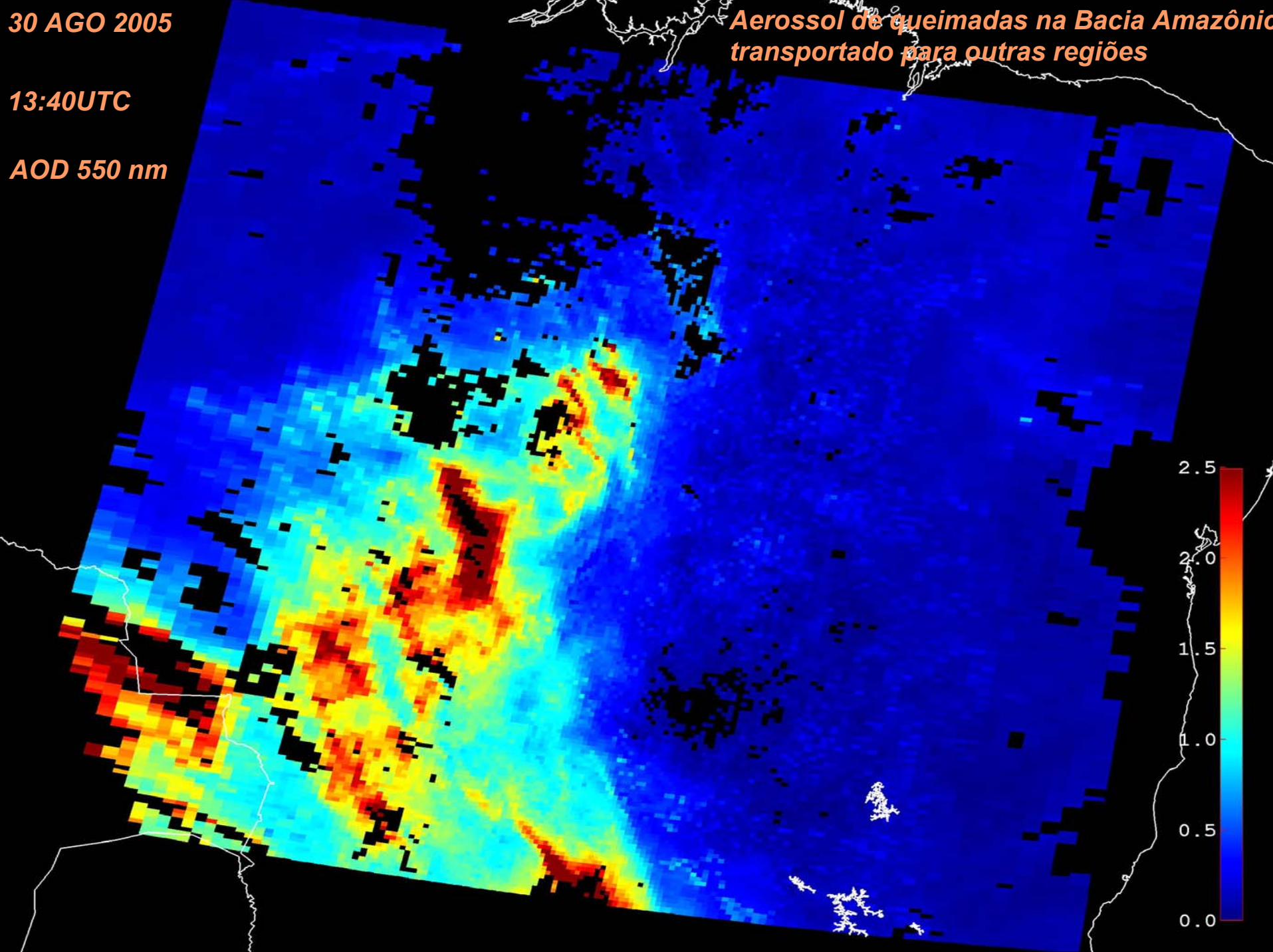


30 AGO 2005

13:40UTC

AOD 550 nm

Aerossol de queimadas na Bacia Amazônica transportado para outras regiões

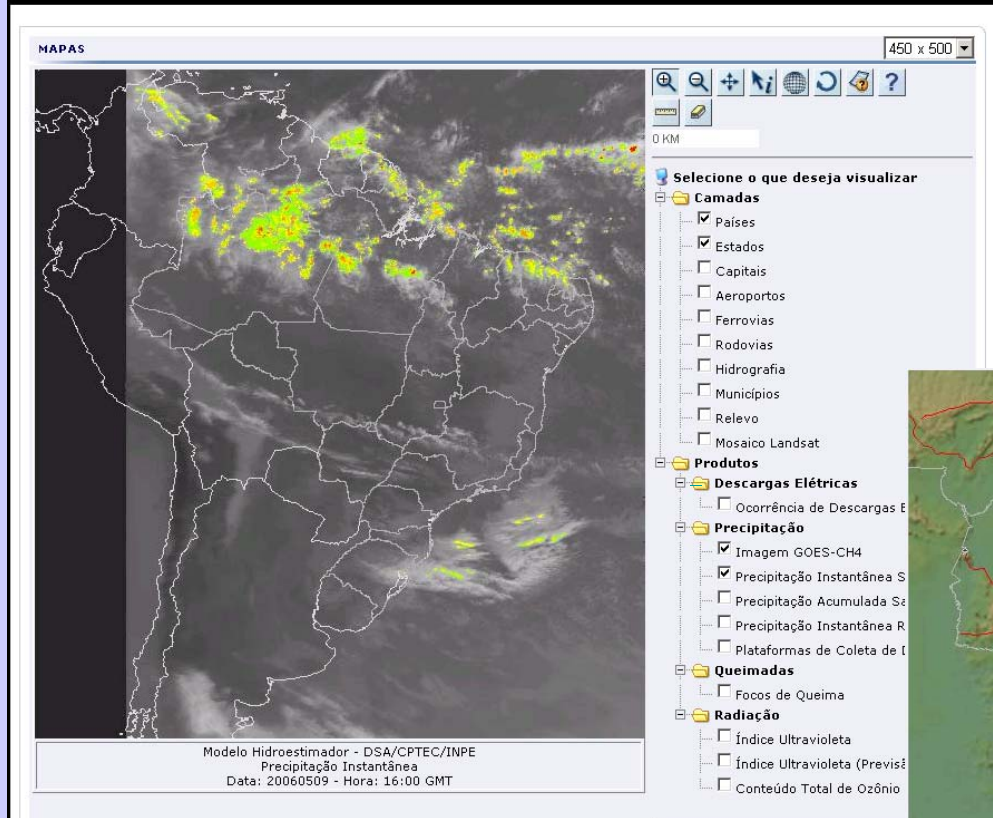


Product Dissemination



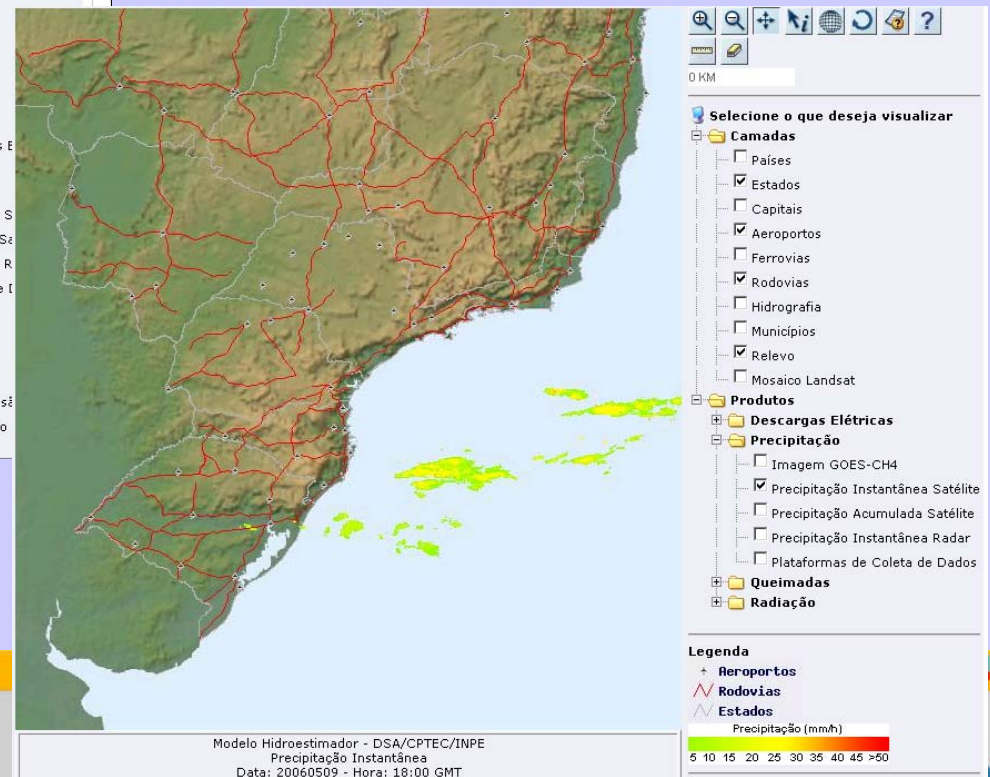
Projeto de Sistema Semi-Automático de Previsões e Alertas





SIGMA

Sistema de Informações Geográficas aplicado ao Meio Ambiente



Plataformas de Coleta de Dados



Dados meteorológicos, hidrológicos e ambientais de PCDs

Home CPTEC / Tempo / Clima / Previsões Numéricas / Satélite / Ondas / Energia / Obs. & Instrumentação / Pesq. & Desenvolvimento / Pós-Graduação

Localização das PCD's



Clique sobre estado abaixo para obter os dados

■ Hidrometeorológica ■ Meteorológica ■ Agrometeorológica

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

Dados Históricos

Meteorológicos Hidrológicos
Agrometeorológicos Bóias - Projeto Pirata
Consultas especiais

Dados Atuais - apresentação aleatória das PCDs

>> PCD Meteorológica

Cidades	TempAr	Precip	UmidRel	Data/Hora*
Ibiaporã-BA	18.5°C	37.25mm	100%	29/05/06 09:00
Marcionílio Souza-BA	20°C	9mm	100%	29/05/06 09:00
s/m-PE	19.5°C	187mm	100%	29/05/06 09:00
Vitória da Conquista-BA	17.5°C	14.25mm	8%	25/11/05 03:00

>> PCD Agrometeorológica

Cidades	TempAr	Precip	TempSolo	Data/Hora*
s/m-RJ	13°C	22mm	19.5°C	29/05/06 09:00
s/m-PB	21°C	25.75mm	27.5°C	29/05/06 06:00
s/m-MA	20.5°C	137.25mm	27.5°C	29/05/06 09:00
s/m-SE	22.5°C	31.5mm	27°C	29/05/06 09:00

>> PCD Hidrometeorológica

Cidades	Nível da Régua	Precipitação	Data/Hora*
Juina-MT	-m	104mm	29/05/06 11:00
Vila Bela da ST. Trindade-MT	-m	475mm	29/05/06 11:00
s/m-PB	-m	-mm	17/08/05 06:00
Alta Floresta-MT	-m	308mm	29/05/06 11:00

* Horário GMT

O que é uma PCD?

As **PCDs** - Plataformas de Coletas de Dados surgiram da necessidade de inúmeras empresas e instituições em obter regularmente informações colhidas em lugares

Como chegam os dados de uma PCD?



Quais sensores compõe uma PCD?





Ministério da Ciência e Tecnologia



Ciência e Tecnologia
a serviço da Meteorologia

1994 2006

CPTEC/INPE Data base

- PCD
- Meteorological and Climatological
- Satellite Image and Product
- Grid analysis and forecast



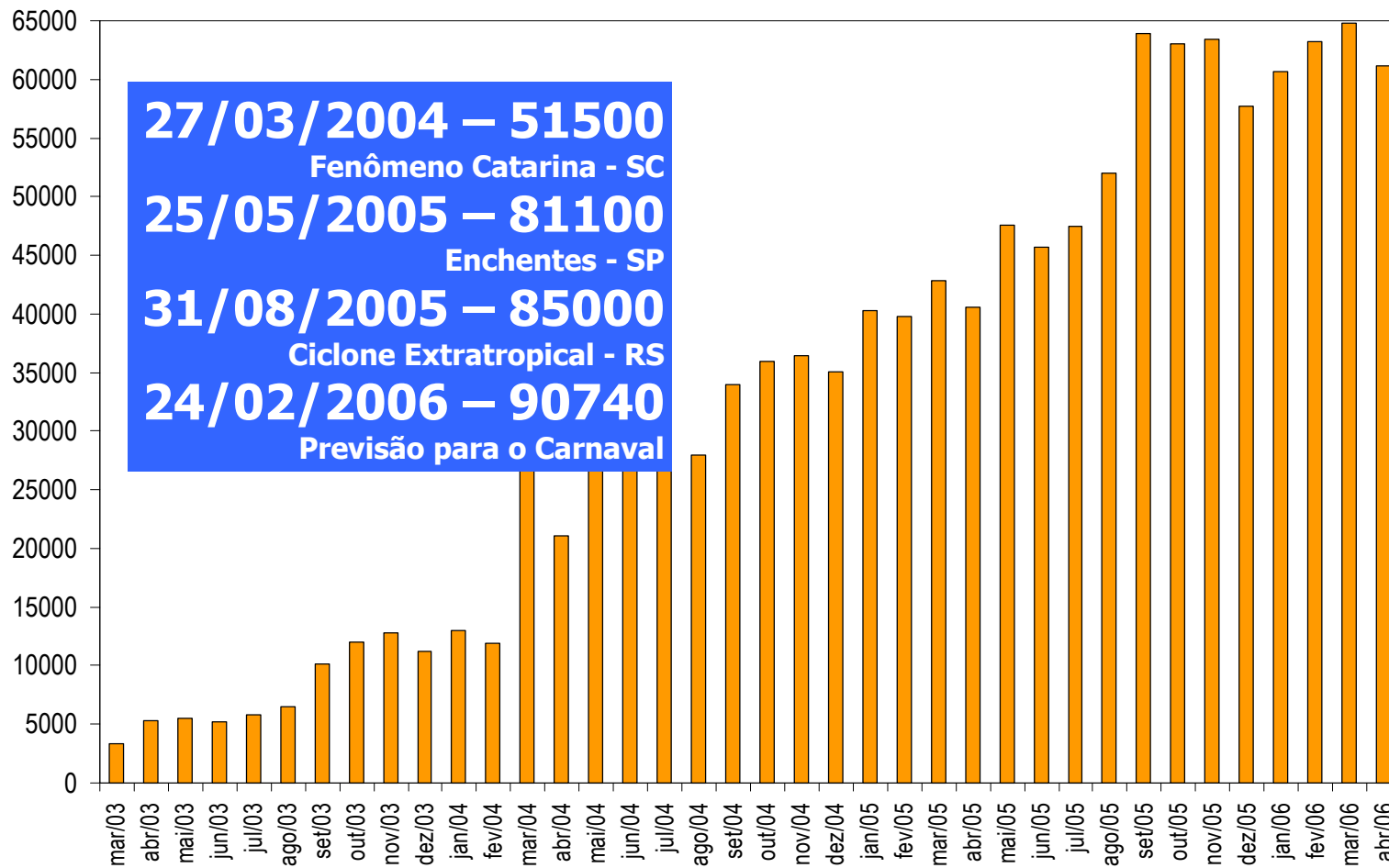
Training and Education

EUMETSAT – CPTEC/INPE Curso de Satélites Meteorológicos 28 Junho à 07 Julho de 2006

IAI – INPE 14 – 18 Agosto 2006

“Science Institute on Climate, Land Use and Modeling”

Monthly average ~ 2.5 million hits



27/03/2004 – 51500
Fenômeno Catarina - SC

25/05/2005 – 81100
Enchentes - SP

31/08/2005 – 85000
Ciclone Extratropical - RS

24/02/2006 – 90740
Previsão para o Carnaval

Climáticos

- Notícias**
- 25/04/2006 - Modelo de previsão de poluição do ar do CPTEC/INPE é referência no primeiro mundo
» [Notícia Completa](#)
 - 25/04/2006 - Conferência discute futuro da modelagem climática
» [Notícia Completa](#)
 - 20/04/2006 - Mudança na data da PARADA GERAL DO CPTEC/INPE
» [Notícia Completa](#)
 - 13/04/2006 - Monitoramento da qualidade do rio Paraíba ganha mais uma estação
» [Notícia Completa](#)
- [Veja as Notícias](#)

Previsões

Cidades	min.	máx.	cond.
São Paulo	14°C	21°C	
Rio de Janeiro	17°C	29°C	
Belo Horizonte	14°C	26°C	

Previsão para: 09/05

Para o Litoral (122)

Paranaguá-PR	0.8 m	
Rio de Janeiro-RJ	1.6 m	
Santos-SP	1.2 m	

Previsão Oceânica

Condições Atuais

Aeroportos

Brasília-DF	17°C	
Congonhas-SP	14°C	
Galeão-RJ	21°C	

[Outros aeroportos](#)



Ciência e Tecnologia a serviço da Meteorologia



Obrigada!

Ministério da
Ciência e Tecnologia



1994 2006