

IMPORTÂNCIA DOS DADOS HISTÓRICOS para os RESULTADOS do IPCC 2007: O caso do Brasil

1. Disponibilidade de dados (brutos e digitais)
2. Modernização da rede de superfície
3. Política nacional de dados: Papel da CMCH
4. O que o INMET tem feito a respeito

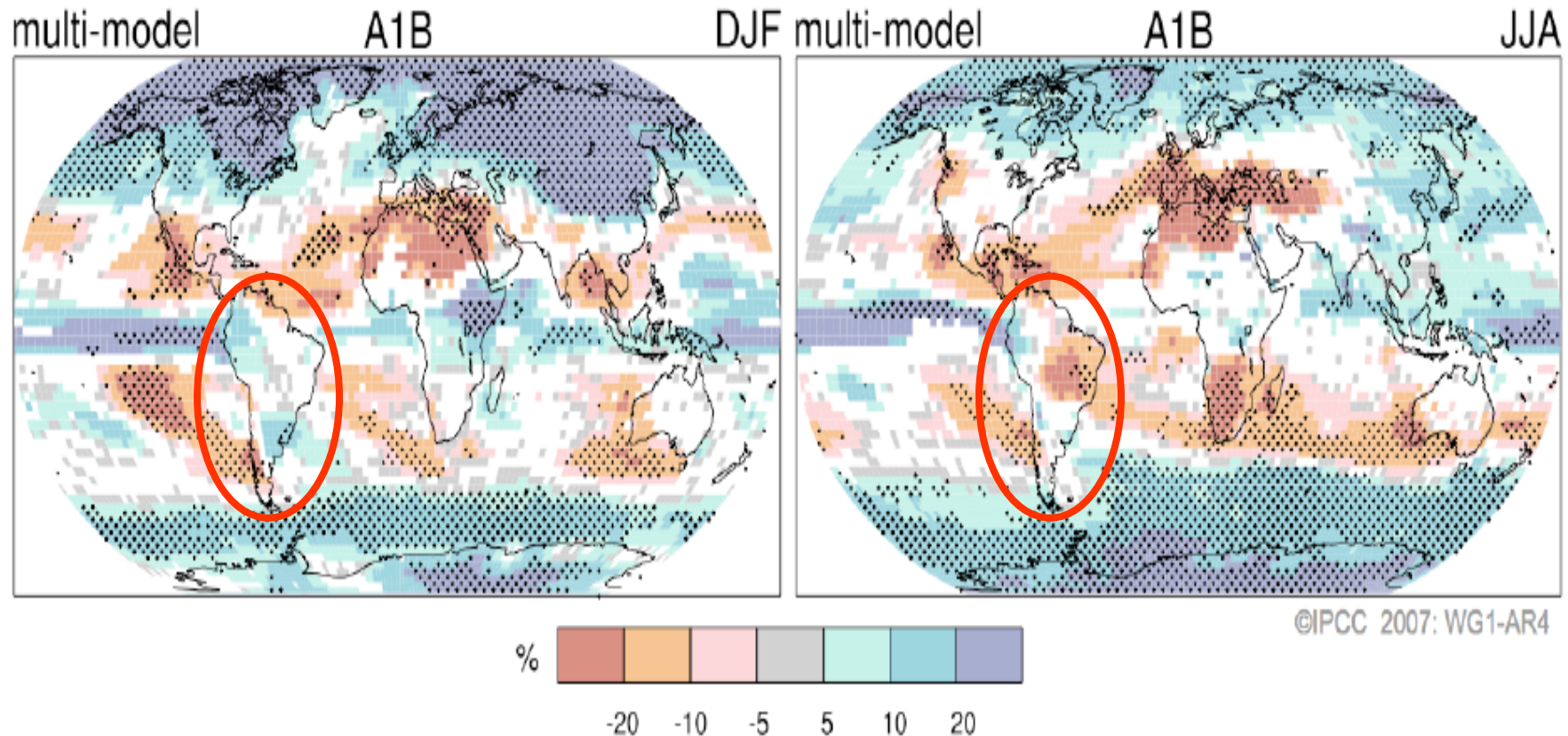
III Conferência Regional sobre Mudanças Globais:
América do Sul

São Paulo, 04 - 08 NOV 2007

A D Moura - INMET

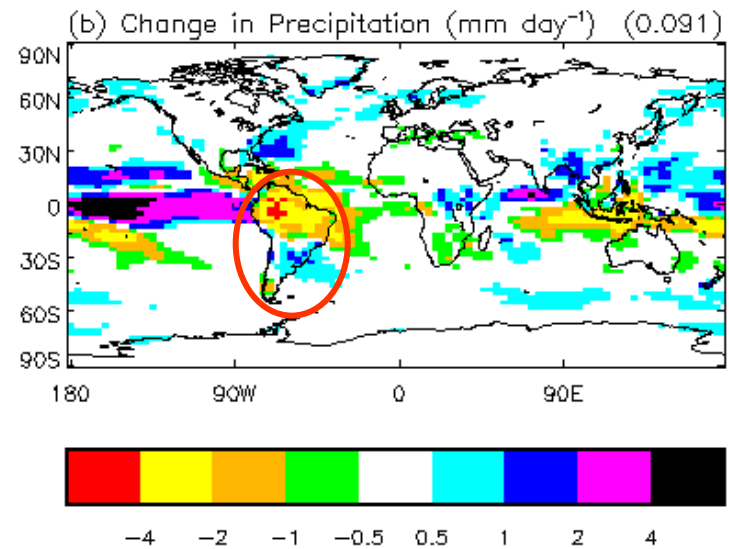
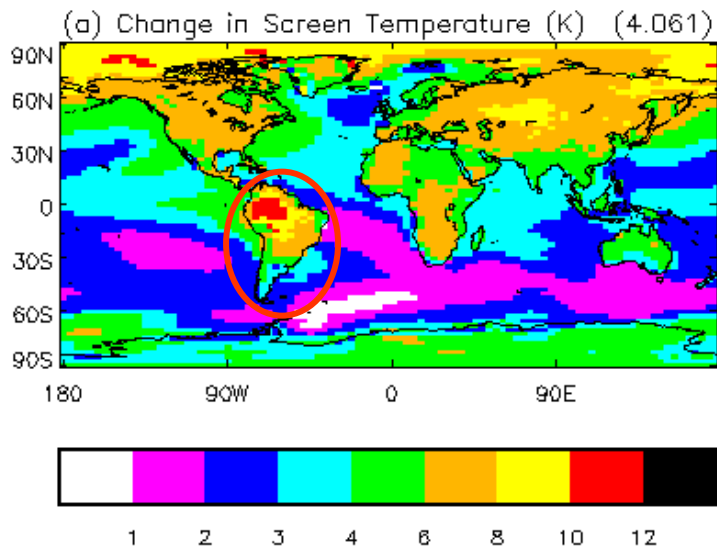
Mudanças Climáticas - IPCC AR4

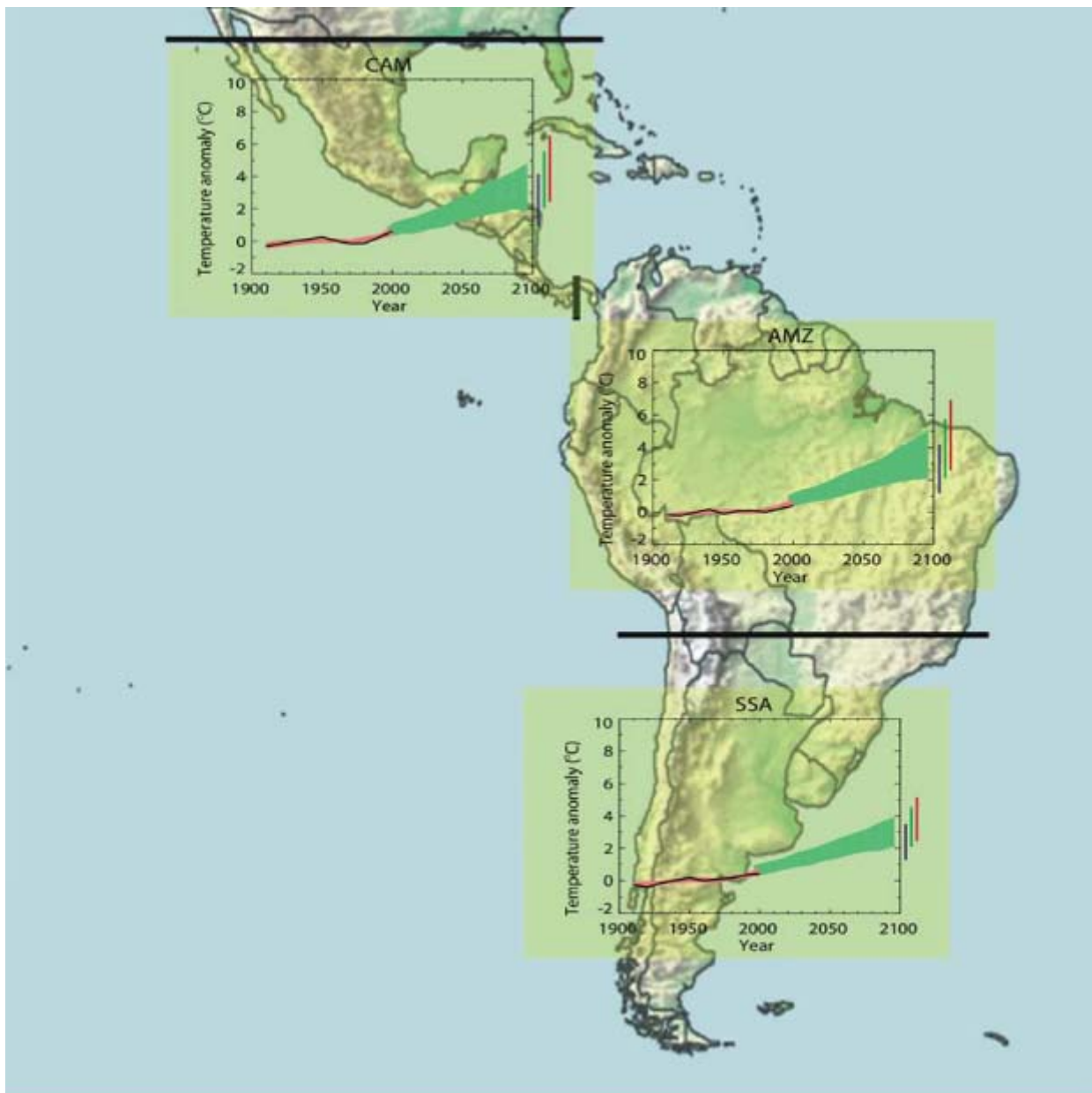
Projected Patterns of Precipitation Changes



Mudança Climática no modelo do Haddley Center

CO₂ interativo e vegetação dinâmica 2090s - 1990s





Warming for Central America, Amazonas and southern South American regions for:

1900–2000 as observed (black line) and as simulated (red envelope);

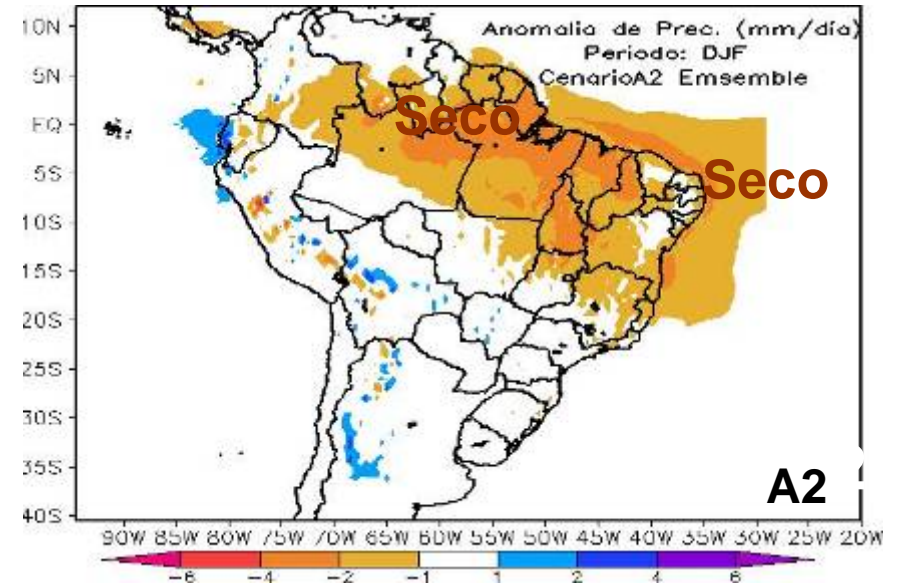
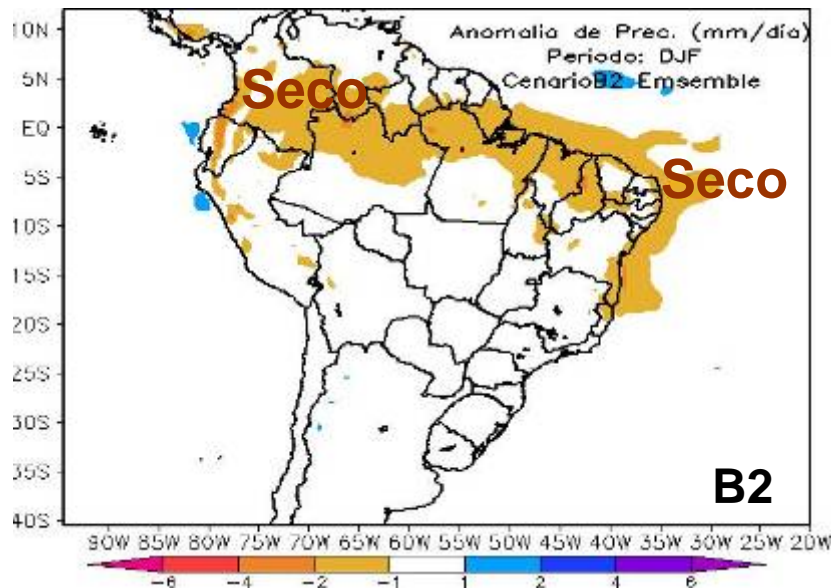
and for

2001–2100 as simulated for the A1B emission scenario

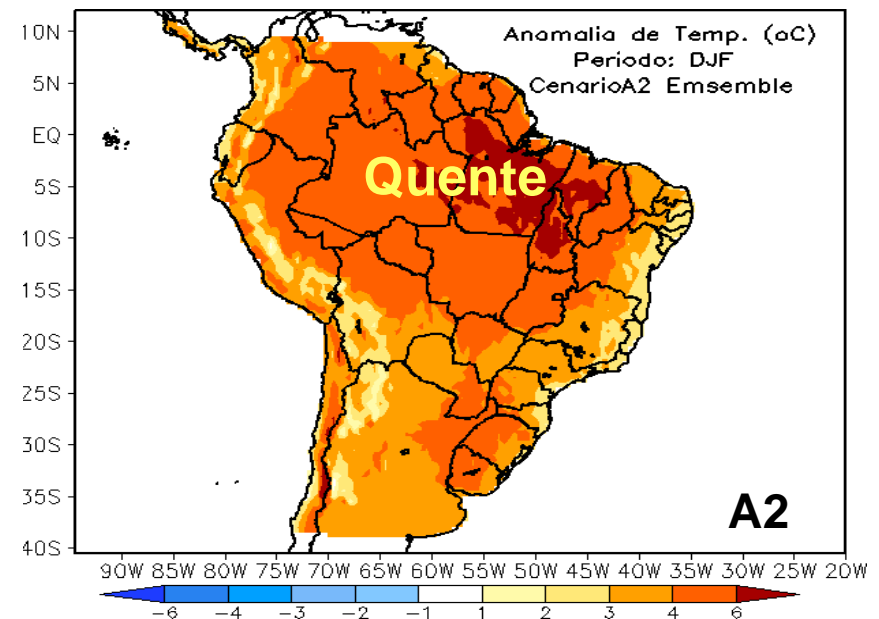
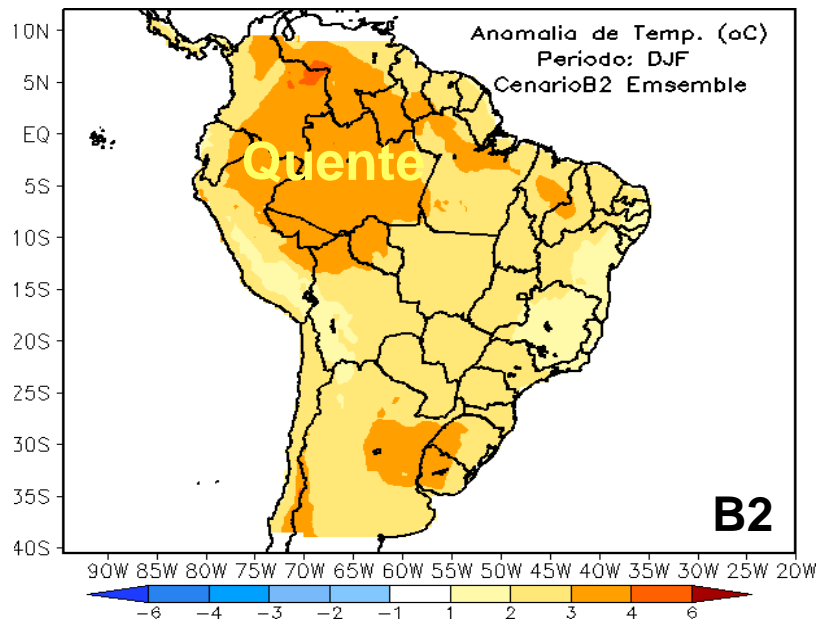
(green envelope).

The set of AR4 AOGCM simulations used for both periods are only those with all forcings in the 20th century (11 simulations).

Anomalias de Precipitação (mm/day)-DJF - [(2071-2100)- (1961-90)]



Anomalias de Temperaturas (C) DJF - [(2071-2100)- (1961-90)]



Tendências com base nas séries históricas

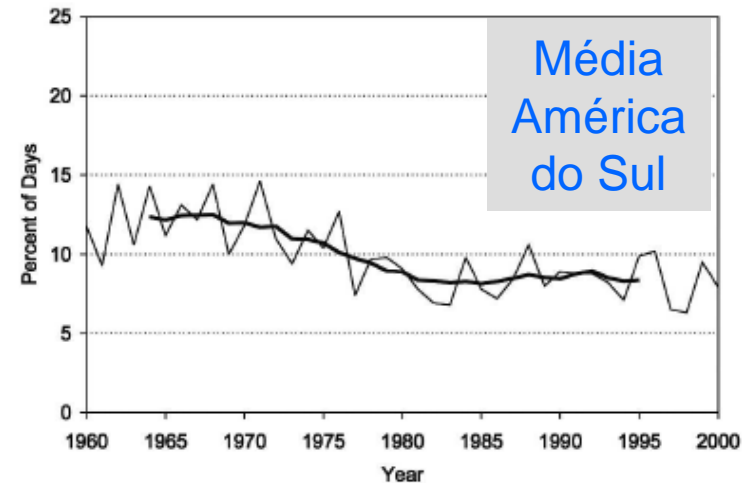
(poucas estações na Amazônia)

JOURNAL OF CLIMATE

c) Cold nights

a) Coldest night

b) Tropical nights



c) Cold nights

d) Warm nights



d) Warm nights

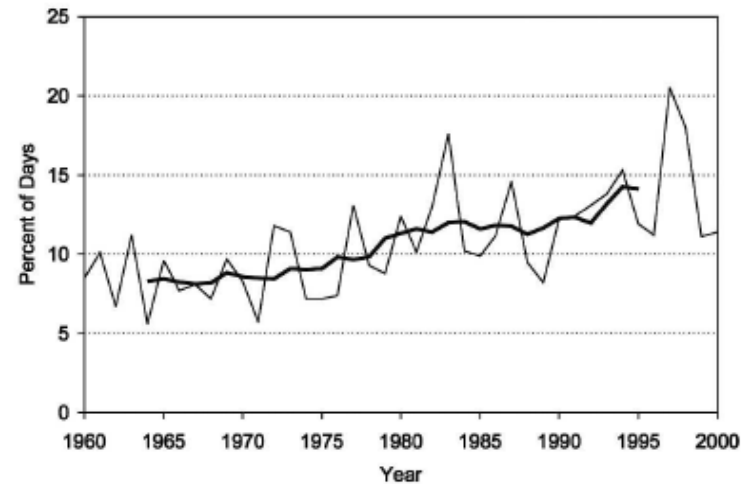


FIG. 3. Same as in Fig. 2 but for four indices based on daily minimum temperature: (a) coldest night, (b) tropical nights, (c) cold nights, and (d) warm nights.

Vincent, L. A., et al., 2005: [Observed trends in indices of daily temperature extremes in South America 1960-2000](#). *Journal of Climate*, **18**, 5011-5023.

Temperatura MÁXIMA para

OUTUBRO

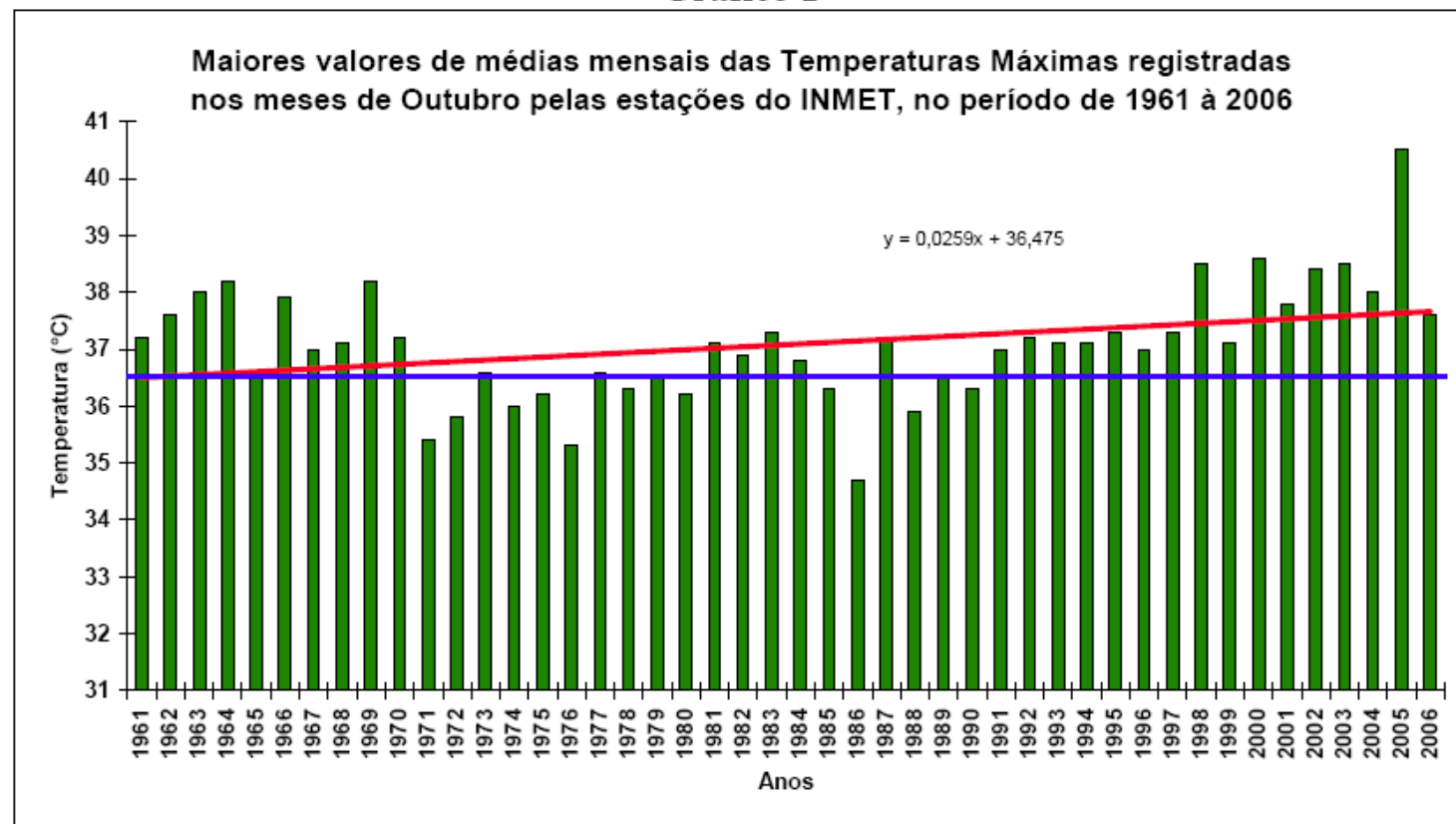
período:
1961-2006

selecionadas
entre todas
estações do
INMET

fonte: cortesia
de Fabiano DS Silva
e Lauro TG Fortes
(INMET, 2007)

O gráfico abaixo mostra o comportamento, ano a ano, do maior valor da Temperatura Máxima no mês de outubro, obtido entre as médias mensais registradas em todas as estações meteorológicas do INMET, ao longo do período 1961–2006. A linha azul indica a média da variável analisada para todos os anos do período (37,1°C). Observa-se que, de 1991 a 2006, todos os meses de outubro apresentaram valores acima do valor médio mencionado, com o pico ocorrendo em 2005 (42,4°C). A linha vermelha mostra a tendência dos valores observados, indicando um crescimento médio de aproximadamente 0.03°C ao ano.

Gráfico 1



Em outubro de 2007, os maiores valores diários da Temperatura Máxima registrados foram 40.8°C em Coxim-MS, no dia 09; 40.6°C em Teresina-PI e Três Lagoas-

**IMPORTÂNCIA DOS DADOS
HISTÓRICOS para os RESULTADOS
do IPCC 2007: O caso do Brasil**

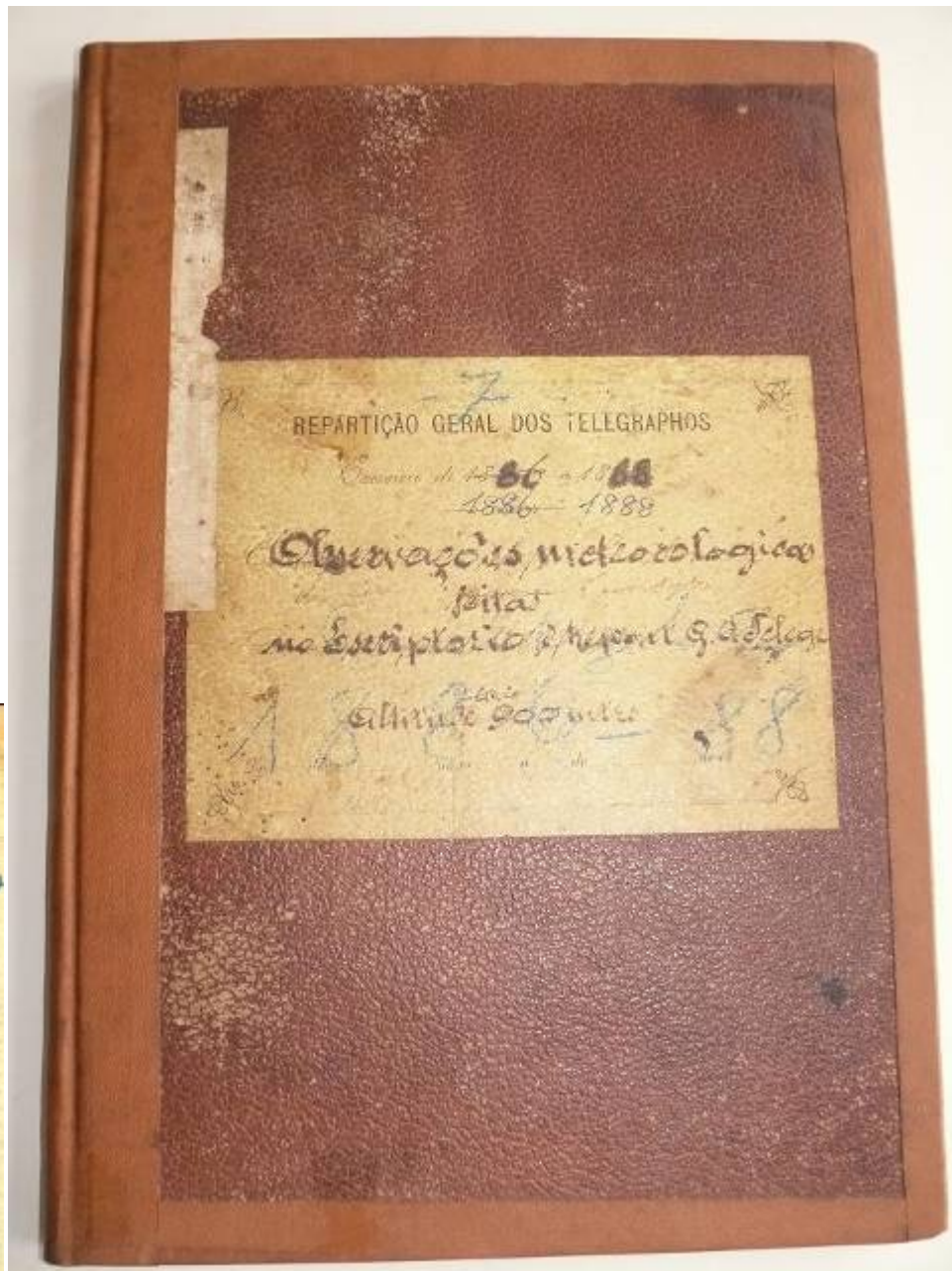
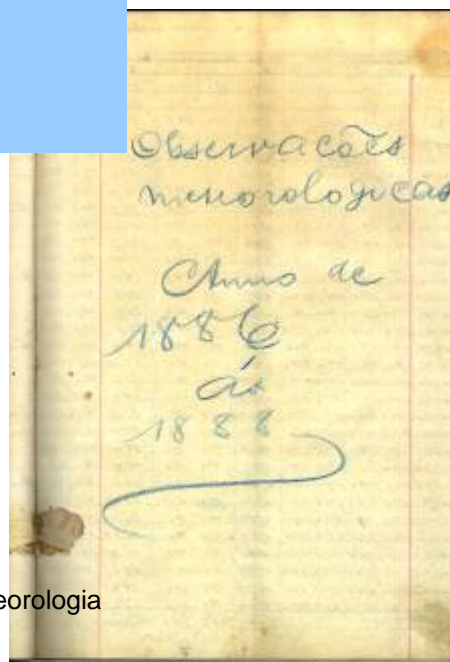
Disponibilidade de dados brutos

Observações
Meteorológicas

de 1886 a 1888
(época Imperial)

Paraná
locais:

Antonina
Coritiba
Curitiba



Antonina - 1884

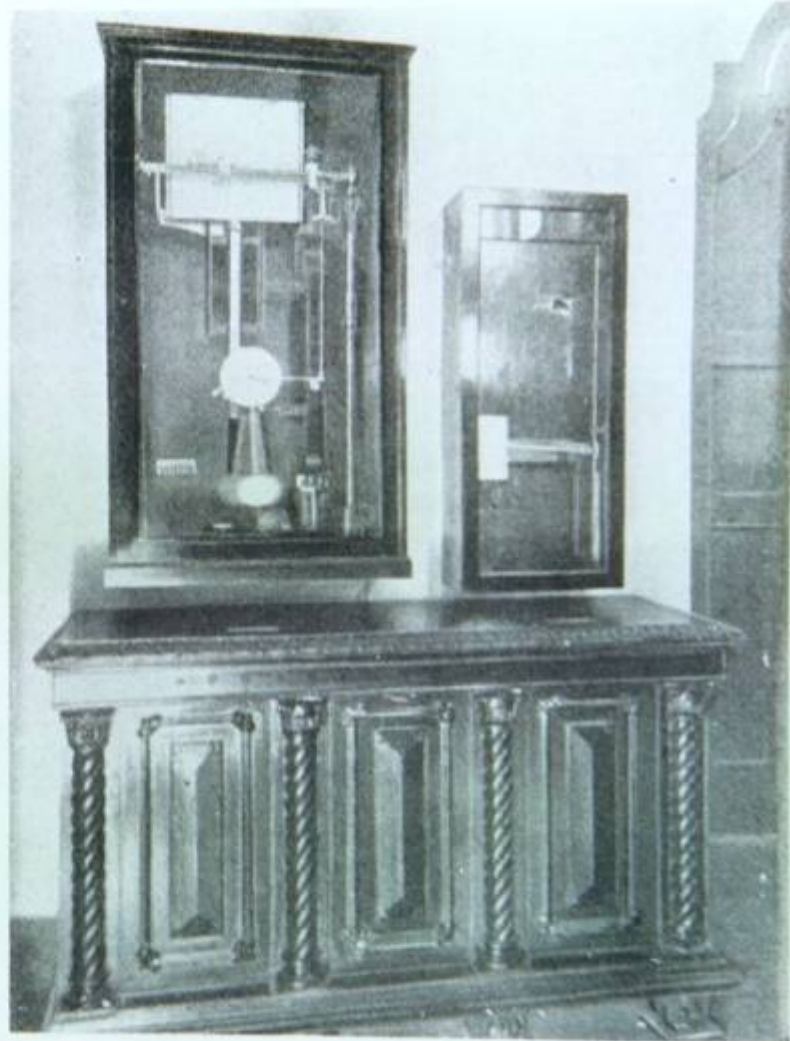
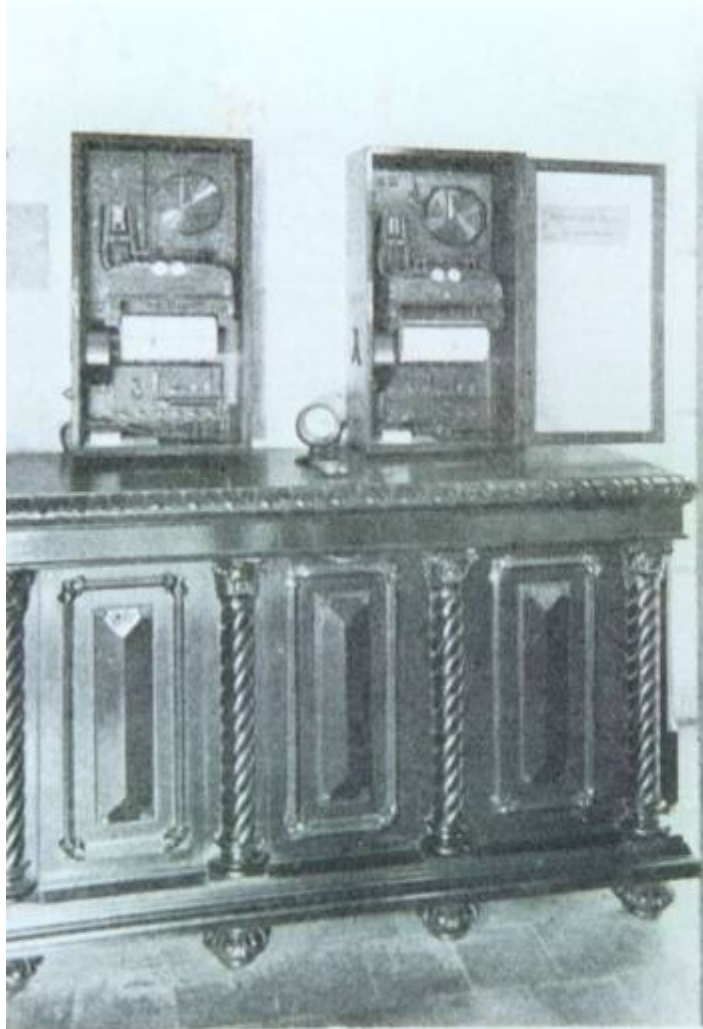
Dia	Barometrio					Maximo		Minimo		Hygrometrico		Observações
	7	11	1	4	8	4	7	4	4	4		
Junho 5 de 1884												
3	766,2	766,8	767,8	762,4	762,5	34,2	14,7	33,8	30,7	Céu claro - Sol forte, vento no Sudoeste - Sem nuvens S.E.		
4	762,2	764,4	760,3	759,3	760,3	24,1	13,7	33,6	30,8	Céu nublado, Sol fraco - nuvens, Cirrus - nimbus argente		
5	761,3	763,3	761,6	762,5	762,5	33,4	18,2	33,4	30,8	Nublado, aragem fraca N.O. Cirrus - nimbus		
6	763,6	765,3	764,8	764,8	765,2	33,9	18,6	33,1	30,8	Céu nublado, aragem fraca N.O. Nublado		
7	766,5	765,9	765,2	765,2	765,2	33,6	17,9	33,2	31,3	Céu nublado S.E. nuvens, nimbus argente - cirrus nublado		
8	765,0	762,8	764,0	762,7	760,6	33,6	16,5	33,8	30,7	Céu nublado N.O. Nublado		
9	758,8	758,8	758,8	759,5	760,4	33,6	16,6	31,8	17,8	Céu nublado S.E. fraco. S.E. fraco		
10	764,0	760,2	764,9	765,5	765,0	33,3	12,5	31,2	17,8	Céu nublado - Céu nublado N.O. fraco		
11	764,5	763,6	762,4	760,5	761,2	33,5	15,8	31,8	19,4	Céu nublado chuva N.O. nublado		
12	761,5	761,8	758,6	757,7	760,7	33,5	17,5	30,8	19,2	Nublado Céu nublado N.O. fraco - chuva S.E. forte		
13	760,5	760,8	760,0	760,0	762,5	33,5	17,3	31,0	19,5	Céu nublado chuva S.E. fraco - Nublado		
14	764,5	765,0	763,2	764,0	766,8	33,5	15,2	31,2	16,3	Bom - Céu fraco		
15	767,5	767,5	767,4	764,7	767,6	19,4	7,5	18,7	14,5	Céu nublado S.E. - Céu nublado		
16	767,6	770,3	768,2	767,3	767,7	23,3	3,6	17,2	14,3	Céu nublado N.O. - Céu nublado		
17	767,2	767,2	764,6	769,5	765,0	23,7	6,2	17,8	15,6	Céu nublado S.E.		
18	768,4	769,8	766,4	763,7	760,5	33,5	8,7	15,8	13,7	Céu nublado S.E. nublado		
19	768,4	768,5	766,3	766,3	766,3	33,5	13,5	30,3	18,3	Céu nublado N.O. Nublado N.O.		
20	765,4	765,4	763,6	762,0	762,6	33,2	13,5	30,3	18,0	Céu nublado chuva S.E. fraco - trovada		
21	762,7	763,0	761,5	760,7	760,9	33,4	14,9	18,7	17,7	Céu nublado, chuva, trovada, S.E. fraco		
22	763,7	764,2	763,6	765,2	766,5	33,2	15,5	17,2	15,8	Céu nublado, chuva, trovada, S.E. fraco		
23	767,5	767,7	764,2	765,2	768,0	33,0	12,2	15,0	13,8	Céu nublado, chuva, trovada, S.E. fraco		
24	763,5	763,5	760,0	760,5	760,0	33,2	11,8	15,8	14,8	Céu nublado, chuva, trovada, S.E. fraco		
25	767,2	768,2	767,5	768,0	769,6	33,2	11,2	16,3	13,0	Céu nublado chuva N.O.		
26	770,2	769,3	767,9	767,5	768,0	33,0	9,8	15,6	11,4	Céu nublado S.E. fraco		
27	770,8	770,2	768,6	764,6	760,5	33,6	4,3	14,3	11,2	Céu nublado O.E. fraco		
28	767,8	767,8	768,6	764,5	760,6	33,0	4,2	14,3	11,0	Céu nublado O.E. fraco		
29	768,8	768,6	768,6	766,7	766,5	22,4	3,6	17,2	17,2	Céu nublado N.O. fraco		
30	766,3	764,5	765,5	765,0	764,2	30,3	12,5	19,8	17,8	Céu nublado N.O. fraco		

Dados de Curitiba - 1886

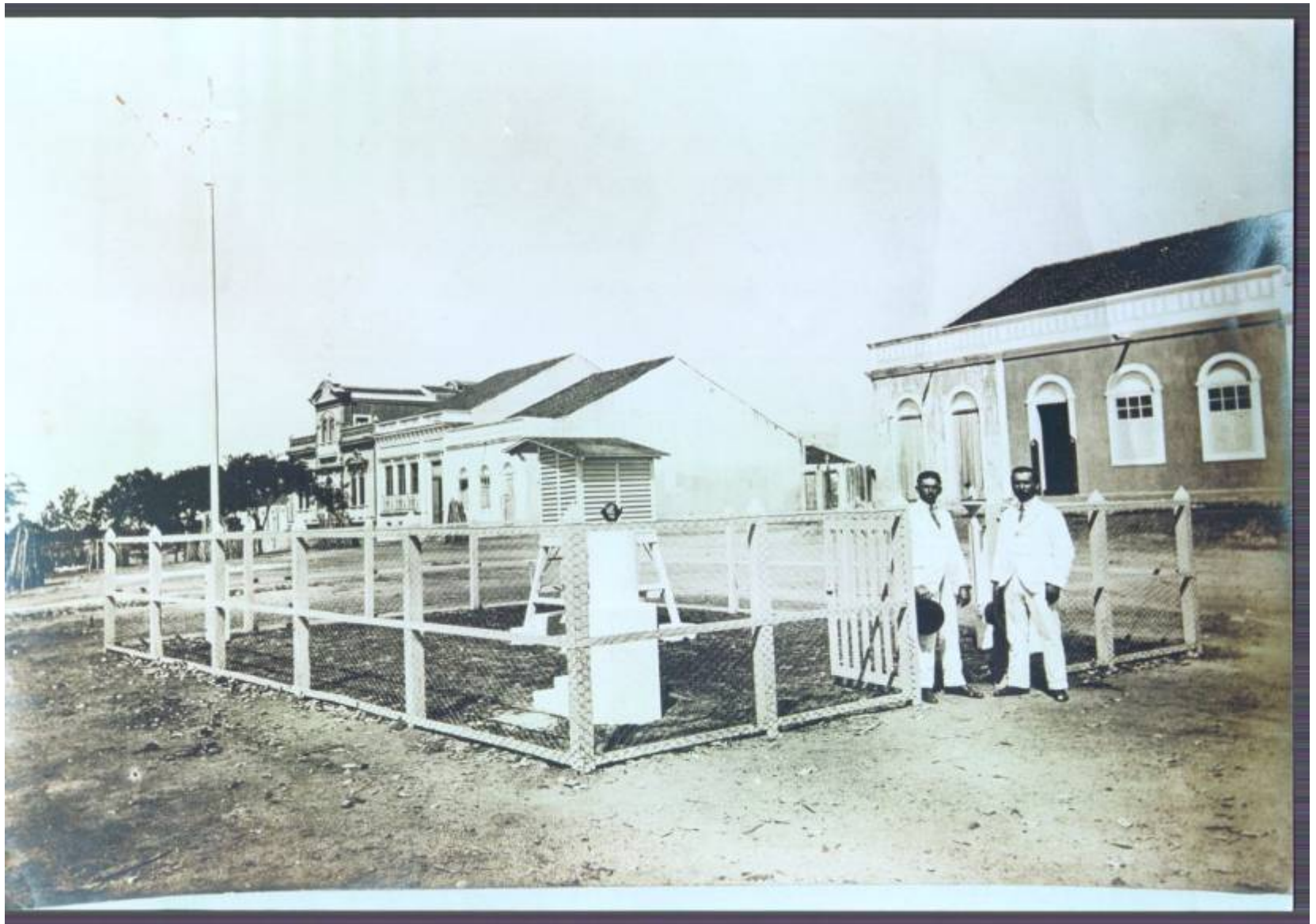
Coritiba										Mês de Janeiro 1886			
Dia	Barometro					Media 6	Maximo 4	Minimo 5	Media 6	Umidade %	Barometro	Temperatura vento	Observações
	1	2	3	4	5								
1	675.1	675.2	675.1	674.1	674.2	675.7	28.1	17.0	22.9	22.1	74.5%		Sr.
2	675.0	674.9	674.3	673.5	675.1	674.6	28.3	15.0	21.9	23.5	76.7%	7.5	Sr.
3	675.2	675.1	675.2	674.2	675.5	675.3	24.2	15.6	19.95	21.1	74.4%	7.0	Sr.
4	675.1	674.1	674.1	672.0	673.1	674.2	25.5	16.0	20.75	21.2	75.9%		Sr.
5	675.1	675.1	675.1	674.1	673.2	675.1	28.5	17.5	23.0	22.1	77.2%	4.5	Sr.
6	675.0	675.0	674.0	672.5	675.0	674.4	31.2	19.0	25.1	25.1	78.1%	7.4	Sr.
7	675.0	675.0	675.0	674.3	674.2	675.1	28.4	18.6	23.5	24.0	77.2%	2.6	
8	675.0	674.1	675.0	674.1	674.0	675.2	28.1	13.0	19.5	23.0	76.0%	2.4	
9	675.0	675.1	675.2	674.2	674.1	675.2	26.5	15.0	20.25	22.0	74.4%		Sr.
10	675.0	675.0	675.0	674.1	674.3	675.4	27.1	14.4	20.7	24.0	74.9%		Sr.
11	675.0	675.0	675.1	674.2	674.1	675.7	23.0	15.0	21.5	24.0	73.0%	4.4	
12	675.0	675.0	675.1	674.7	674.0	675.6	32.1	15.5	24.15	24.1	72.1%	3.0	
13	675.1	674.0	675.0	674.2	674.2	675.7	29.0	14.8	21.9	25.1	71.5%	1.2	Vento forte
14	675.1	675.0	674.0	673.0	674.5	675.1	31.0	16.2	23.6	24.1	73.3%	1.6	decreta o
15	675.1	675.0	674.1	673.3	674.0	674.2	29.6	15.1	22.7	24.5	73.3%	7.0	
16	675.1	675.2	674.2	673.2	674.1	675.5	30.3	17.5	24.2	25.2	75.1%	7.0	
17	675.1	675.2	674.1	673.0	674.0	675.4	32.1	14.4	25.25	25.1	76.0%		
18	675.1	674.1	675.0	675.5	674.1	675.4	31.4	15.1	23.6	26.1	75.6%	7.4	
19	675.1	674.2	674.1	675.0	674.1	675.7	31.0	18.0	24.6	25.6	76.1%	7.4	
20	675.1	675.1	675.2	675.1	674.2	676.4	29.5	18.5	23.0	26.0	77.9%	7.2	
21	675.1	674.1	675.5	675.1	674.0	675.1	24.0	19.0	21.5	23.9	75.0%	7.0	
22	675.1	675.1	675.2	674.5	673.0	675.5	29.5	19.1	24.65	25.2	75.2%	7.4	
23	675.1	675.0	674.1	674.0	674.0	675.7	32.6	18.5	24.55	26.0	74.9%	3.0	
24	675.1	674.3	675.2	674.0	674.0	675.1	32.1	19.4	26.1	26.0	74.9%	3.0	
25	675.1	674.1	675.1	675.6	674.0	675.0	34.0	18.5	26.35	26.2	74.2%		
26	675.1	674.1	674.1	675.0	674.0	675.0	34.0	19.0	26.5	26.1	73.2%		
27	675.1	674.0	674.0	674.0	674.1	675.5	31.5	20.0	26.25	26.1	73.3%		

Fonte: Biblioteca Nacional de Meteorologia
INMET - Brasília

Instrumentos Meteorológicos do INMET em 1923

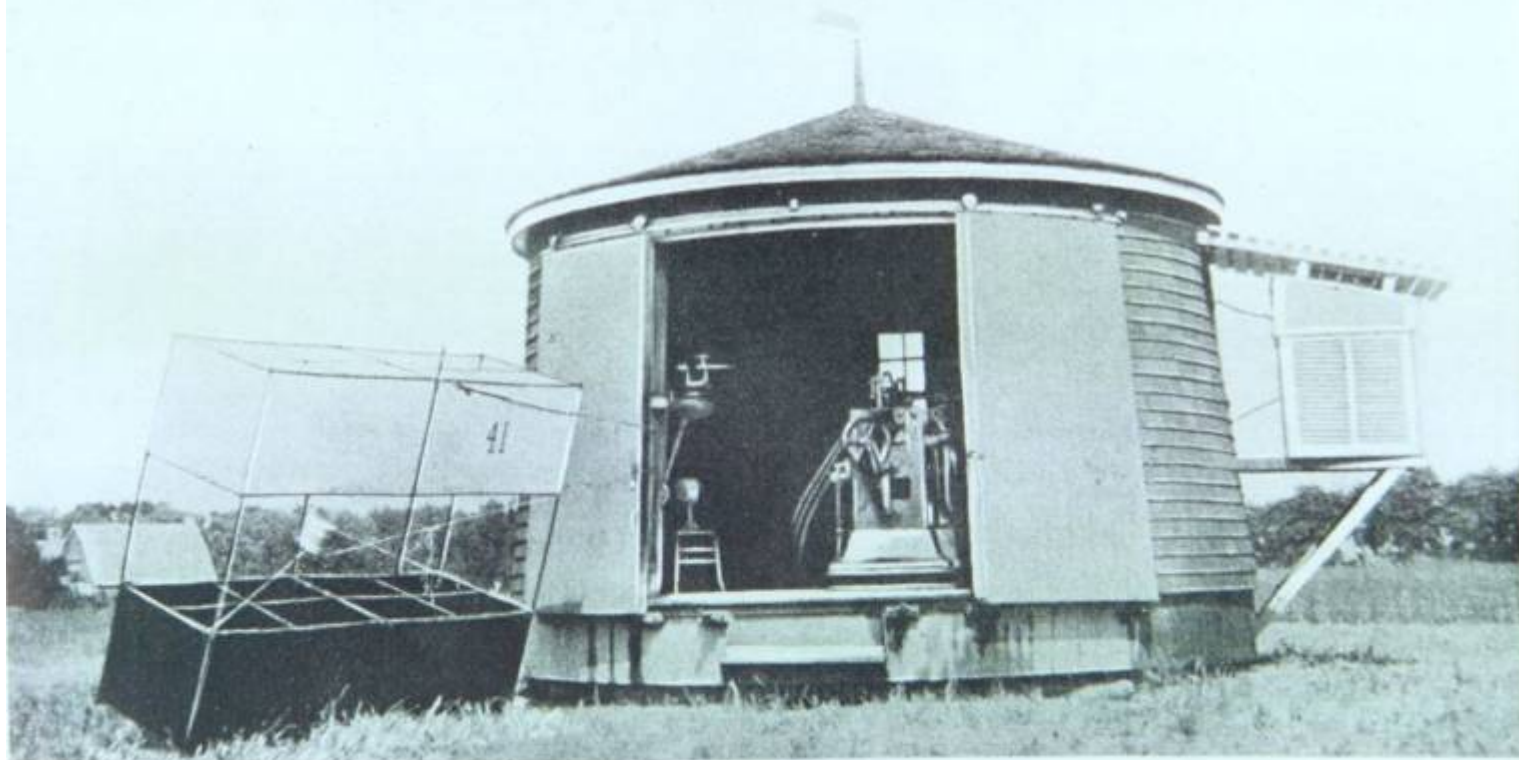


Instrumento registradores/ Diretoria de Meteorologia - Ponta do Calabouço/RJ - 1923



Estação Meteorológica de Sobral/CE - 29 de maio de 1919

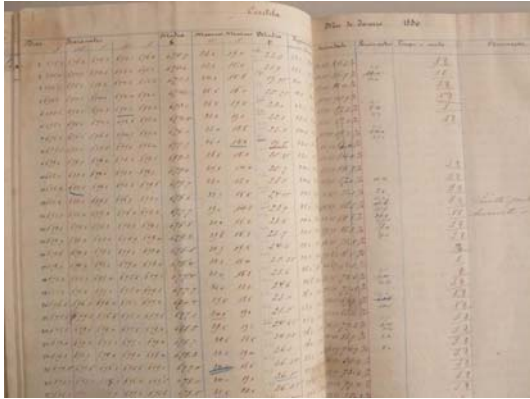
Monitoramento do AR SUPERIOR (antes das Radiossondas)



Primeira estação aerológica da América do Sul, montada em Alegrete, Rio Grande do Sul, pela Dire-

1ª estação aerológica da América do Sul - Alegrete/RS - Instalada pela Diretoria de Meteorologia (papagaio celular e abrigo rotativo de guincho) - 1922

A grande maioria dos Dados estão em:



- cadernetas - anotações dos observadores
- gráficos - e.g. anemógrafos
- tiras de papel - e.g. heliógrafos
- livros M1 - folhas datilografadas (!)
- *outros ...*

(existe uma sala com todos este acervo - de forma organizada)

SIM - tem 6 digitadores que trabalham na digitação ... Todos os dias!

(.. é como tirar água do oceano com um balde!)

Nota: Uma boa parte
(cadernetas somente)
dos dados processados
e em forma digital
para o período
1961-atual (?)

**IMPORTÂNCIA DOS DADOS
HISTÓRICOS para os RESULTADOS
do IPCC 2007: O caso do Brasil**

Disponibilidade de dados digitais

O que o INMET tem feito a respeito

SIM - dados (incompletos de 1961 até recente)

Projeto Piloto de Recuperação de Dados Históricos INMET

1. Informações Gerais

O Projeto Piloto de Recuperação de Dados Históricos tem como objetivo elaborar sistemática que permita migrar os dados das séries históricas meteorológicas contidas em papel, quantificando os diferentes sistemas de registros de dados e avaliando as metodologias de recuperação digital da informação, de forma que sejam estabelecidos procedimentos que permitam a armazenagem digital do dado e sua incorporação ao sistema digital de armazenagem adotado pelo INMET (SIM – Sistema de Informações Meteorológicas) no futuro.

Desta forma, o Projeto Piloto deverá avaliar a quantidade de registros meteorológicos armazenados pelo INMET, estabelecer cronograma de ações prioritárias para a transformação desse dado em informação digital, avaliar e testar os processos que permitam a recuperação dos dados e sua transformação em informação digital e quantificar a quantidade de recursos financeiros para desenvolver essa atividade.

O Projeto Piloto está caracterizado:

- pela prospecção, análise, seleção e proposição das soluções sistêmicas, tecnológicas e organizacionais, requeridas à viabilização das ações de recuperação e preservação dos dados históricos.
- pelo teste e aprovação, por meio de Projeto Piloto da viabilidade das soluções selecionadas para execução das ações de recuperação e preservação dos dados históricos.
- pela avaliação dos recursos físicos, financeiros e de softwares necessários a realização da digitalização de todo o acervo, além da indicação de possíveis linhas de ação para a busca de recursos necessários à execução do Programa de Recuperação de Dados Históricos do INMET.

1. Execução do Projeto Piloto

O INMET está executando o Projeto Piloto de Recuperação de Dados Históricos com o apoio da FINEP que provê os recursos e da APLBA, que fornece o suporte administrativo para o desenvolvimento das atividades.

A FINEP concedeu R\$ 600.000,00 para que o INMET desenvolvesse essa atividade, tendo em vista que por superar as expectativas técnicas da instituição, há a necessidade de associação com empresa nacional, com experiência no ramo.

Por sua vez, a APLBA, por meio de processo de licitação pública, selecionou a empresa ADN Tecnologia de Sistemas Ltda para a execução do referido Projeto Piloto.

Os técnicos do INMET coordenam e orientam as atividades que a ADN está executando, visto que o Projeto será executado principalmente na Sede do Instituto, mas desenvolverá atividades nos 10 Distritos Meteorológicos.

1. Fases/Cronograma do Projeto Piloto e Situação

O Projeto Piloto será desenvolvido em 10 fases:

- 01 (um) mês para a realização da **Fase 1 - Definição de Premissas e Prioridades do INMET;**
- 02 (dois) meses para a realização da **Fase 2 - Especificação das Soluções Sistêmicas e das Tecnologias;**
- 02 (dois) meses para a realização da **Fase 3 - Desenvolvimento das Soluções;**
- 02 (dois) meses para a realização da **Fase 4 - Inventário Qualificado;**
- 01 (um) mês para a realização da **Fase 5 - Montagem do Laboratório;**
- 01 (um) mês para a realização da **Fase 6 - Projeto Piloto;**
- 01 (um) mês para a realização da **Fase 7 - Adequação das Soluções;**
- 01 (um) mês para a realização da **Fase 8 - Homologação das Soluções;**
- 01 (um) mês para a realização da **Fase 9 - Formatação do Projeto de Digitalização;**
- 01 (um) mês para a realização da **Fase 10 - Projeto Básico.**

O Projeto Piloto está encerrando a Fase 1 e deverá iniciar as Fases 2 e 4 nas próximas semanas, conforme pode ser visto na figura abaixo:

**IMPORTÂNCIA DOS DADOS
HISTÓRICOS para os RESULTADOS
do IPCC 2007: O caso do Brasil**

Disponibilidade de dados digitais

A recém criada CMCH terá uma
Câmara Técnica dedicada ao tema

Diferenças de Climatologias (1961-90) - (1931-60)
PRECIPITAÇÃO
estudo de Berlato e colaboradores (1994 e 99)

DIFERENÇA das CLIMATOLOGIAS

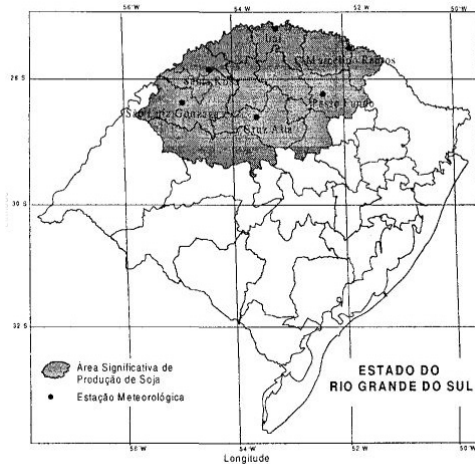
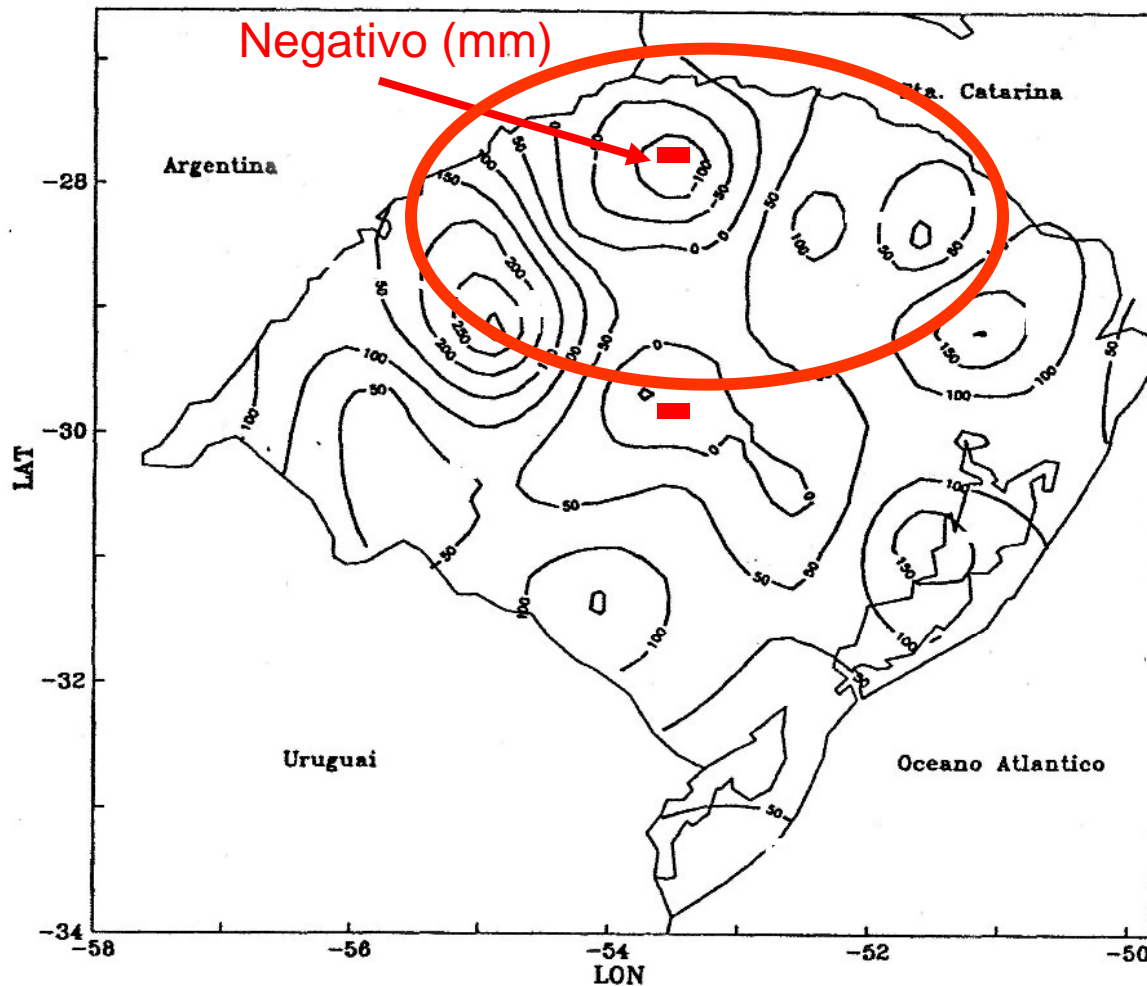


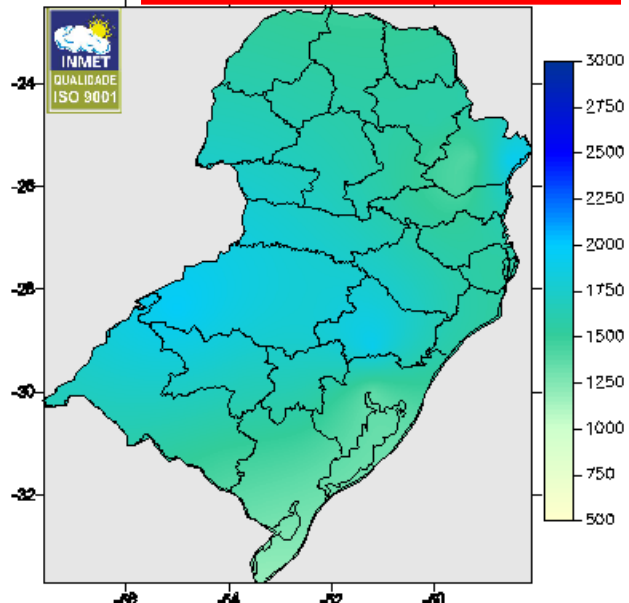
Figura 1. Área significativa de produção de soja no Estado do Rio Grande do Sul.

Fonte: Berlato e Fontana, 1999

FIGURA 11. Diferença (mm) entre as normais climatológicas padrões de precipitação pluvial anual dos períodos 1961-90 e 1931-60, do estado do Rio Grande do Sul (valores positivos indicam que a precipitação do período 1961-90 superou ao período 1931-60).

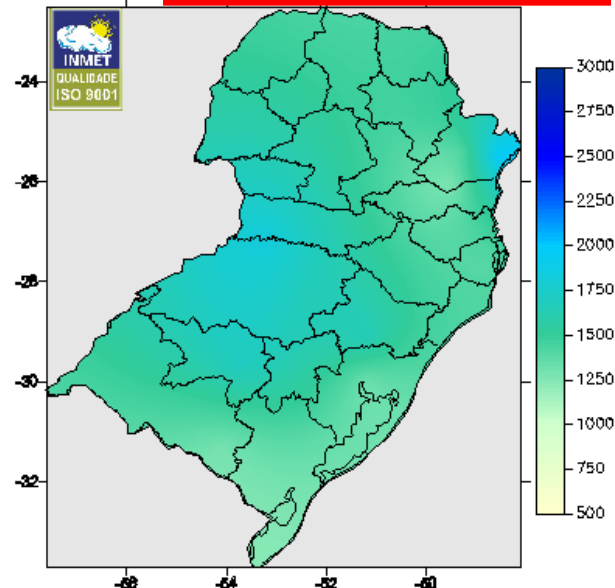
VARIACAO CLIMATOLOGICA DA PRECIPITACAO ANUAL

Referencia: Normal Climatologica (1961-1990)



VARIACAO CLIMATOLOGICA DA PRECIPITACAO ANUAL

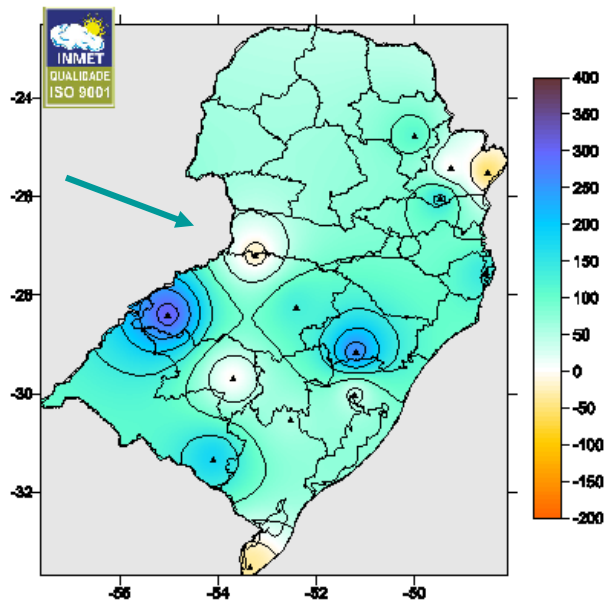
Referencia: Normal Climatologica (1931-1960)



(-)

VARIACAO CLIMATOLOGICA DA PRECIPITACAO ANUAL

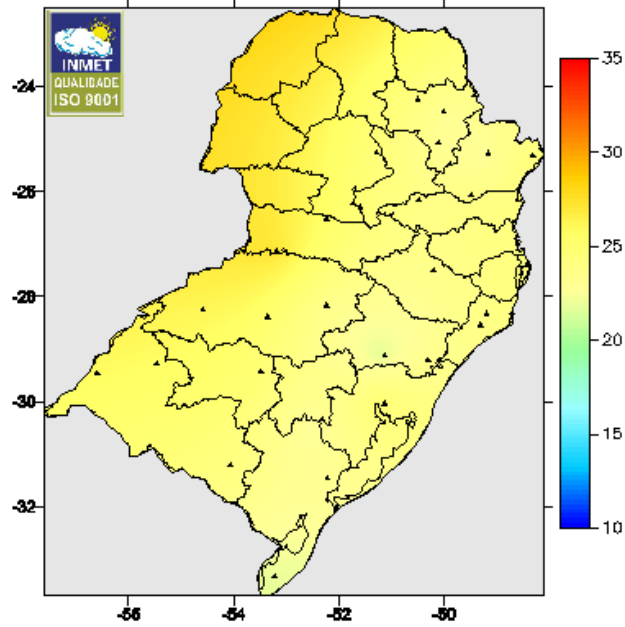
media (1961 a 1990) menos media (1931 a 1960)



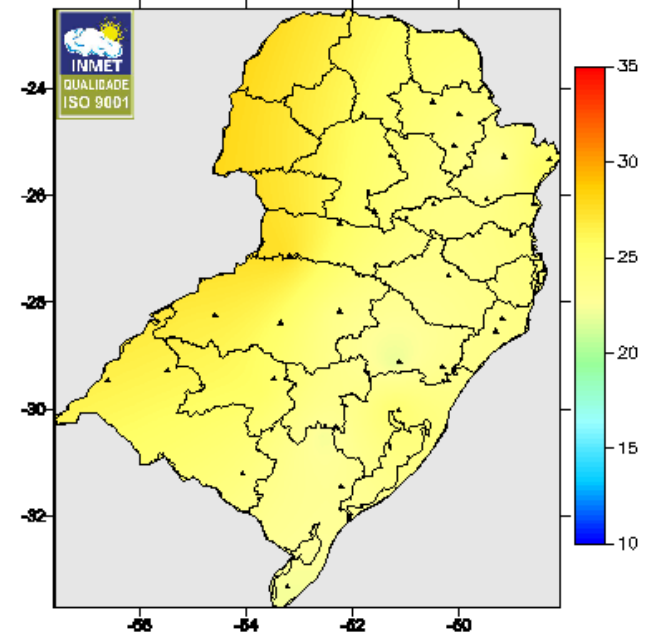
CHUVAS

=

CLIMATOLOGIA DA TEMPERATURA MAXIMA ANUAL
Referencia: Normal Climatologica (1961-1990)



CLIMATOLOGIA DA TEMPERATURA MAXIMA ANUAL
Referencia: Normal Climatologica (1931-1960)

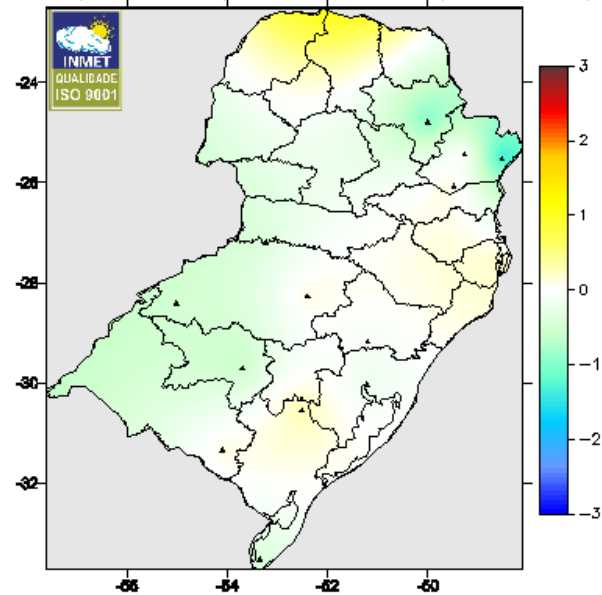


(-)

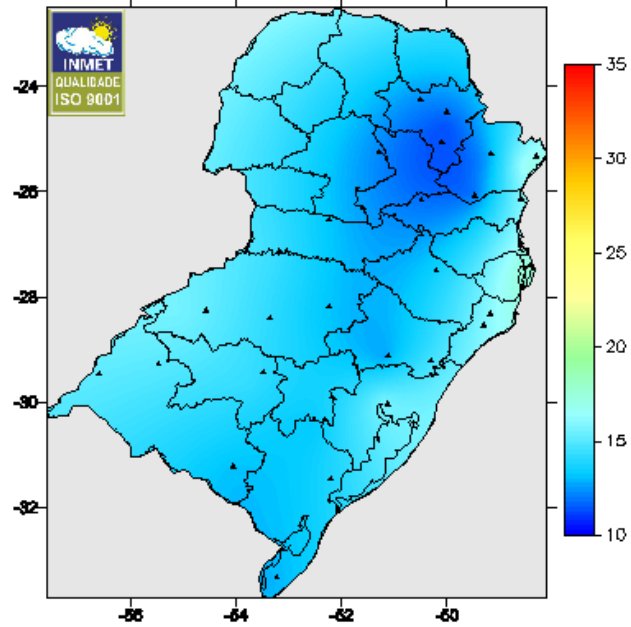
VARIACAO CLIMATOLOGICA DA TEMPERATURA MAXIMA ANUAL
media (1961a1990) menos media (1931a1960)

Temp Max
Anual

=

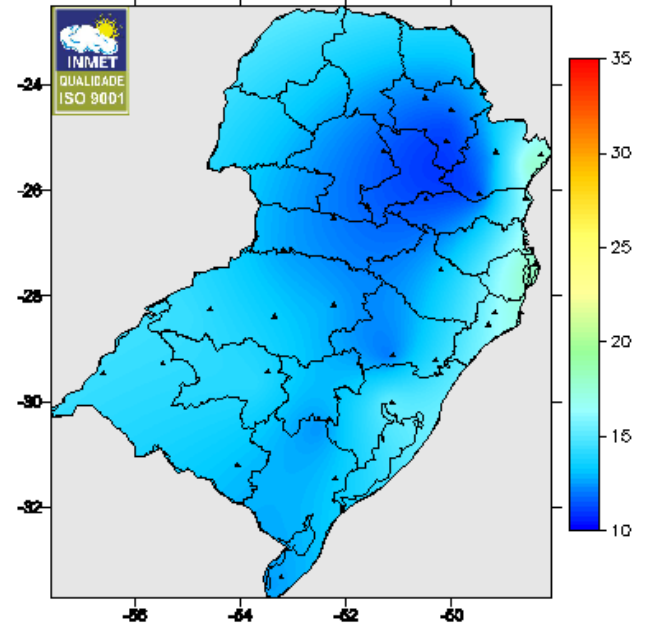


CLIMATOLOGIA DA TEMPERATURA MINIMA ANUAL
Referencia: Normal Climatologica (1961-1990)



(-)

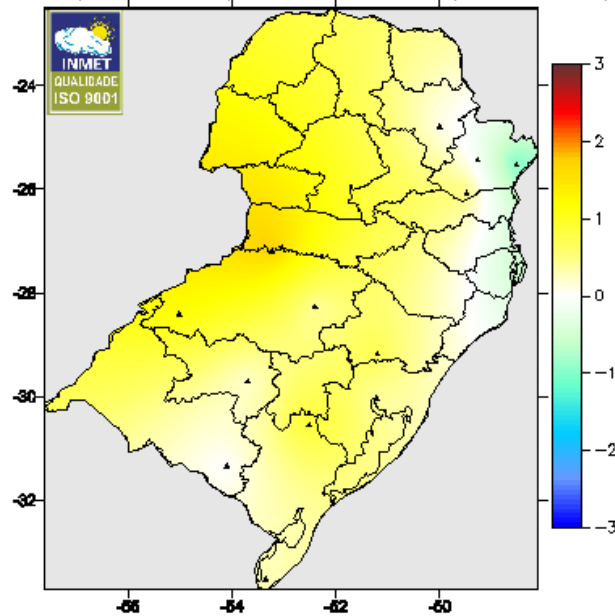
CLIMATOLOGIA DA TEMPERATURA MINIMA ANUAL
Referencia: Normal Climatologica (1931-1960)



VARIACAO CLIMATOLOGICA DA TEMPERATURA MINIMA ANUAL
media (1961a1990) menos media (1931a1960)

Temp Min
Anual

=

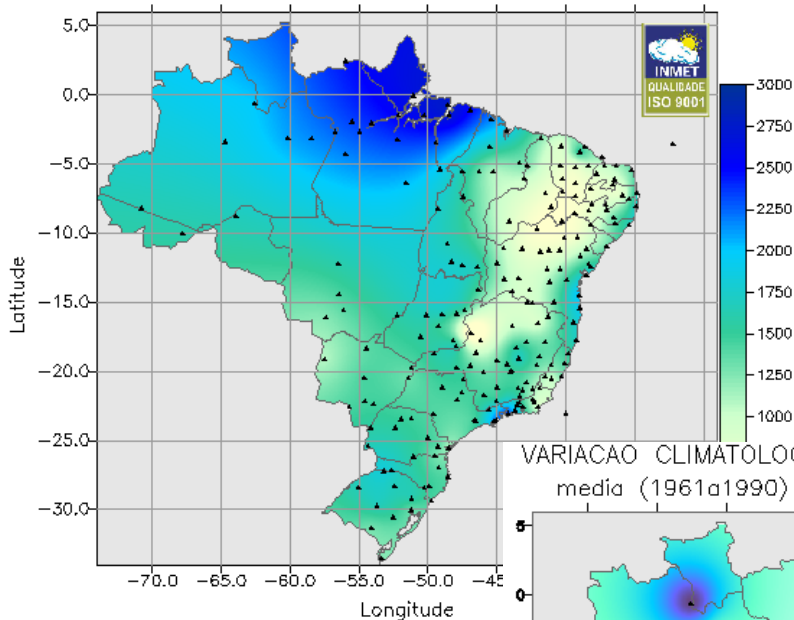


Diferenças de Climatologias (1961-90) - (1931-60)
PRECIPITAÇÃO e TEMPERATURA
Brasil (poucos dados na Amazônia!)

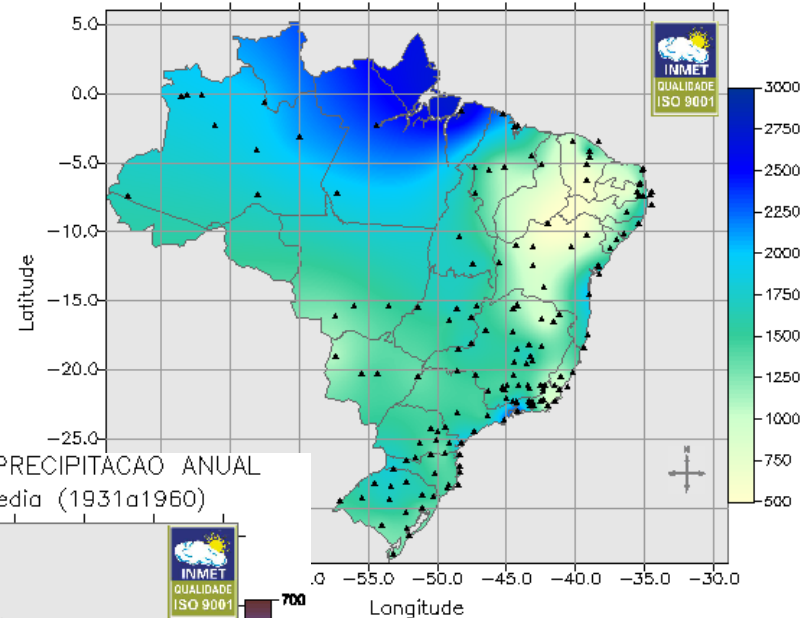
Diferenças de Climatologias (1961-90) - (1931-60)

PRECIPITAÇÃO ANUAL

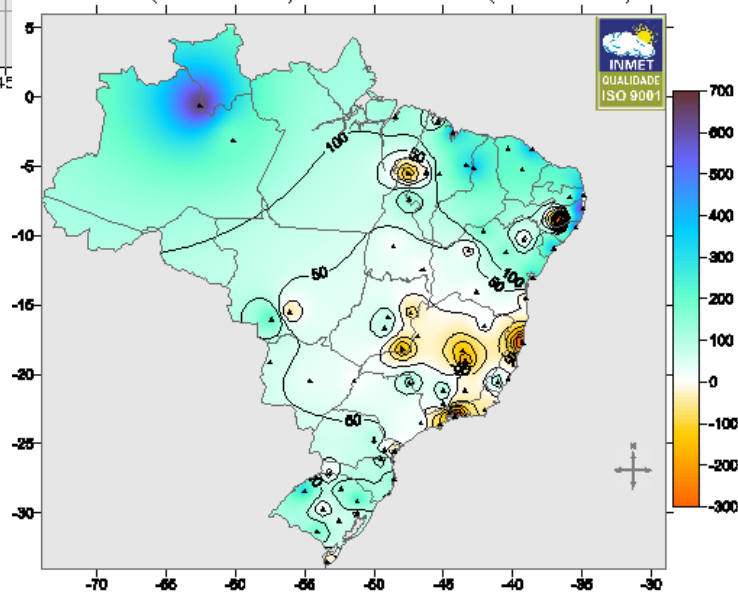
CLIMATOLOGIA DA PRECIPITAÇÃO ANUAL
1961 a 1990



CLIMATOLOGIA DA PRECIPITAÇÃO ANUAL
1931 a 1960



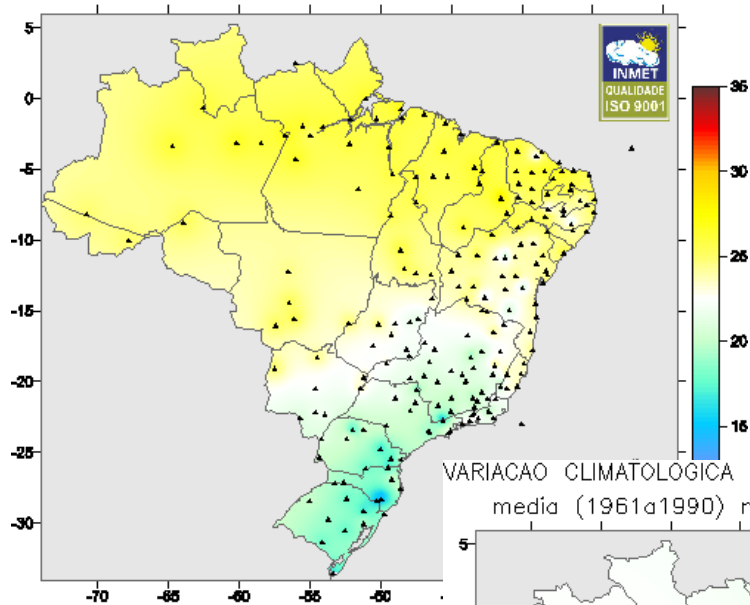
VARIACAO CLIMATOLOGICA DA PRECIPITAÇÃO ANUAL
media (1961a1990) menos media (1931a1960)



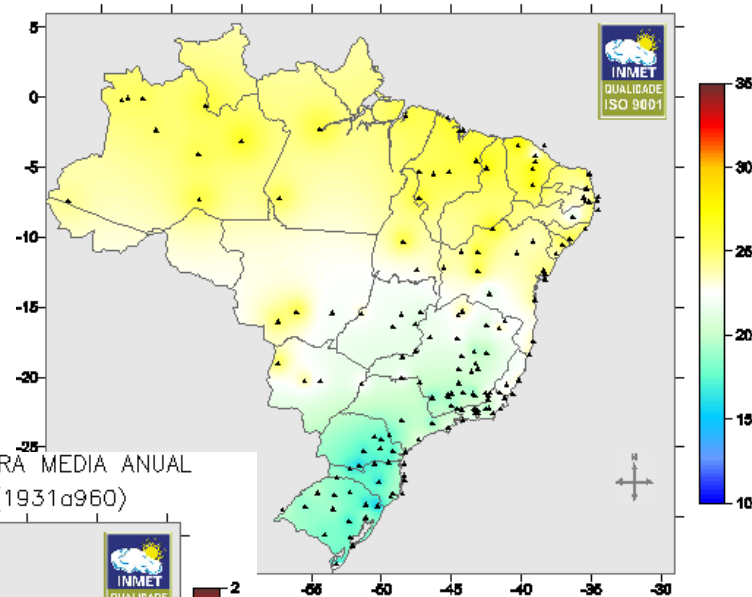
Diferenças de Climatologias (1961-90) - (1931-60)

TEMPERATURA MÉDIA ANUAL

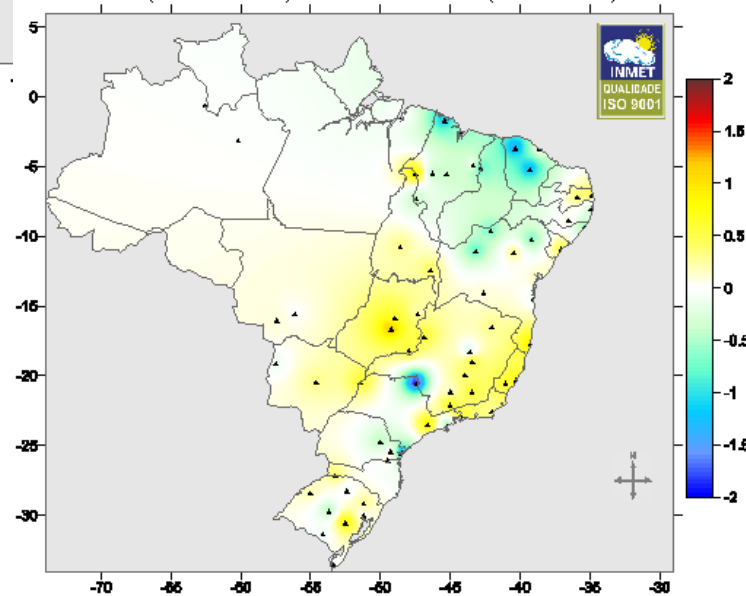
CLIMATOLOGIA DA TEMPERATURA MEDIA ANUAL
1961 a 1990



CLIMATOLOGIA DA TEMPERATURA MEDIA ANUAL
1931 a 1960



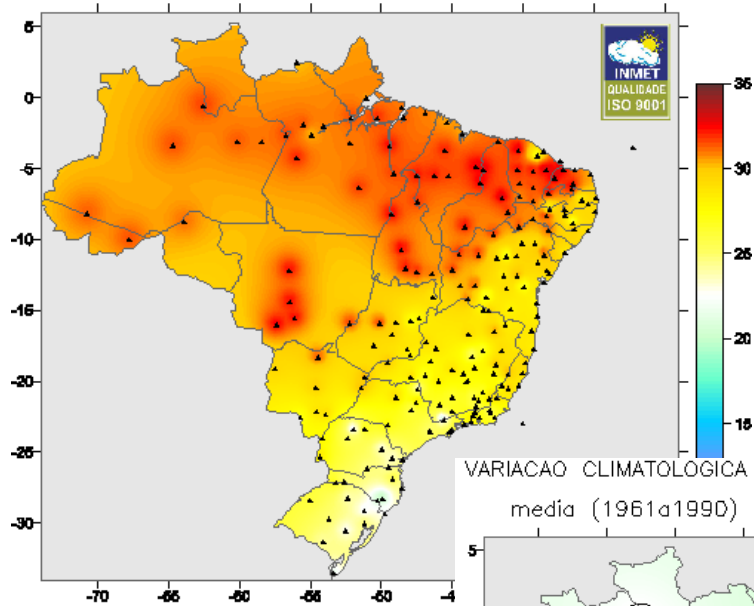
VARIAÇÃO CLIMATOLÓGICA DA TEMPERATURA MEDIA ANUAL
média (1961a1990) menos média (1931a1960)



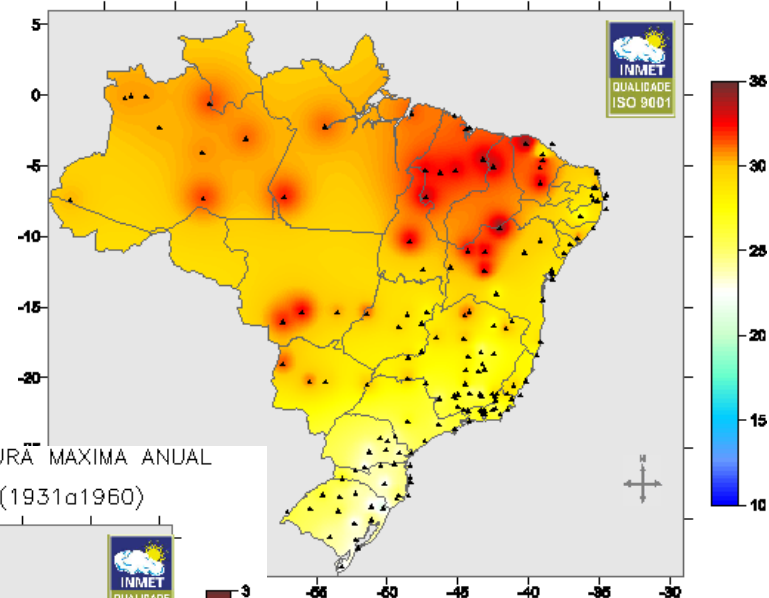
Diferenças de Climatologias (1961-90) - (1931-60)

TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL

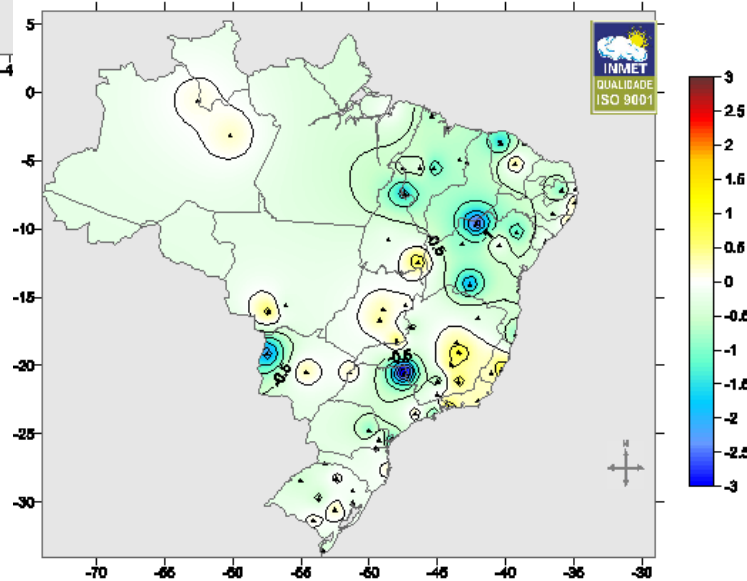
CLIMATOLOGIA DA TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL
1961 a 1990



CLIMATOLOGIA DA TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL
1931 a 1960



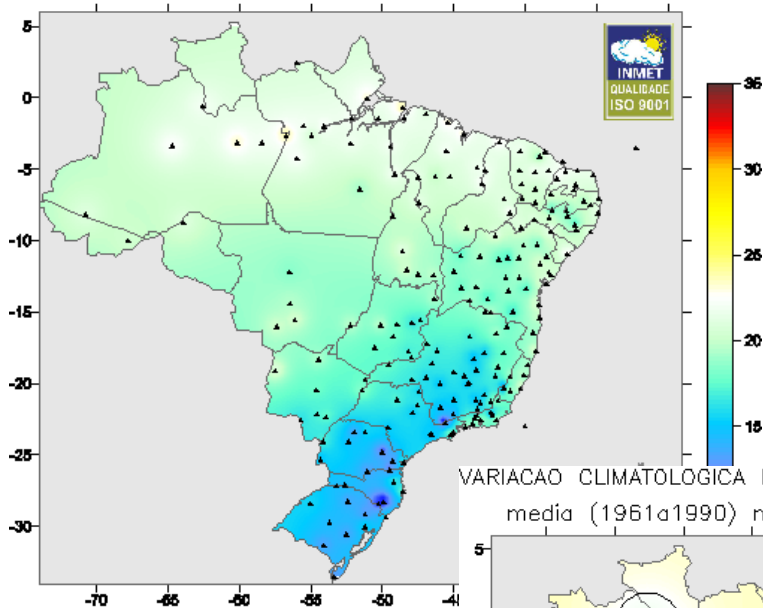
VARIACAO CLIMATOLOGICA DA TEMPERATURA MÁXIMA ANUAL
média (1961a1990) menos média (1931a1960)



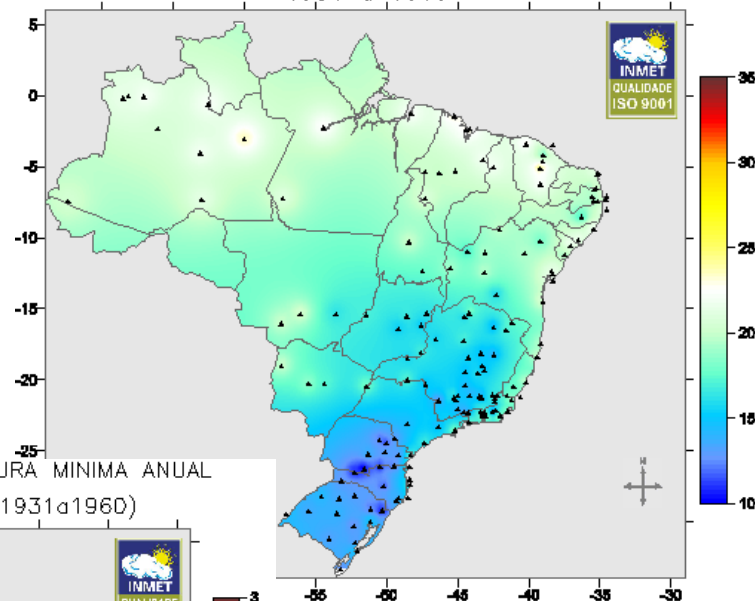
Diferenças de Climatologias (1961-90) - (1931-60)

TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL

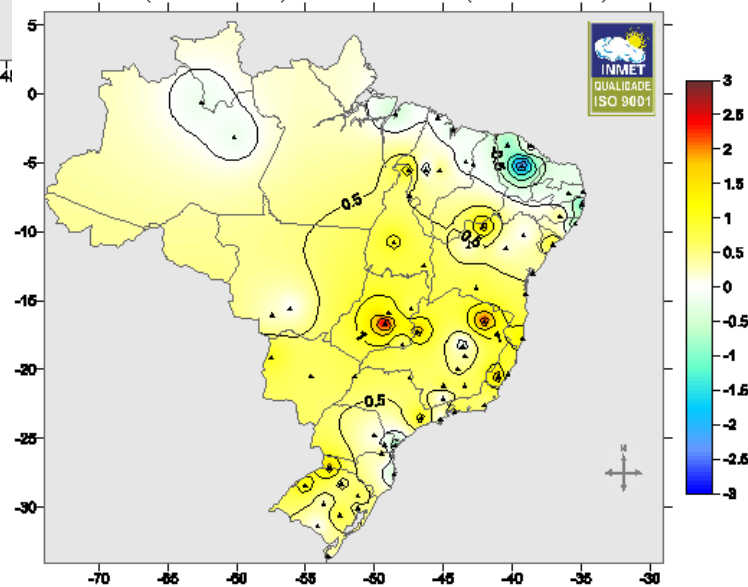
CLIMATOLOGIA DA TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL
1961 a 1990



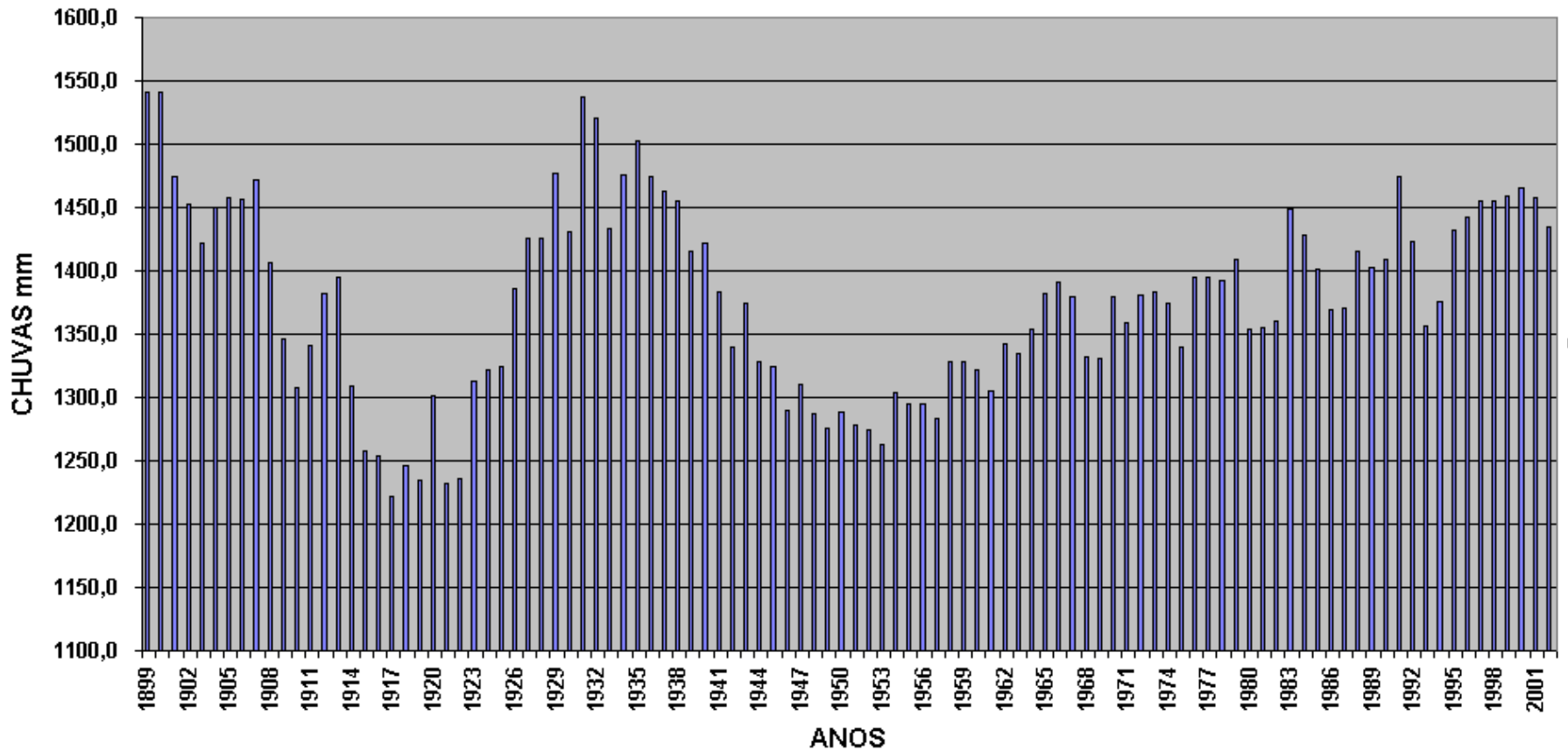
CLIMATOLOGIA DA TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL
1931 a 1960



VARIACAO CLIMATOLOGICA DA TEMPERATURA MÍNIMA ANUAL
media (1961a1990) menos media(1931a1960)



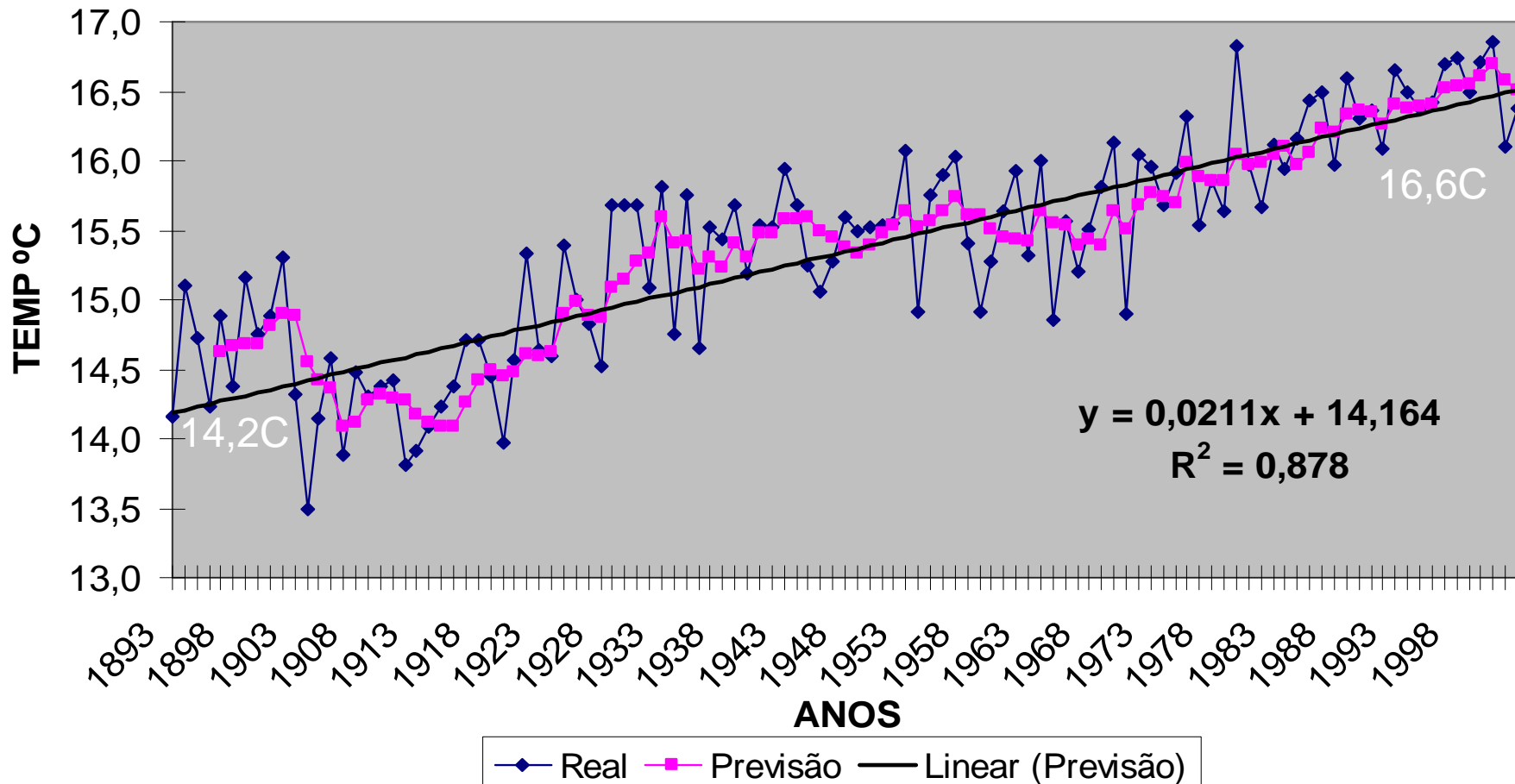
CHUVAS CAMPINAS (MM) - 1890 - 2002
Dados IAC



■ CHUVAS mm

Aumento das temperaturas mínimas em Campinas Período de 1890 a 2006

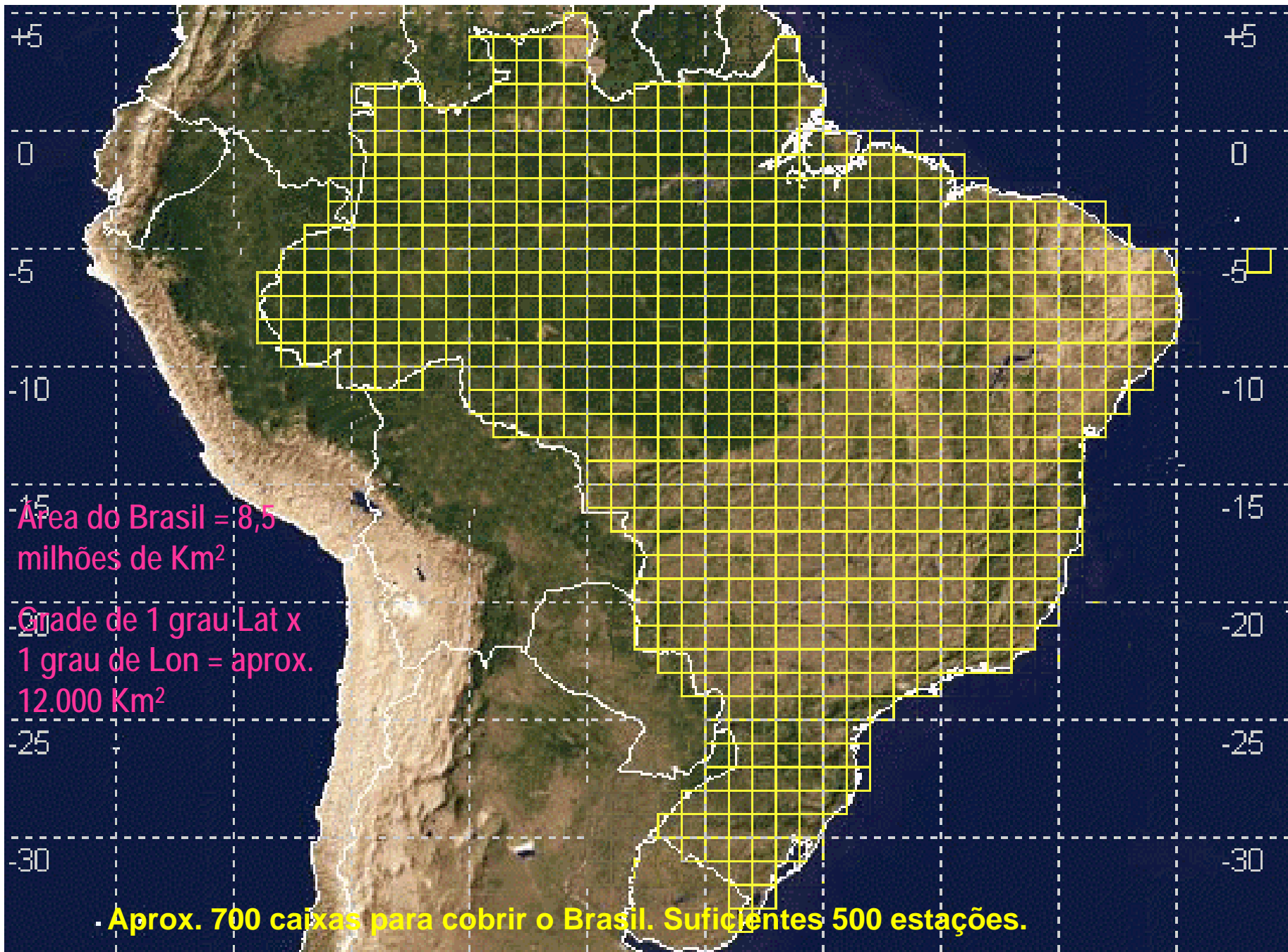
TEMPERATURAS MÉDIAS MÍNIMAS ANUAIS - CAMPINAS, SP.
MMOVEL 5 - FONTE: IAC



**IMPORTÂNCIA DOS DADOS
HISTÓRICOS para os RESULTADOS
do IPCC 2007: O caso do Brasil**

Modernização da rede de superfície

O que o INMET tem feito a respeito



Área do Brasil = 8,5 milhões de Km²

Grade de 1 grau Lat x 1 grau de Lon = aprox. 12.000 Km²

Aprox. 700 caixas para cobrir o Brasil. Suficientes 500 estações.



Monitoramento das Estações Automáticas



Click no Balão ou nas estações da barra de rolagem para visualizar os dados das estações.

The image shows a map of Brazil with numerous yellow map pins indicating the locations of automatic weather stations (AUT). The map includes state names and major cities. A vertical scroll bar on the left side of the map allows for navigation. On the right side, there is a list of station names, each preceded by a small map pin icon. The list includes:

- AVARÉ-SP
- BAGÉ-RS
- BARBACENA-MG
- BARBALHA-CE
- BARREIRAS-BA
- BAURU-SP
- BELEM-PA
- BENTO
- GONÇALVES-RS
- BOM JESUS DA LAPA-BA
- BOM JESUS DO PIAUI-PI
- BRASILIA-DF
- BURITÍS-MG
- CAÇAPAVA DO SUL-RS
- CAIAPONIA-GO
- CAICÓ-RN
- ...S-MG
- ...JÁ-RS

At the bottom of the map interface, there is a text box with the following message:

Hoje tem 260 AUT instaladas

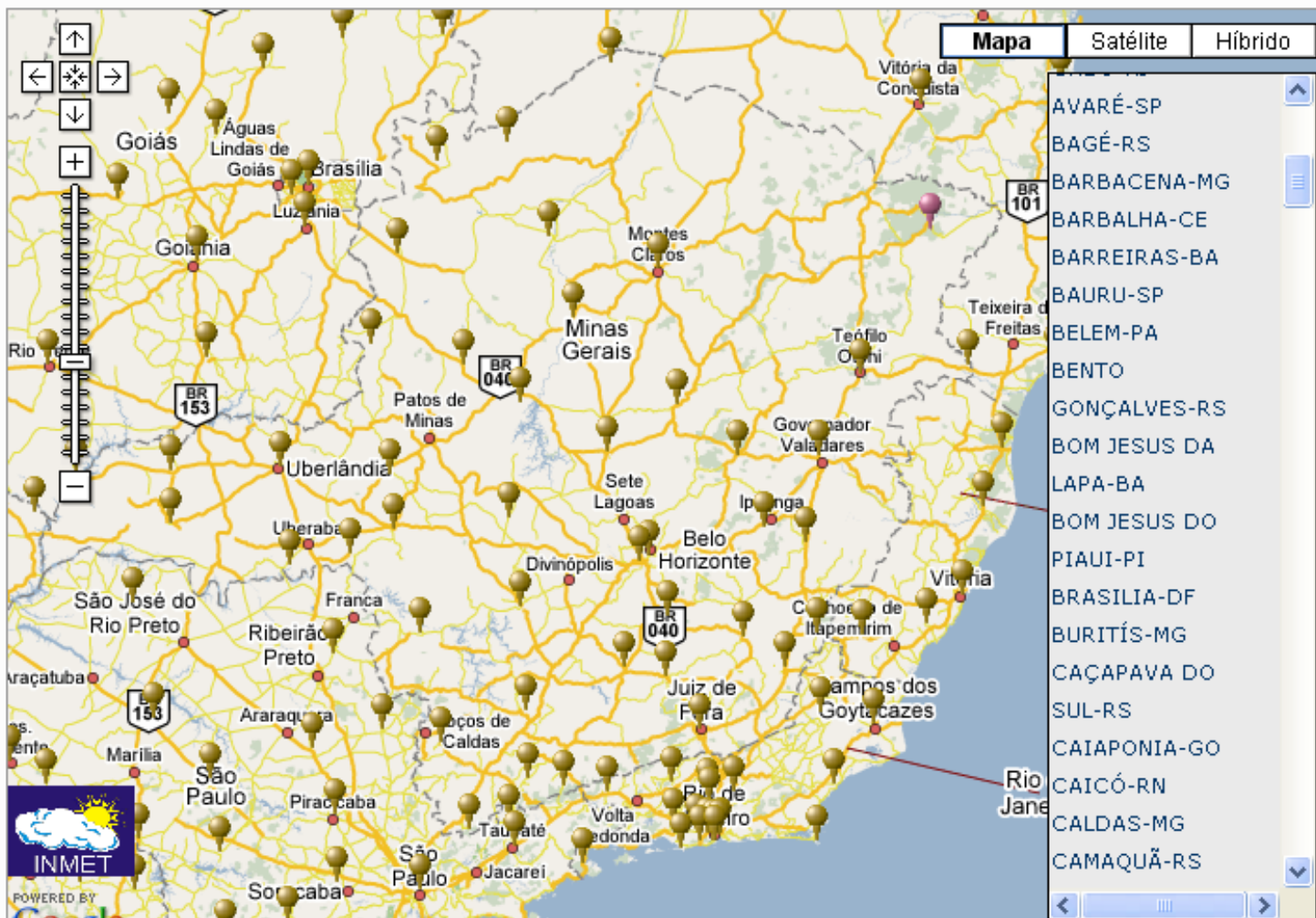
The map interface also features a top navigation bar with 'Mapa', 'Satélite', and 'Híbrido' options, and a bottom navigation bar with zoom controls.



Monitoramento das Estações Automáticas



Click no Balão ou nas estações da barra de rolagem para visualizar os dados das estações.





INMET

INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA

Consulta Dados da Estação Automática: CONTAGEM (MG)

Fechar

Observação: Estes são dados brutos e sem consistência com o único objetivo de deixar o dados disponível.
Uma nova versão apresentará os dados depois de verificação de consistência.

Data Inicial: **31/07/2007**

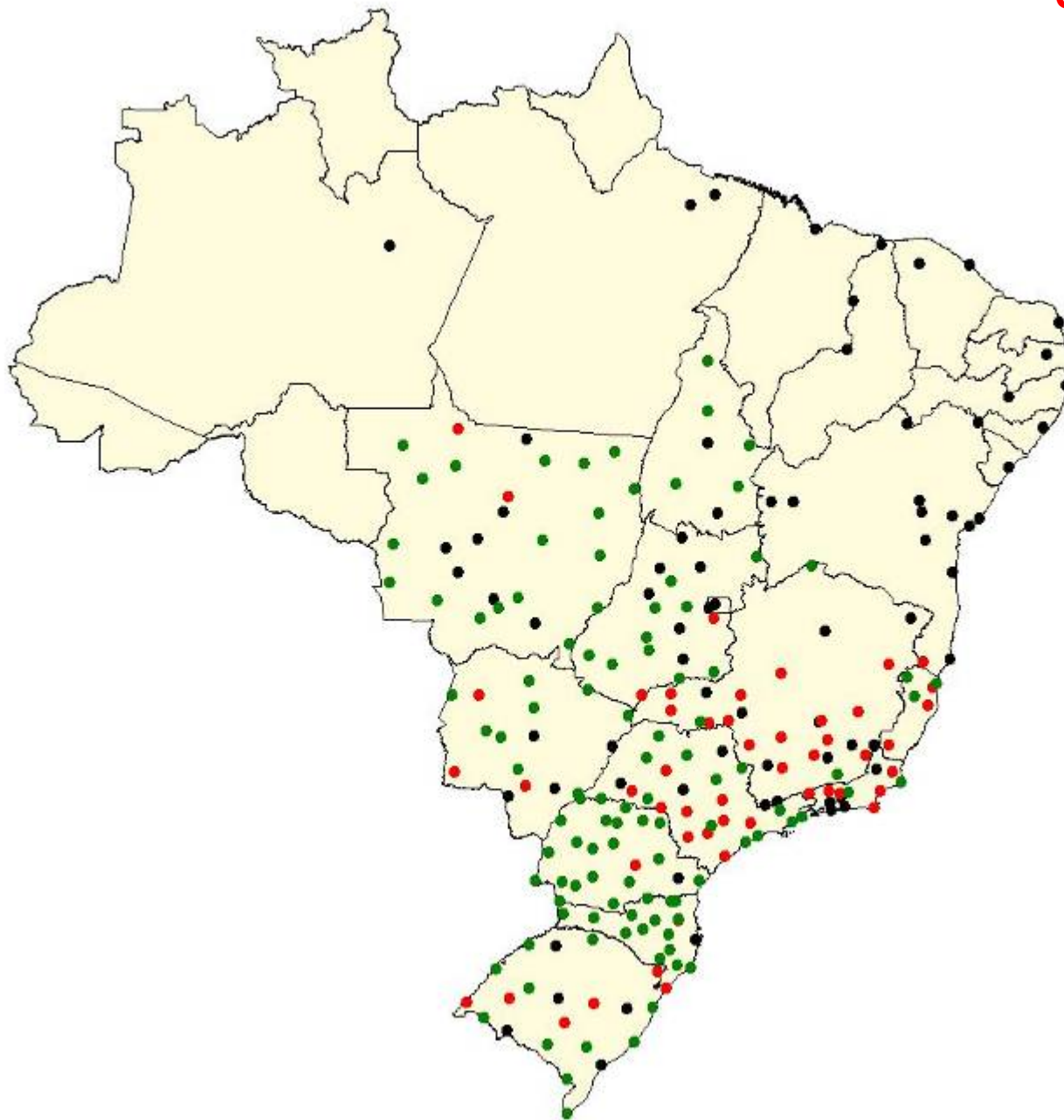
Data Final: **31/07/2007**

Pesquisar

Download de Dados

Data	Hora	Temperatura (°C)			Umidade (%)			Pto. Orvalho (°C)			Pressão (hPa)			Vento (m/s)			Radiação (kJm ²)	Chuva (mm)
		Inst.	Máx.	Mín.	Inst.	Máx.	Mín.	Inst.	Máx.	Mín.	Inst.	Máx.	Mín.	Vel.	Dir.	Raj.		
31/07/2007	00	12.9	13.6	12.9	56	56	54	4.3	4.6	4.3	913.6	913.6	913.2	2.5	111°	8.3	0.000	0.0
31/07/2007	01	12.7	13.1	12.7	55	56	55	4.0	4.2	4.0	913.7	913.8	913.5	2.2	128°	5.5	0.000	0.0
31/07/2007	02	12.6	12.8	12.6	56	56	55	4.1	4.1	4.0	913.4	913.8	913.4	3.1	111°	5.8	0.000	0.0
31/07/2007	03	11.7	12.7	11.6	60	60	56	4.1	4.3	4.0	913.1	913.5	913.1	2.8	133°	5.7	0.000	0.0
31/07/2007	04	11.2	11.7	11.1	61	61	59	3.9	4.1	3.8	912.7	913.1	912.6	2.8	139°	5.7	0.000	0.0
31/07/2007	05	10.5	11.2	10.5	63	63	61	3.8	3.9	3.7	912.3	912.7	912.3	2.2	114°	5.1	0.000	0.0
31/07/2007	06	10.4	10.7	10.3	63	64	63	3.7	3.8	3.6	911.5	912.3	911.5	2.5	110°	4.8	0.000	0.0
31/07/2007	07	10.2	10.4	10.1	64	64	63	3.7	3.7	3.6	911.7	911.8	911.5	2.2	109°	4.4	0.000	0.0
31/07/2007	08	10.5	10.6	10.2	62	64	62	3.6	3.7	3.6	911.8	911.9	911.6	3.2	110°	6.2	0.000	0.0
31/07/2007	09	9.9	10.6	9.9	66	66	62	3.8	3.8	3.6	911.9	912.1	911.8	3.3	102°	5.5	0.000	0.0
31/07/2007	10	10.3	10.3	9.9	67	67	66	4.3	4.3	3.8	912.6	912.7	911.9	3.8	106°	7.0	67.94	0.0
31/07/2007	11	12.1	12.1	10.2	60	67	60	4.6	4.7	4.2	913.4	913.4	912.6	4.2	102°	7.4	685.0	0.0
31/07/2007	12	13.1	13.2	12.1	57	61	56	4.7	4.9	4.4	913.9	913.9	913.3	4.8	121°	8.1	1521.	0.0
31/07/2007	13	14.8	14.8	13.1	49	57	48	4.0	4.7	3.8	913.9	914.1	913.9	4.3	124°	7.8	2303.	0.0
31/07/2007	14	16.7	16.7	14.7	42	49	40	3.6	4.3	2.8	913.4	914.0	913.4	3.3	107°	6.9	2839.	0.0
31/07/2007	15	17.1	17.7	16.7	41	43	37	3.6	4.1	2.7	912.5	913.4	912.5	3.0	115°	6.2	3102.	0.0
31/07/2007	16	18.5	18.5	17.1	38	41	37	3.9	4.1	2.7	911.6	912.5	911.6	3.4	80°	7.7	3107.	0.0
31/07/2007	17	19.5	19.5	18.1	34	39	33	3.3	3.9	2.1	910.6	911.6	910.6	2.1	91°	7.7	2834.	0.0
31/07/2007	18	19.8	20.1	19.1	35	36	32	3.8	3.9	2.2	910.1	910.7	910.1	2.6	81°	6.0	2294.	0.0
31/07/2007	19	19.5	20.0	19.2	35	37	35	3.6	4.4	3.6	909.9	910.1	909.9	3.2	92°	6.5	1587.	0.0
31/07/2007	20	18.6	19.7	18.6	36	37	34	3.0	4.0	2.6	910.0	910.1	909.8	2.5	92°	6.5	684.1	0.0

Sendo instaladas



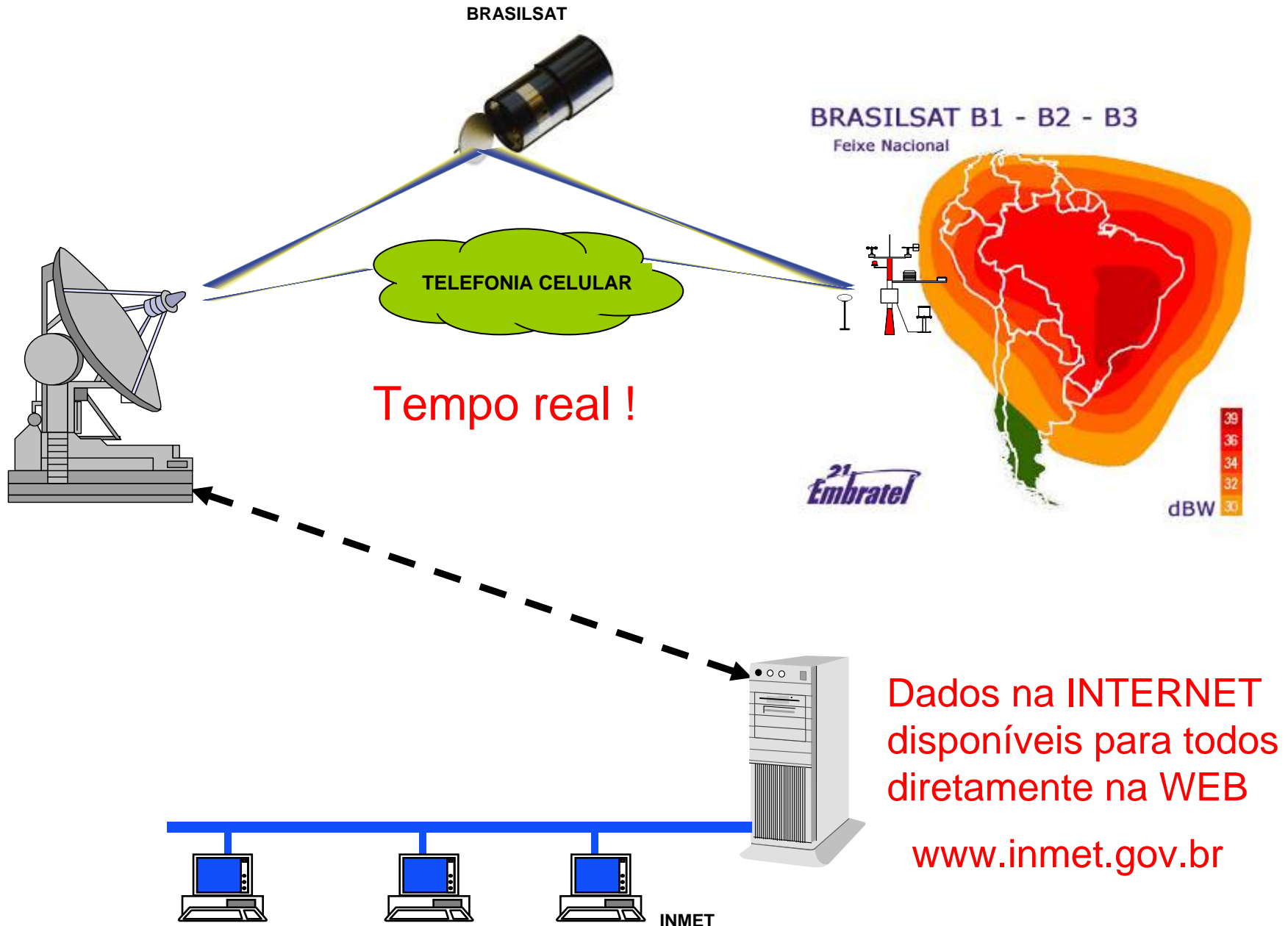
Monitoramento em Tempo Real

Console-CCIM

Até meados de 2008

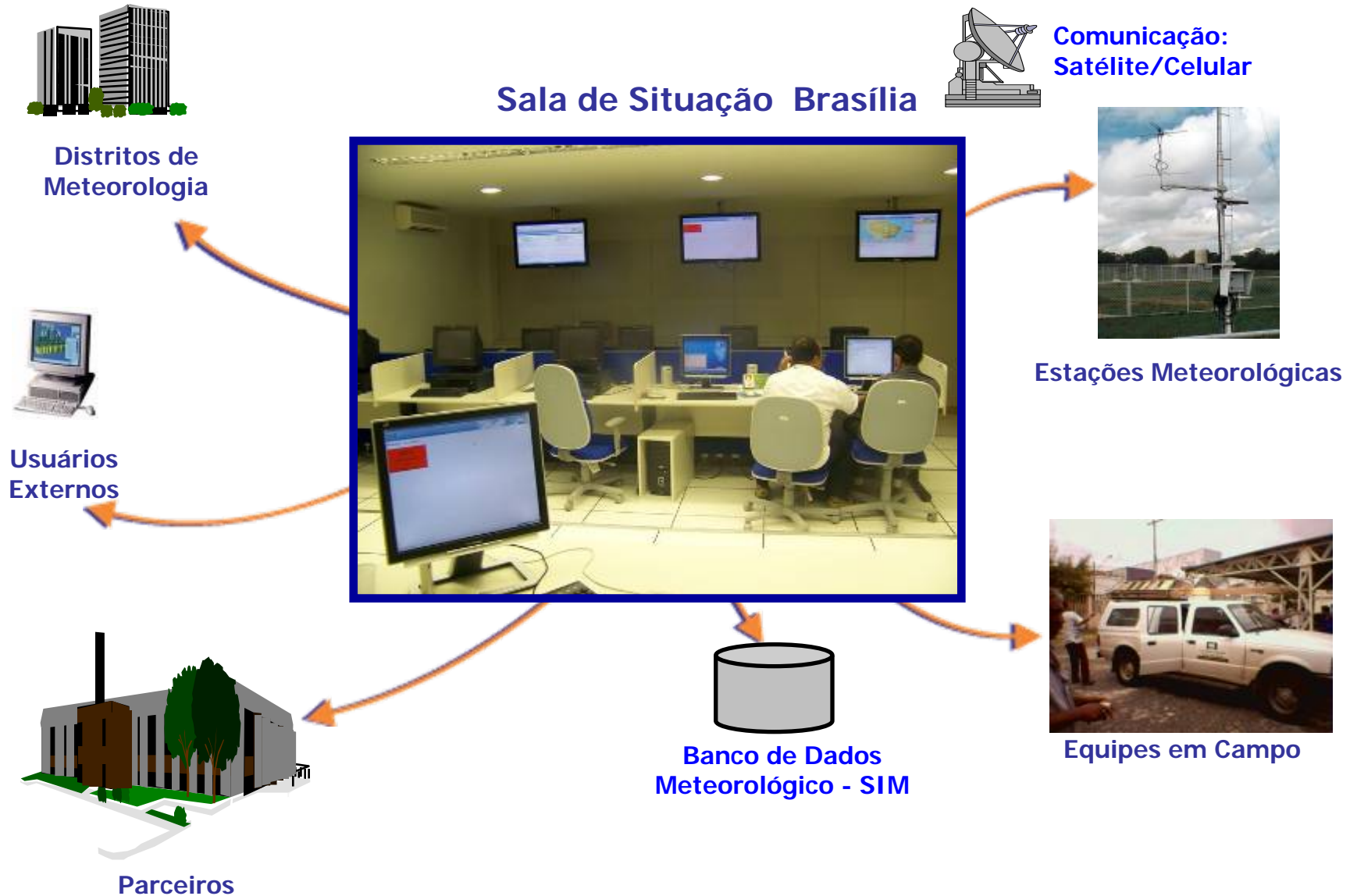


Sistema de Coleta Via Satélite e Telefonia Celular



Visão Geral do Sistema CCIM

Centro Integrado de Controle das Informações Meteorológicas



OBRIGADO!

Antonio Divino Moura

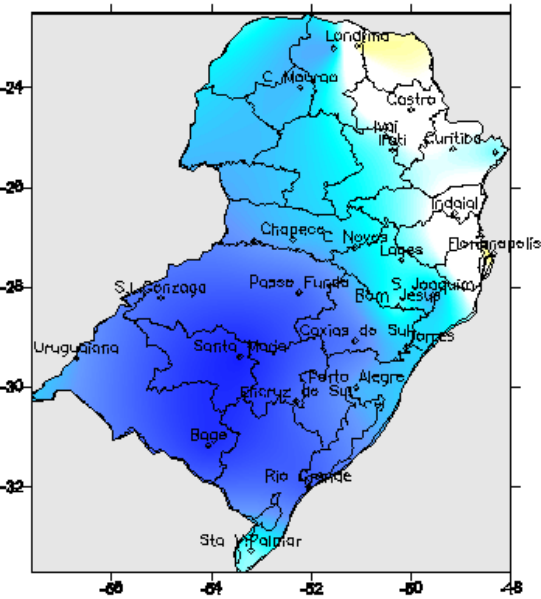
diretor.inmet@inmet.gov.br

PRECIPITAÇÃO

OUTUBRO a MARÇO

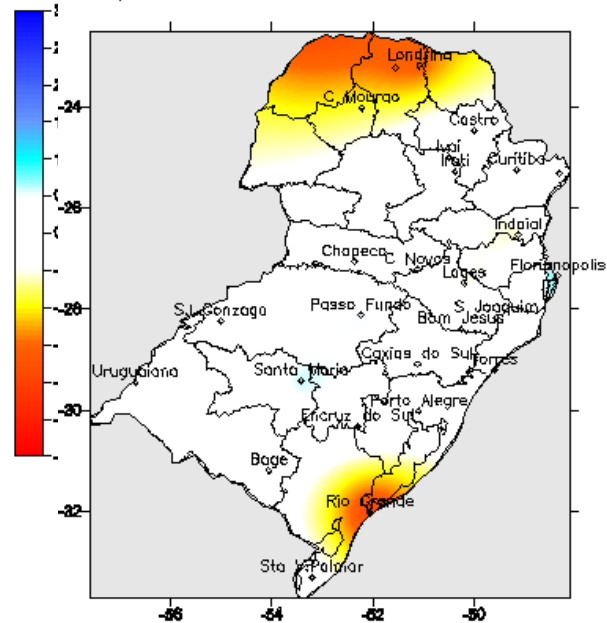
2002/03 , 2003/04 e 2004/05

OUT/02 A MARÇO DE 2003 SPI-6



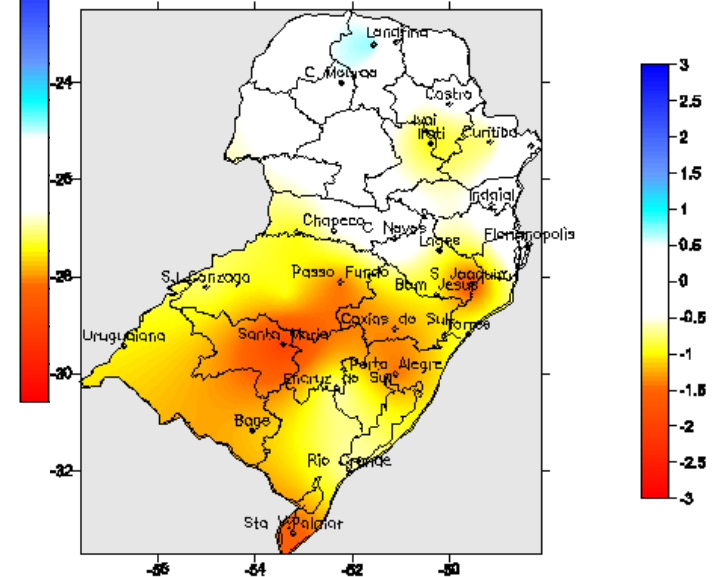
2002/03

OUT/2003 a MARÇO de 2004 SPI-6



2003/04

OUT/04 a MARÇO/05 SPI-6



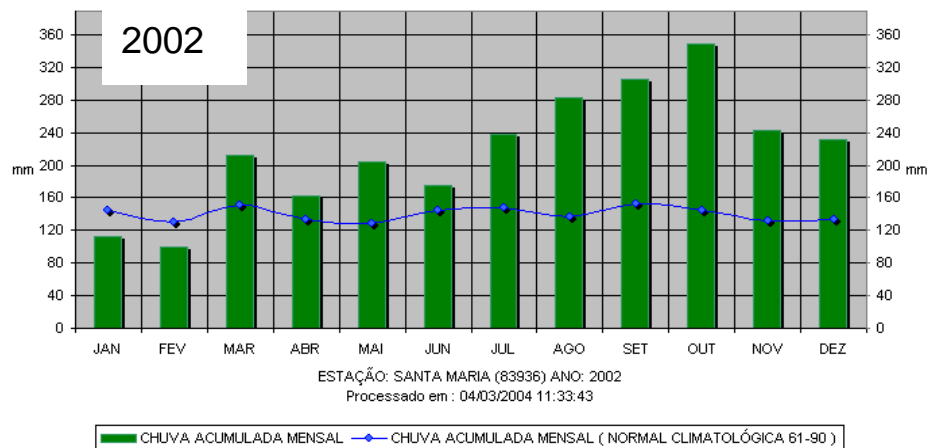
2004/05

PRECIPITAÇÃO MENSAL

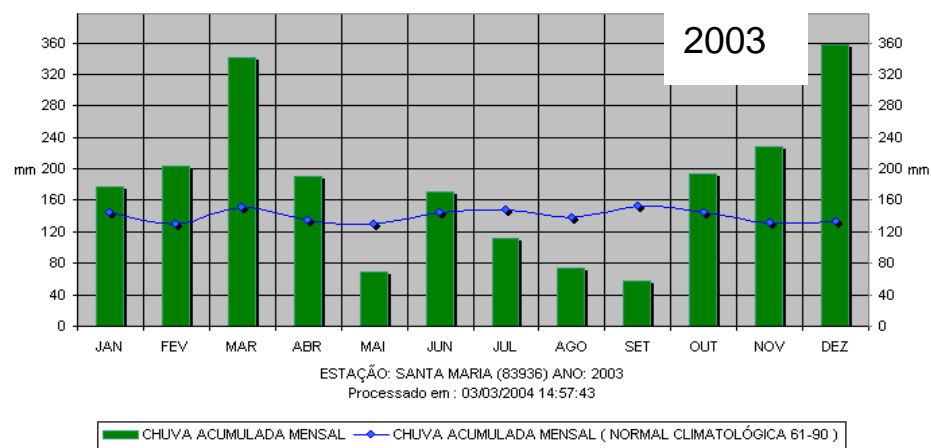
NORMAL CLIMATOLÓGICA 1961-90 e *OBSERVADA*

SANTA MARIA RS

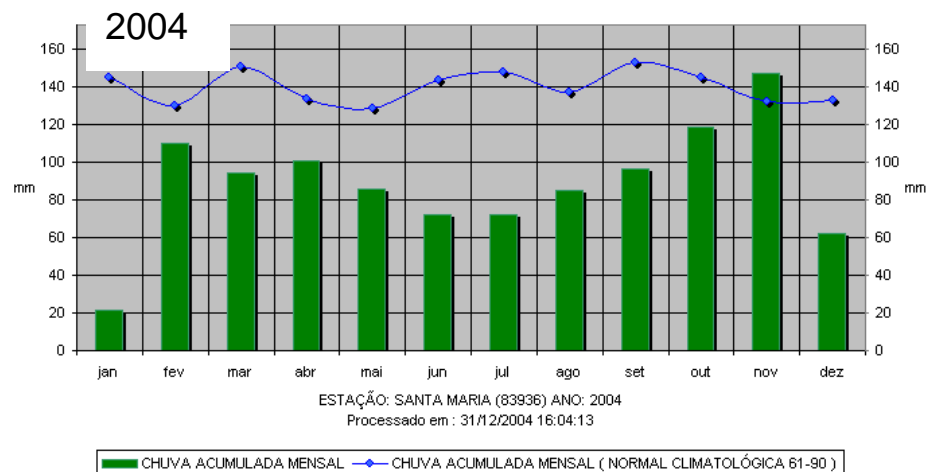
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA
CHUVA ACUMULADA MENSAL X CHUVA ACUMULADA MENSAL (NORMAL CLIMATOLÓGICA 61-90)



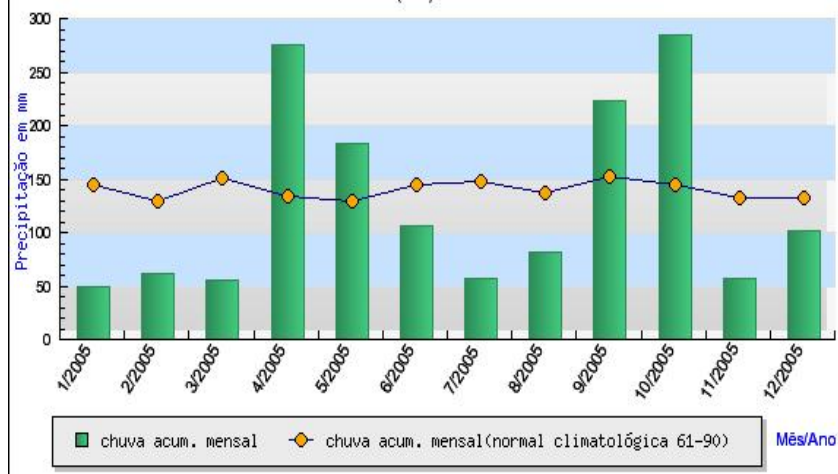
INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA
CHUVA ACUMULADA MENSAL X CHUVA ACUMULADA MENSAL (NORMAL CLIMATOLÓGICA 61-90)



INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA
CHUVA ACUMULADA MENSAL X CHUVA ACUMULADA MENSAL (NORMAL CLIMATOLÓGICA 61-90)



Instituto Nacional de Meteorologia - INMET
Chuva Acumulada Mensal X Chuva (Normal Climatológica SANTA MARIA (RS) - Para o Ano: 2005



Santa Maria

Chuvas Irregulares!
Enorme deficit hídrico

