METSUL METEOROLOGIA

Dubious Connections Between Global Warming and Extreme Weather Events
The view from South America

METSUL METEOROLOGIA

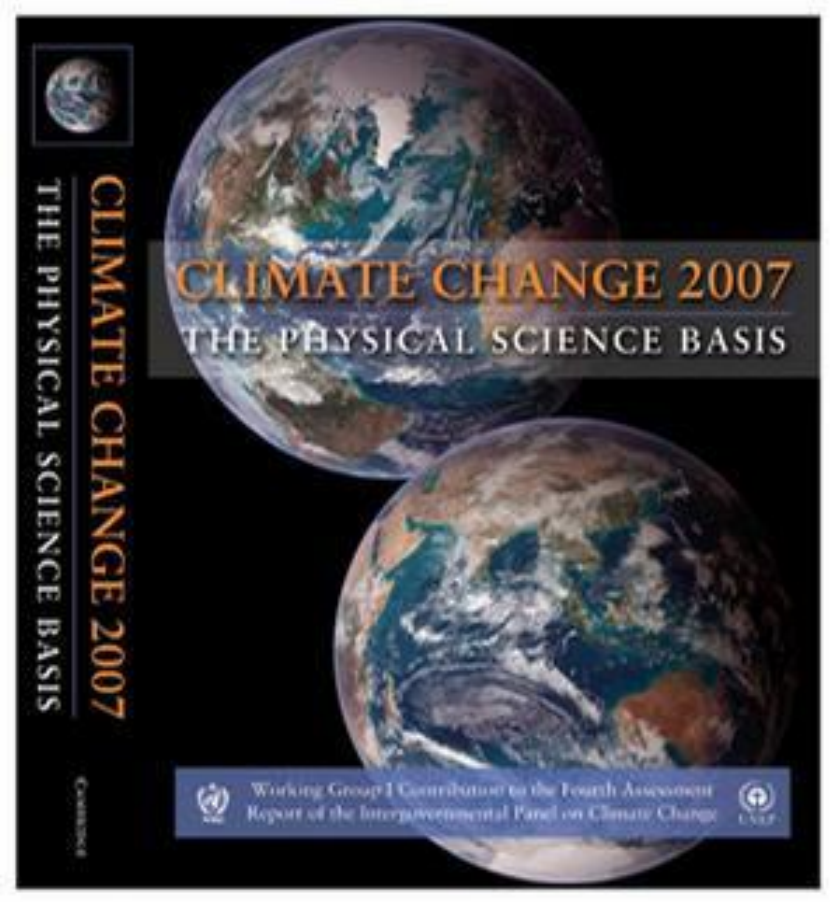
- South America has a great importance in the climate change debate due to the Amazon forest and its proximity to the South Pole

METSUL METEOROLOGIA

Argentina and Brazil are leading global producers of soybean and corn. Argentina is also one of the leading countries in wheat production. The Southern Cone of South America is one of the world's largest producers of beef.

METSUL METEOROLOGIA

IPCC AR4



"There is insufficient evidence to determine whether trends exist in... small scale phenomena such as tornadoes, hail, lightning and dust storms". (IPCC AR WG1)

METSUL METEOROLOGIA

Media scaremongering

Front pages of major Brazilians newspapers in the day following the IPCC report proclaimed global warming would bring the apocalypse

METSUL METEOROLOGIA

Media scaremongering

O ESTADO DE S. PAULO

A Terra caminha para nova era glacial

PRINCIPAIS CAMADAS DA ATMOSFERA (TEMPERATURA)

Os invernos serão cada vez mais frios

SBPC reúne dia 10 os cientistas do País

June 30th, 1974

O Estado de São Paulo newspaper publishes an extensive report forecasting an imminent ice age

METSUL METEOROLOGIA

Media scaremongering

Os invernos serão cada vez mais frios

GIORGIO E. O. GIACAGLIA

Especial para "O Estado"

Uma das questões ainda contraditórias é a influência da atividade solar sobre os fenômenos meteorológicos. Apesar de grande numero de trabalhos já terem sido publicados sobre o assunto, há ainda numerosas questões abertas e vários cientistas discordam da validade de tal relação — pelo menos como fator preponderante. Recentemente, entretanto, foi verificado que, por exemplo, no caso de secas prolongadas, pode-se concluir com bastante segurança sua relação com a atividade solar, principalmente no período de 22 anos, correspondente ao duplo ciclo de atividade solar.

Outro fenômeno observado é a formação de cirros que se segue ao aumento de atividade solar. Estas nuvens são capazes de modificar a radiação atmosférica e produzir mudanças de um grau centígrado por dia, o que é significativo para os fenômenos meteorológicos.

Além disso, há variações meteorológicas comprovadas após dois ou três dias de variações na atividade geomagnética. Outros fatos importantes podem ser relacionados:

— a relação entre a duração do período entre uma estação e outra com o ciclo solar;

— a variação da pressão atmosférica com mudanças de polaridade do campo magnético interplanetário, que é, por sua vez, regulado pela atividade solar;

— relação entre a variação semi-anual do campo magnético terrestre com a mesma variação de ventos e altitudes entre 30 e 65 quilômetros;

— a energia injetada na atmosfera por um aurora boreal é suficiente para provocar instabilidades no sistema de circulação atmosférica;

— a atividade solar provoca mudança na condutividade atmosférica e, portanto, produz uma variação na frequência das tempestades elétricas;

— a atividade solar afeta certamente a alta atmosfera, onde não ocorrem fenômenos meteorológicos. A alta atmosfera, entretanto, interage com a baixa atmosfera, transmitindo-lhe suas variações energéticas. Além do mais, as ondas térmicas emitidas pelo planeta podem ser refletidas pela alta atmosfera, provocando variações sensíveis de temperatura, especialmente se essa refletividade é alterada pela atividade solar.

Contradições

Há, porém, fatos contraditórios, como as discrepancias entre o ciclo pluviométrico de 11 anos e o ciclo de formação de anéis em árvores, que é de 22 anos. Dever-se-ia esperar que esses ciclos fossem iguais.

E' sabido também que a relação entre atividade solar e fenômenos meteorológicos por períodos inferiores a duas semanas — se existir — não é provocada nem pela luminosidade solar nem pela percenta-

Para estabelecer corretamente quais sejam tais relações, será necessário registrar cuidadosamente a entrada de partículas carregadas e de radiação eletromagnética na atmosfera, assim como a quantidade de ozona (presente) a altitudes superiores a 30 quilometros, e também a variabilidade dos ventos a grandes altitudes na mesosfera e na termosfera.

Tudo isso requer uma campanha intensa de observação e aparelhamento bastante sofisticado, mesmo para países desenvolvidos e ricos. Muitas medidas uteis poderiam, entretanto, ser feitas sistematicamente por pilotos civis e militares em suas viagens de rotina. Além disso, satélites meteorológicos e outros podem fornecer medidas importantes desde que devidamente aparelhadas. Talvez seja possível, modificando artificialmente a quantidade de ozona na atmosfera, verificar as eventuais consequências meteorológicas. De fato, erupções vulcanicas podem ser uma forma natural de provocar tal mudança.

"Winters will be colder and colder"

Estado de São Paulo newspaper on June 30th, 1974

METSUL METEOROLOGIA

Climate activism

- **The Brazilian section of the Greenpeace has released a report blaming global warming on recent droughts, severe storms, tornadoes and flooding in Brazil**

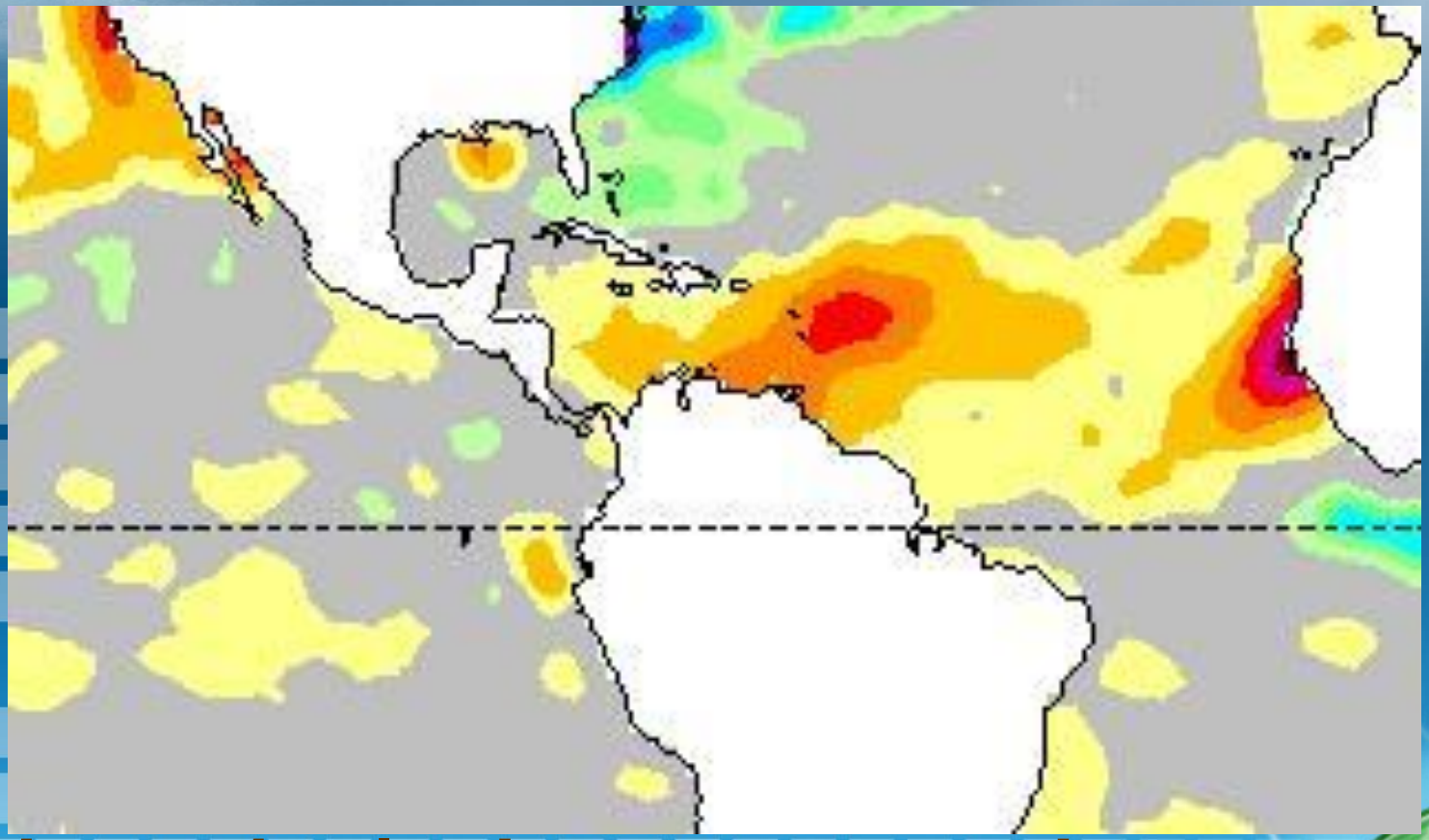
METSUL METEOROLOGIA

Drought

The 2005 severe drought in the Amazon rain forest was blamed on global warming, but at least ten drought situations worse than the one in 2005 were record in the 20th. century: 1906, 1909, 1916, 1926, 1936, 1958, 1963 1995, 1997 and 1998.

METSUL METEOROLOGIA

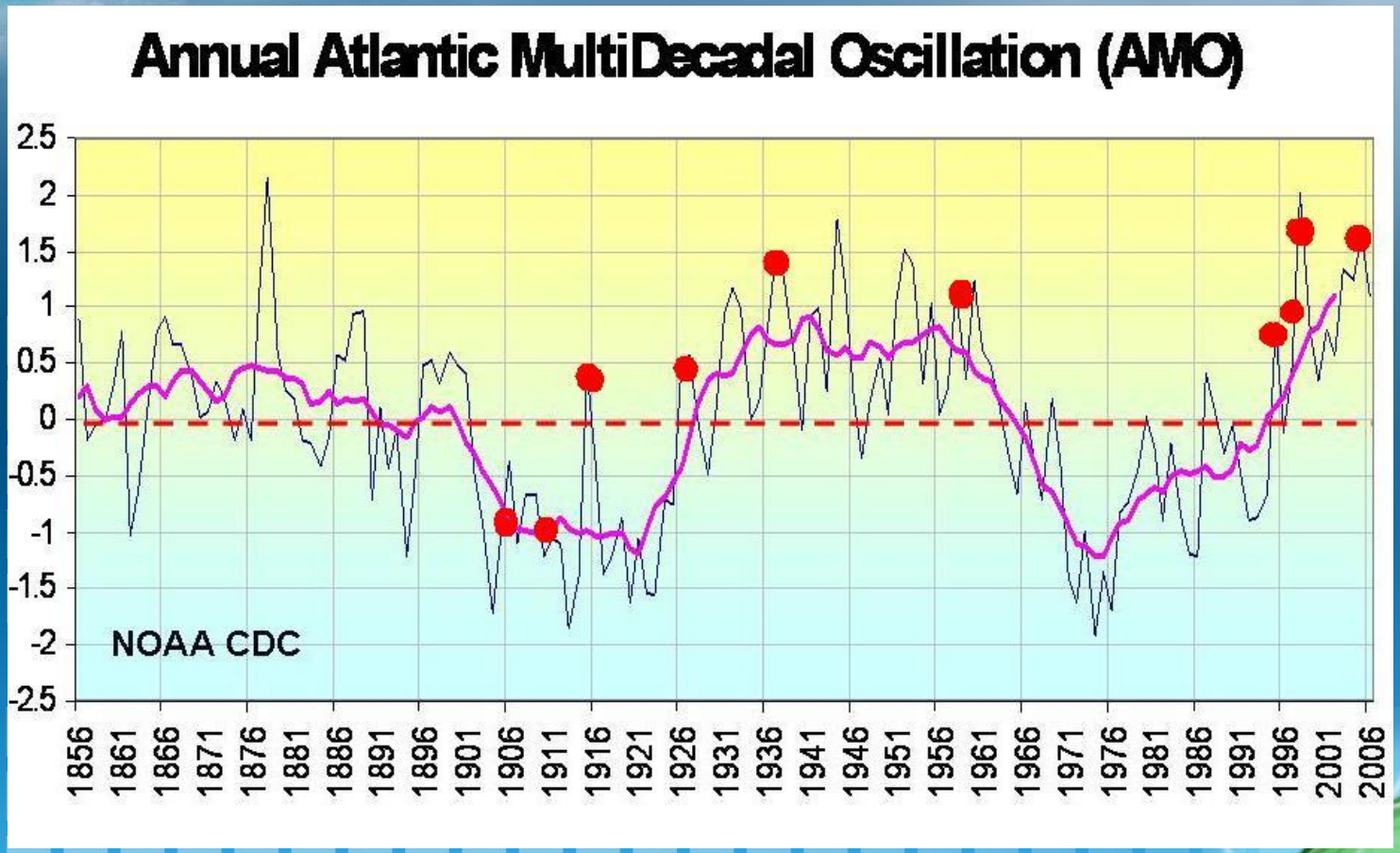
Drought and SST



- **The North Atlantic was very warm in 2005, what also prompted the record hurricane season.**

METSUL METEOROLOGIA

Amazon drought and AMO



Majority of Amazon droughts took place during warm periods of the North Atlantic and the Caribbean

METSUL METEOROLOGIA

Drought


Camobi vai ouvir um filho ilustre

O último ato da tragédia de Agudo

DIÁRIO DE SANTA MARIA

A GRANDE SECA

Perdas no campo, preços mais altos na cidade

Corsan avalia se fará racionamento

É permitido cavar poços artesianos?

E o que acontece se Santa Maria decretar situação de emergência?

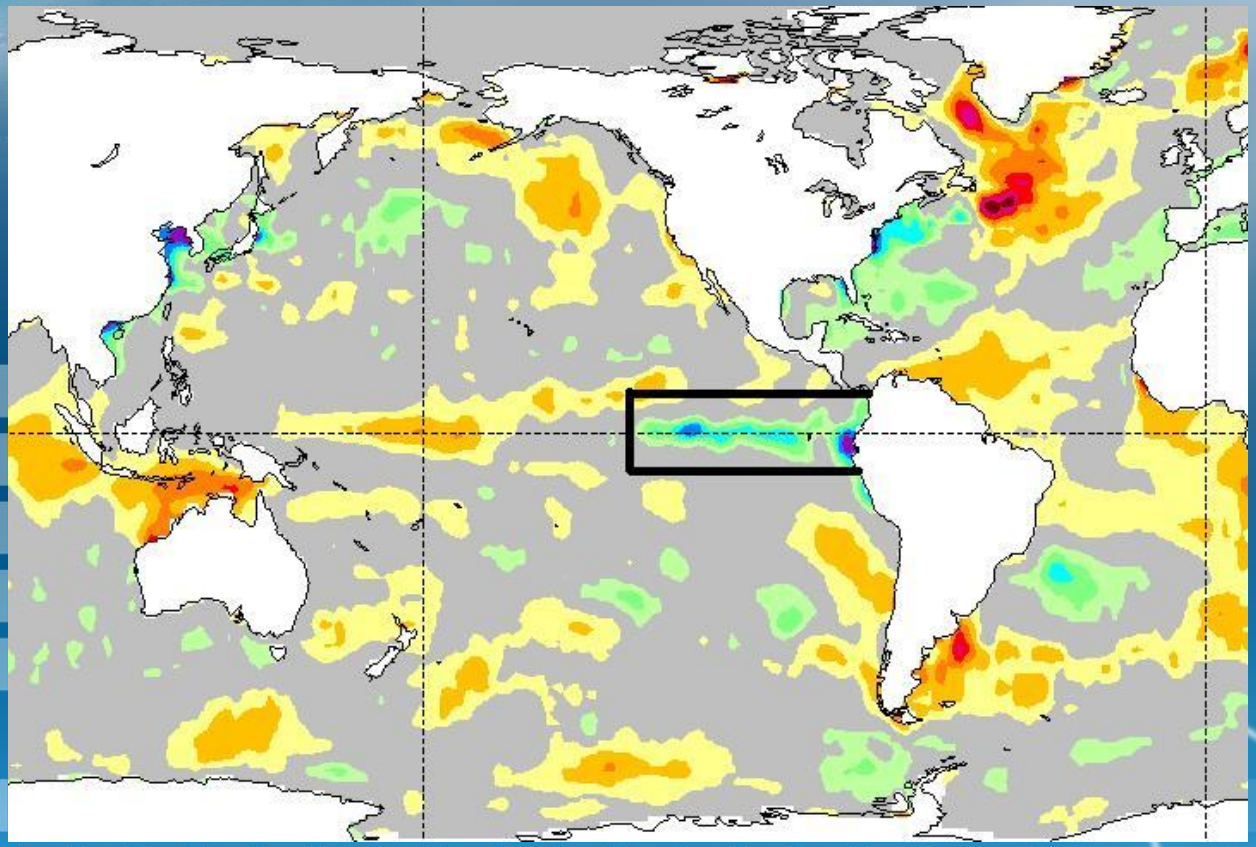
HOJE TEM CLASSIFICADOS DIÁRIO

Procurou, achou. Anunciou, vendeu.

- The severe drought of early 2005 in Southern Brazil was also blamed on global warming

METSUL METEOROLOGIA

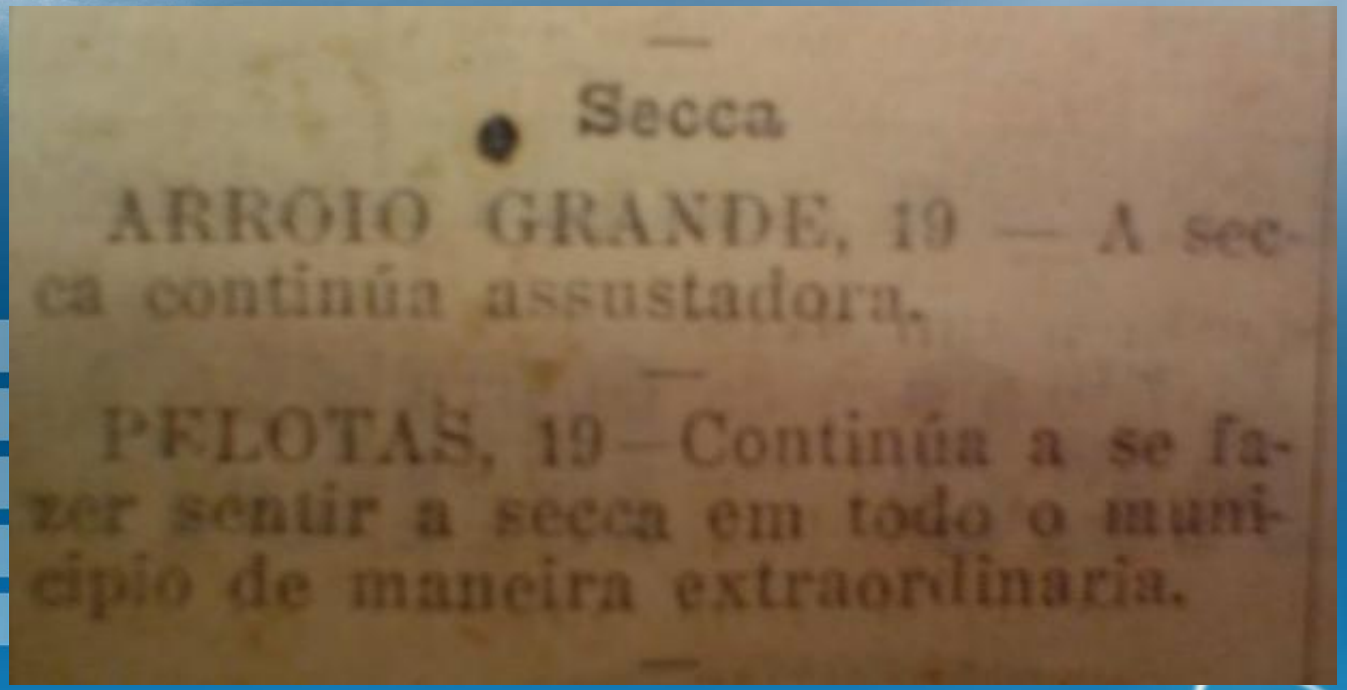
Drought and ENSO



- Despite a La Niña has not been declared, the Eastern Equatorial Region of the Pacific was cool during the severe drought of 2005.

METSUL METEOROLOGIA

Drought



Secca

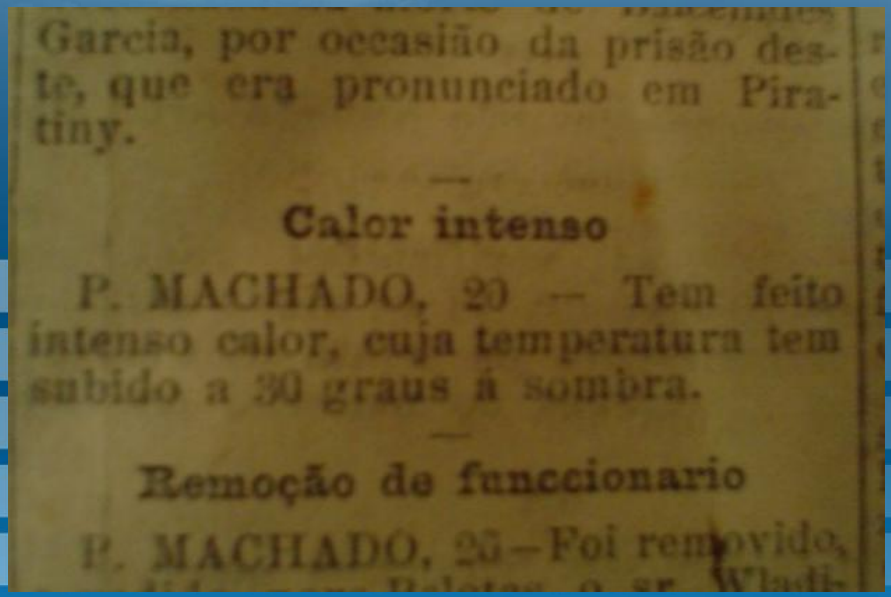
ARROIO GRANDE, 19 — A seca continúa assustadora.

PELOTAS, 19 — Continúa a se fazer sentir a secca em todo o município de maneira extraordinaria.

- **Droughts and flooding in Southern Brazil are recurrent. "The drought is extraordinary and frightening", reports the Federacao newspaper of January 1917.**

METSUL METEOROLOGIA

Heat waves



Garcia, por occasião da prisão deste, que era pronunciado em Piratiny.

—

Calor intenso

P. MACHADO, 29 — Tem feito intenso calor, cuja temperatura tem subido a 30 graus á sombra.

—

Remoção de funccionario

P. MACHADO, 25—Foi removido,

- **Record high temperatures in Rio Grande do Sul, the southernmost state of Brazil, were recorded in 1917 and 1943. The records remain unbroken in "the global warming era".**

METSUL METEOROLOGIA

Tornadoes

PIONEIRO
DIÁRIO DE INTEGRAÇÃO DA SERRA

CAXIAS DO SUL
Quarta-feira,
31 de agosto de 2005

pioneiro.clicrbs.com.br

EDIÇÃO COM 56 PÁGINAS

Clima / Serra

TORNADO VARRE CIDADE E FERE 14

Na noite de segunda-feira, em menos de um minuto ventos de aproximadamente 180 quilômetros horários destruíram 83 prédios e deixaram 14 pessoas feridas em Muitos Capões, cidade localizada ao lado de Vacaria

Casas inteiras voaram

Como ajudar as vítimas

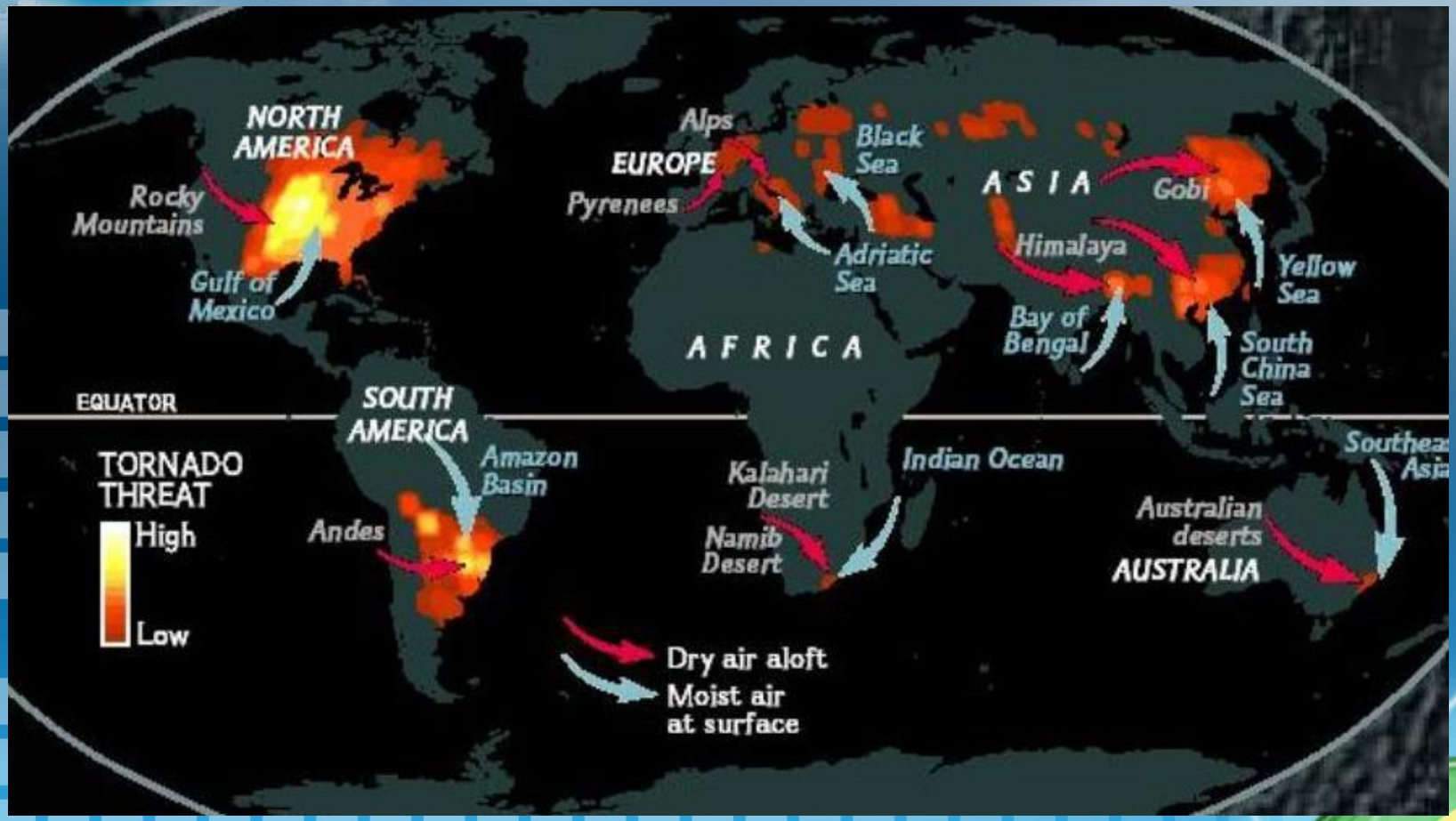
Continua alerta de ciclone

Parabéns pela brilhante trajetória!
CAXIENSE

- **Global warming was indicated as the cause of recent tornadic activity in Southern Brazil. Some experts even claimed tornadores never happened before in this part of Brazil.**

METSUL METEOROLOGIA

Tornadoes



- **The Southern Cone of South America is a high risk area for tornadoes and severe storms cannot be blamed on global warming.**

METSUL METEOROLOGIA

- **First tornadic event picture taken in Brazil at the Santa Maria Air Force Base in Rio Grande do Sul (1975)**

METSUL METEOROLOGIA

More tornadoes ?

- **More visual recordings of tornadoes due to the new technologies create the idea these events became more common.**

METSUL METEOROLOGIA

Major tornadoes

MUCHOS MUERTOS PROVOCO EL TORNADO

Edición de la MAÑANA

NuevoDiario

EL TIEMPO

Tragedia en San Justo

Un Tornado Arrasó Varias Manzanas en la Ciudad del Norte de Santa Fe - Hasta Anoche no Había Sido Posible Recuperar a la Totalidad de los Cuerpos de Entre los Escombros. Los Heridos

- **San Justo, Argentina (1963). Dozens killed and the city flattened by one major tornado.**

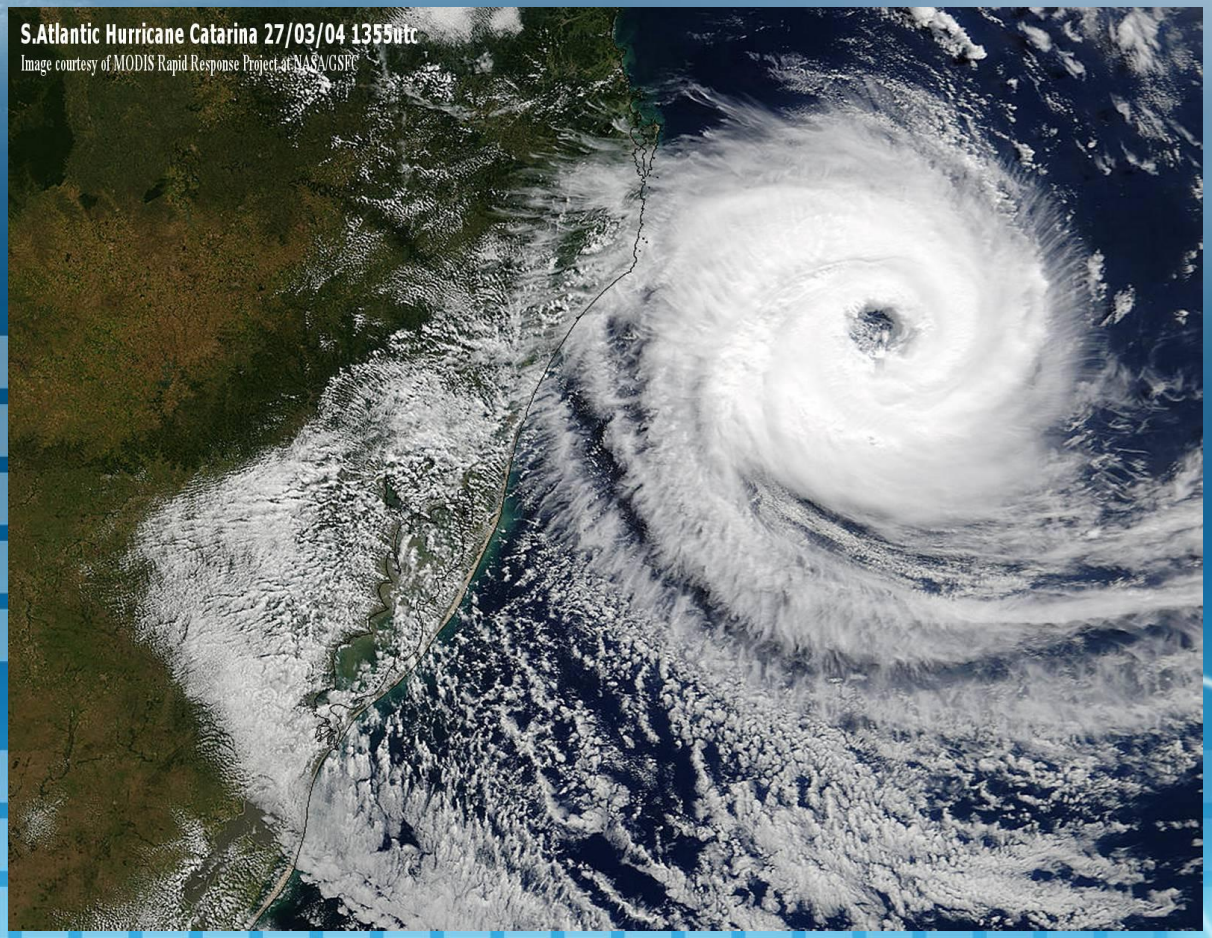
METSUL METEOROLOGIA

Major tornadoes

- **Encarnacion (Paraguay) was destroyed by a tornado with hundreds of killed in 1926.**

METSUL METEOROLOGIA

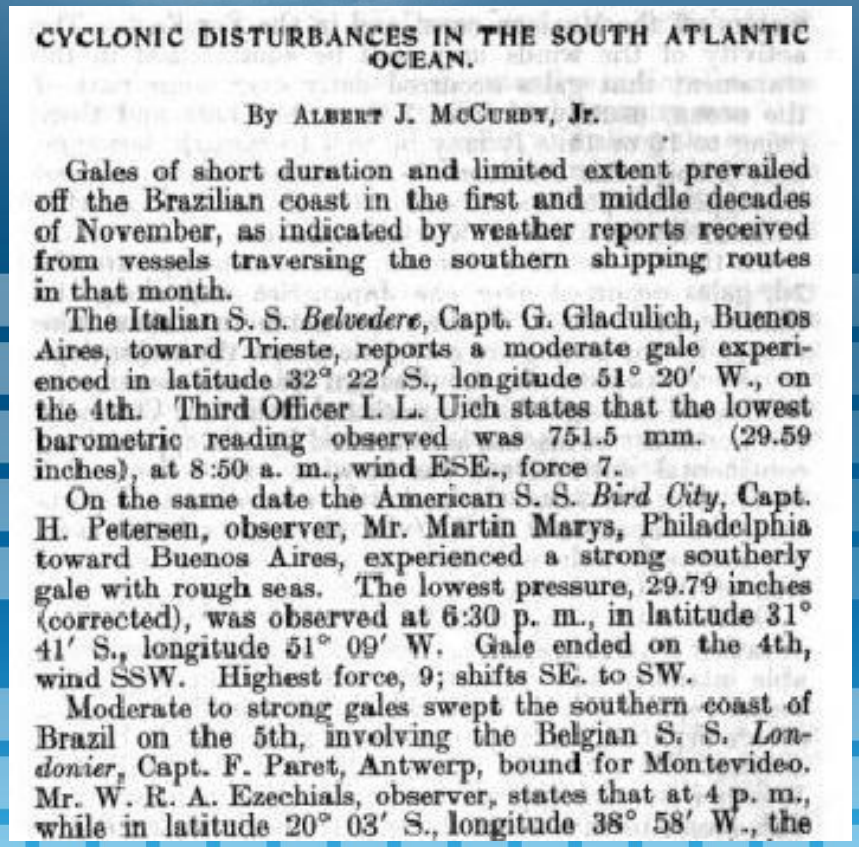
Hurricanes



- **Catarina, the first ever recorded hurricane in the South Atlantic or the first to be documented ?**

METSUL METEOROLOGIA

Hurricanes



CYCLONIC DISTURBANCES IN THE SOUTH ATLANTIC OCEAN.

By Albert J. McCurdy, Jr.

Gales of short duration and limited extent prevailed off the Brazilian coast in the first and middle decades of November, as indicated by weather reports received from vessels traversing the southern shipping routes in that month.

The Italian S. S. *Belvedere*, Capt. G. Gladulich, Buenos Aires, toward Trieste, reports a moderate gale experienced in latitude 32° 22′ S., longitude 51° 20′ W., on the 4th. Third Officer L. L. Uich states that the lowest barometric reading observed was 751.5 mm. (29.59 inches), at 8:50 a. m., wind ESE., force 7.

On the same date the American S. S. *Bird City*, Capt. H. Petersen, observer, Mr. Martin Marys, Philadelphia toward Buenos Aires, experienced a strong southerly gale with rough seas. The lowest pressure, 29.79 inches (corrected), was observed at 6:30 p. m., in latitude 31° 41′ S., longitude 51° 09′ W. Gale ended on the 4th, wind SSW. Highest force, 9; shifts SE. to SW.

Moderate to strong gales swept the southern coast of Brazil on the 5th, involving the Belgian S. S. *Londonier*, Capt. F. Paret, Antwerp, bound for Montevideo. Mr. W. R. A. Ezechials, observer, states that at 4 p. m., while in latitude 20° 03′ S., longitude 38° 58′ W., the

- "You have to be extremely arrogant to assume a storm like Catarina hadn't happened in the South Atlantic before the satellite era". Lance Bosart (University at Albany, State University of New York)
- Monthly Weather Review of 1923 describes a possible tropical cyclone off the coast of Northeast Brazil

METSUL METEOROLOGIA

Hurricanes

- Although Catarina was tagged as a sign of climate change by Gore and some scientists, the waters over which it formed were actually slightly cooler than average. Besides that, it was am atypical summer of drought and much colder than normal temperatures.

METSUL METEOROLOGIA

Floods

- **Major recent flooding episodes have been blamed on global warming but 200 years of records and historical accounts show they are periodical and more frequent during El Niño events.**

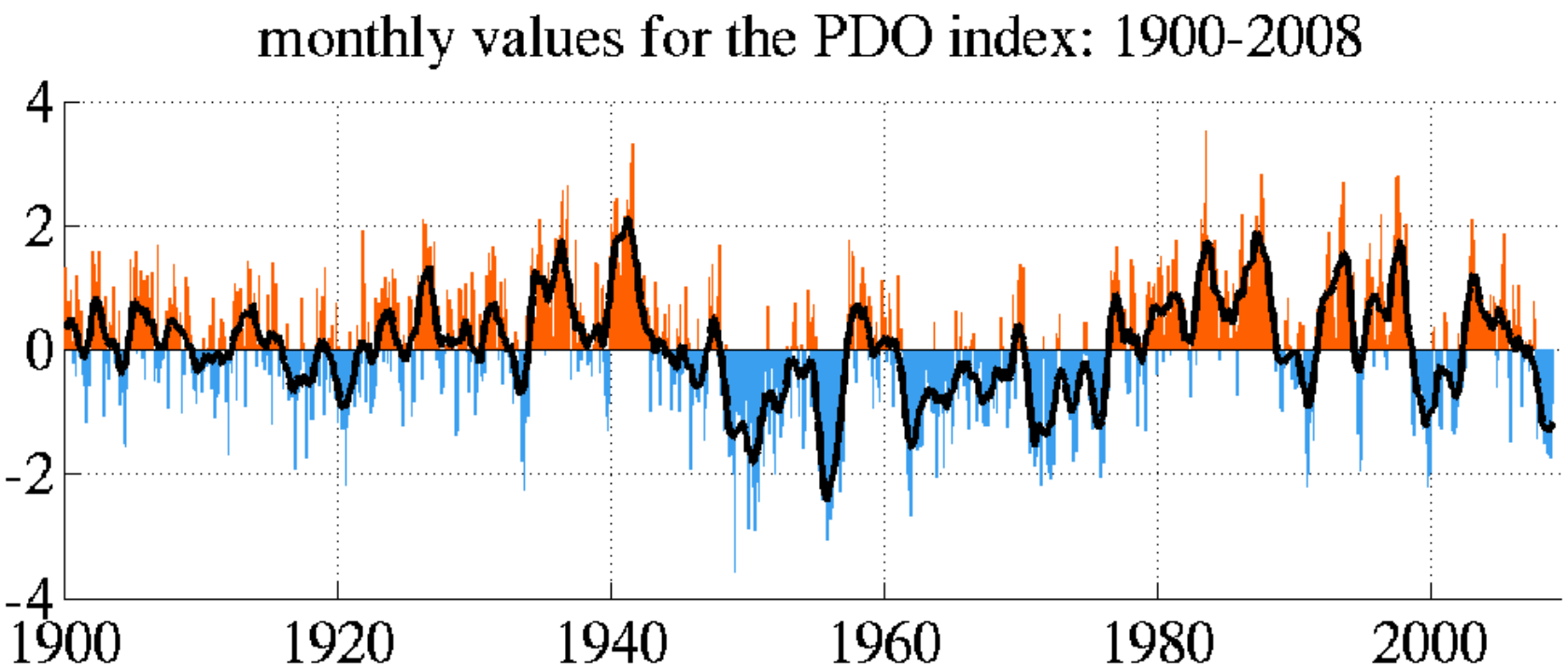
METSUL METEOROLOGIA

Floods

- 1941, the worst flooding of the 20th century in the state of Rio Grande do Sul.

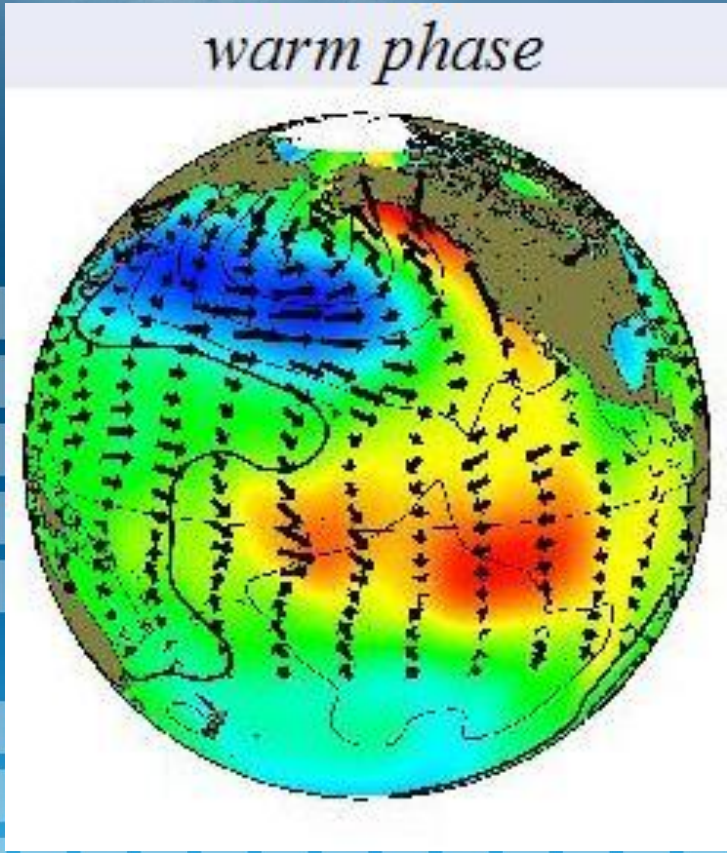
METSUL METEOROLOGIA

Floods and PDO



METSUL METEOROLOGIA

Floods and PDO



- Data from the University of Washington indicate that only 3 months had positive PDO values above +3 in the last century:

- July 1983: +3,51
- August 1941: + 3,31
- June 1941: +3,01

METSUL METEOROLOGIA

Cold spells

- PDO and ENSO have also a major influence on temperature in Southern Brazil and the Southern Cone of South America

METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

- **Snowstorm of 1965 – Ijui**

METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

- Snowstorm of 1957 – Sao Joaquim

METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

- Snowstorm of 1957 – Sao Joaquim

METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

- Snowstorm of 1965 - Soledade

METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

- Snowstorm of 1965 - Soledade

METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

- **Snowstorm of 1965 - Chapeco**

METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

- **Snowstorm of 1965 – Tres de Maio**

METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

- **Snowstorm of 1965 – Lagoa Vermelha**

METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

- Snowstorm of 1965 – Lagoa Vermelha

METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

- **Snowstorm of 1965 – Ijui**

METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

- **Snowstorm of 1965 – Ijui**

METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

- **Snowstorm of 1965 – Ijui**

METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

- **Snowstorm of 1975 - Curitiba**

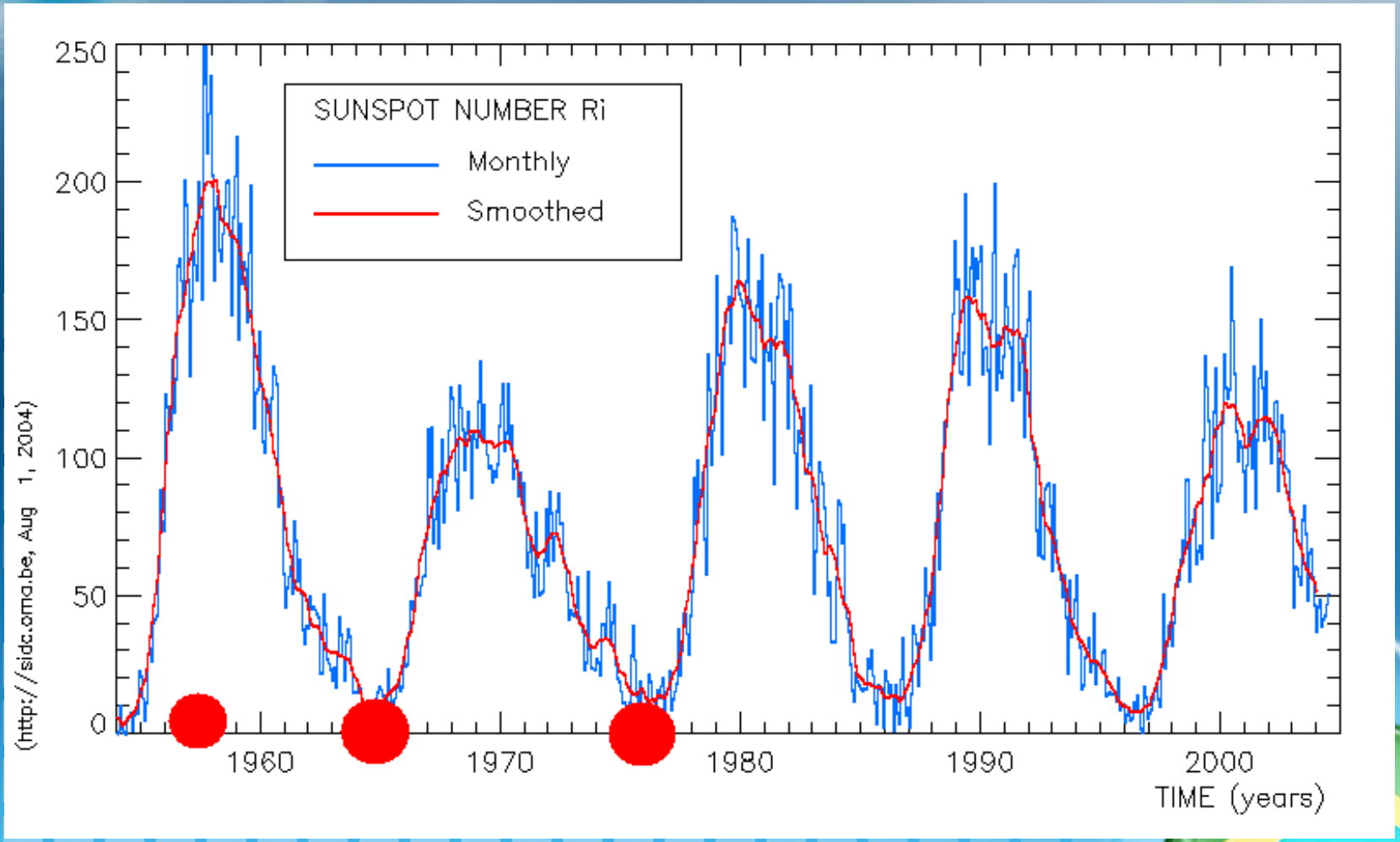
METSUL METEOROLOGIA

Snowstorms

Rare snow event in lowland areas of Brazil in 2008

METSUL METEOROLOGIA

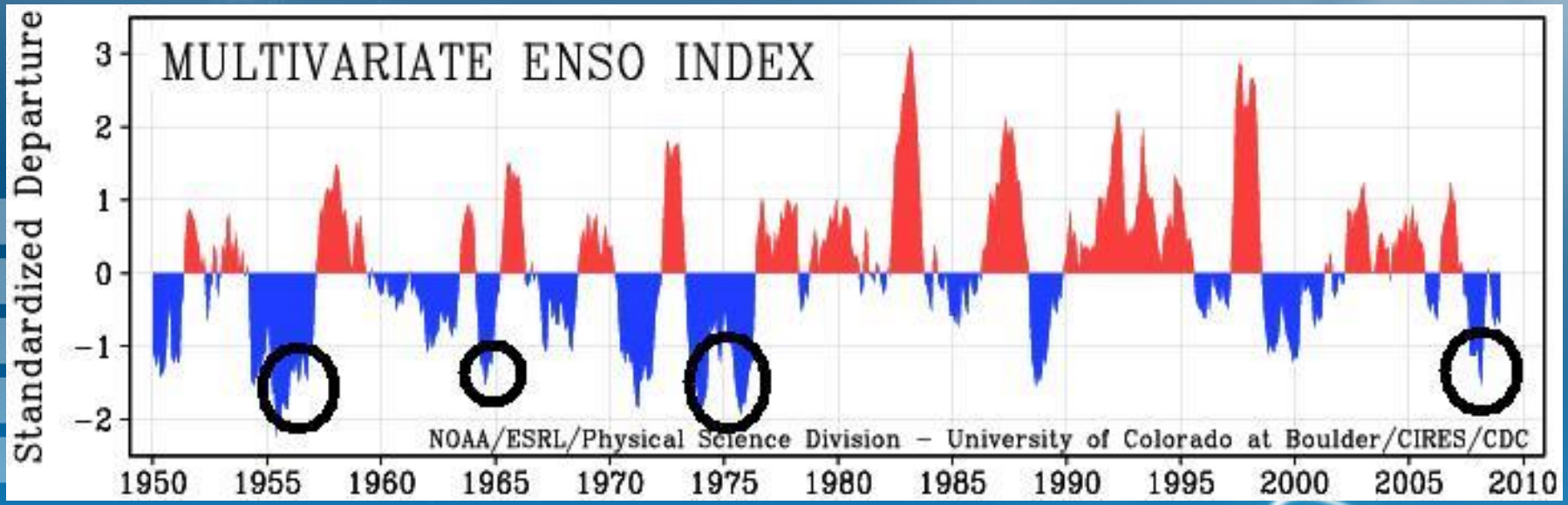
Harsh winters, snowstorms and solar activity



- **All these historical cold events coincided with periods of solar minima**

METSUL METEOROLOGIA

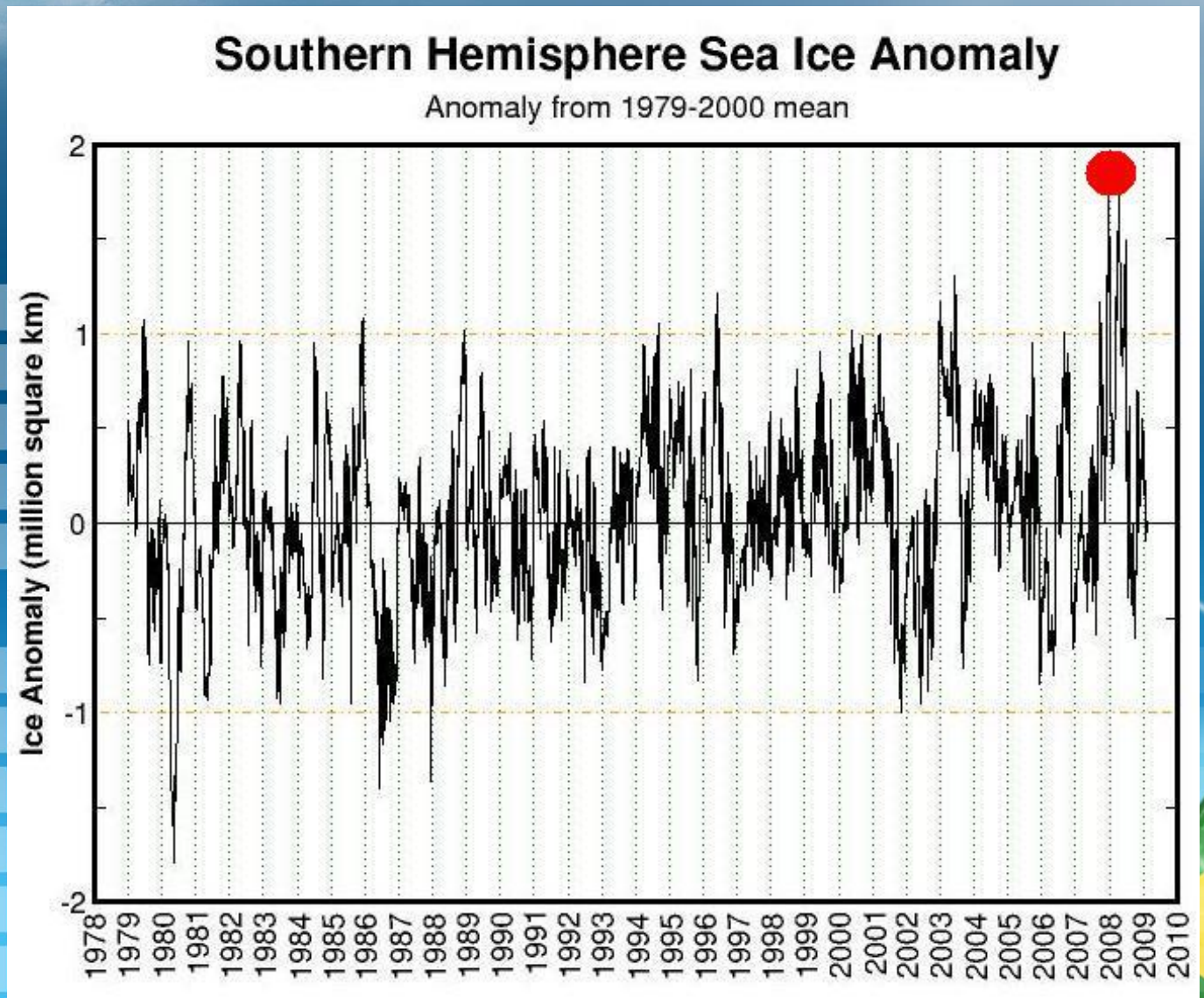
Harsh winters, snowstorms and ENSO



- **The 1957, 1965 and 1975 historical snow and cold events happened during strongly negative periods of ENSO. The rare snow event of 2008 in lowland areas of Southern Brazil took place in a La Nina year.**

METSUL METEOROLOGIA

2007 Record ice coverage in the South Pole



METSUL METEOROLOGIA

Teleconnection

- **1918 – The last time it snowed in Buenos Aires**

METSUL METEOROLOGIA

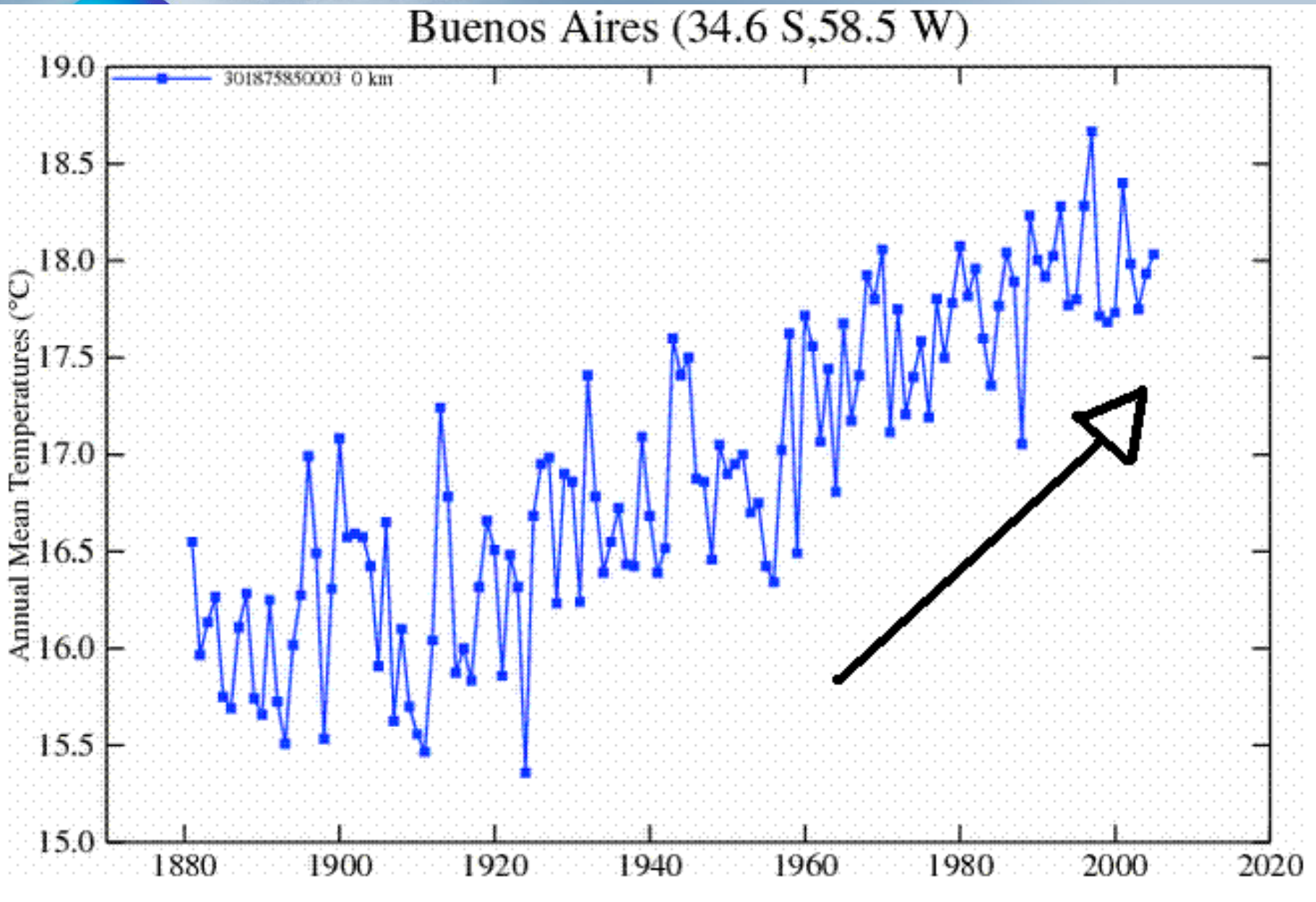
Teleconnection

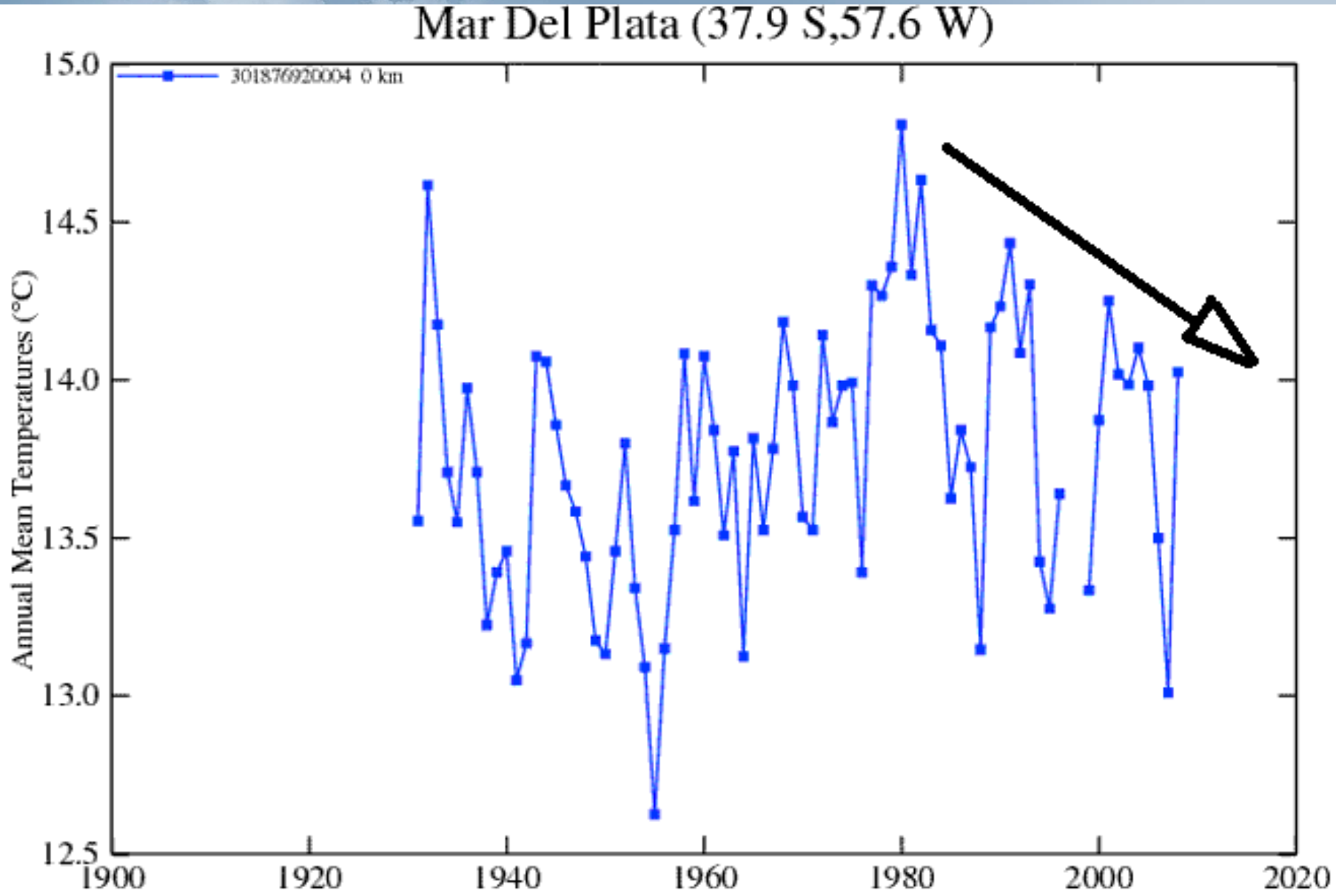
- **Green Bay, 1918. The 1917-1918 winter was very harsh in the Northeast United States.**

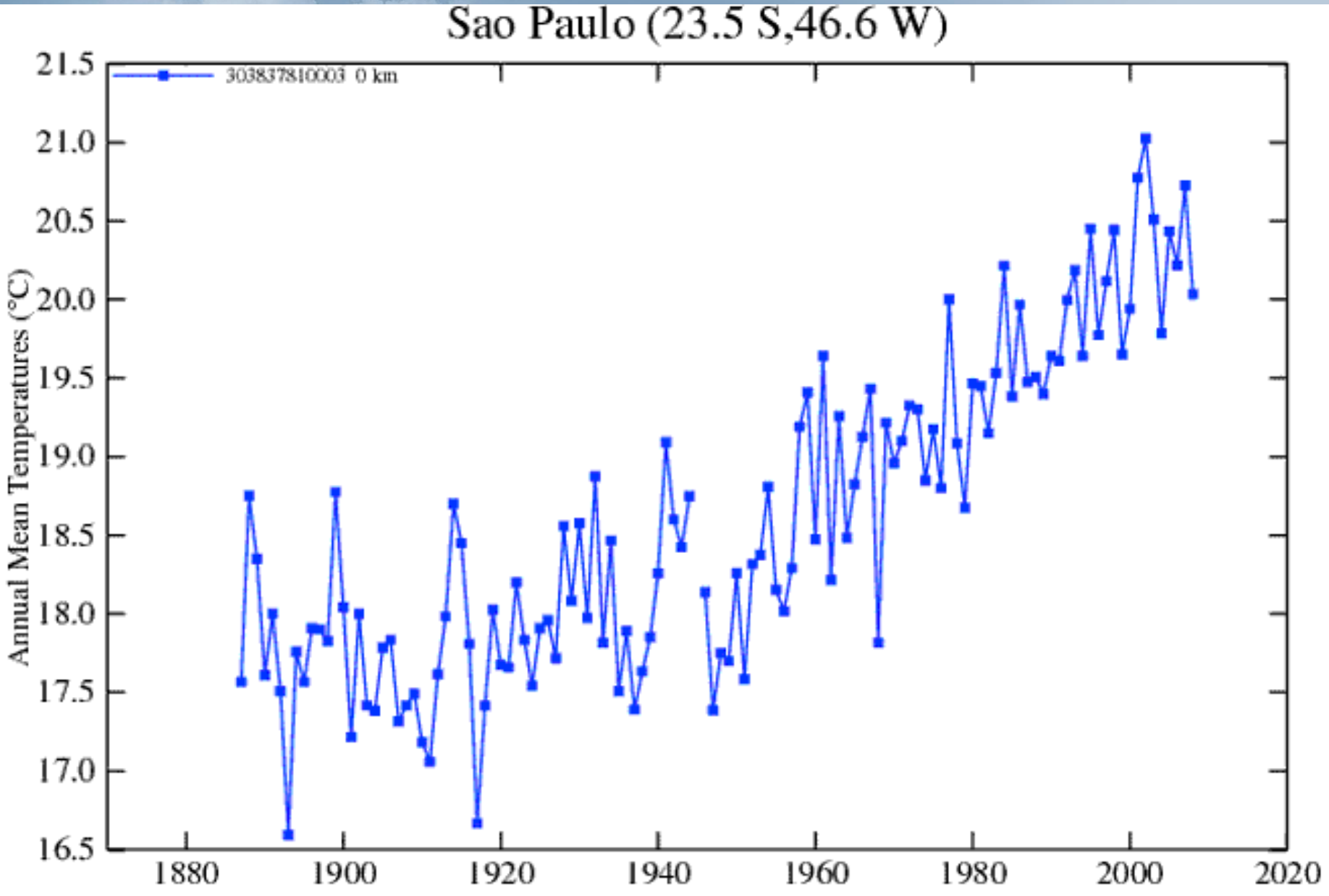
METSUL METEOROLOGIA

Teleconnection

- **Winter of 1918. The strongest cold snap of the 20th century in Rio Grande do Sul, Southern Brazil. Incredible snow and records lows that still persist nowadays.**


Buenos Aires (34.6 S,58.5 W)
301875850003 0 km
Annual Mean Temperatures (°C)
19.0
18.5
18.0
17.5
17.0
16.5
16.0
15.5
15.0
1880
1900
1920
1940
1960
1980
2000
2020


Mar Del Plata (37.9 S,57.6 W)
301876920004 0 km
Annual Mean Temperatures (°C)
15.0
14.5
14.0
13.5
13.0
12.5
1900
1920
1940
1960
1980
2000
2020


Sao Paulo (23.5 S,46.6 W)
303837810003 0 km
Annual Mean Temperatures (°C)
21.5
21.0
20.5
20.0
19.5
19.0
18.5
18.0
17.5
17.0
16.5
1880
1900
1920
1940
1960
1980
2000
2020

METSUL METEOROLOGIA

UHI

- São Paulo, 1890

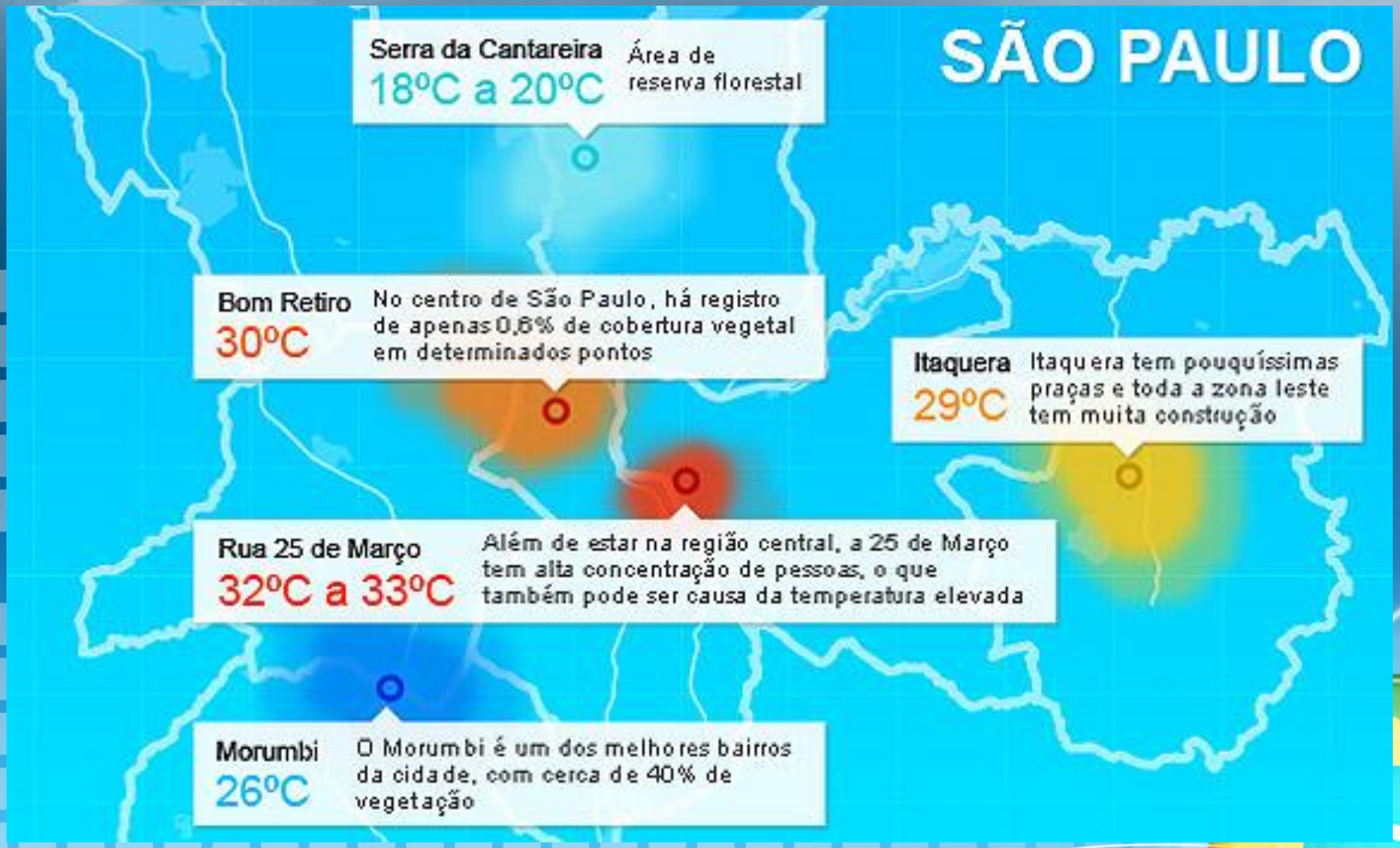
METSUL METEOROLOGIA

UHI

- São Paulo, 2009

METSUL METEOROLOGIA

São Paulo UHI – Temperature can vary up to 10ºC in the city



Source: Magda Lombardo / São Paulo State University

METSUL METEOROLOGIA

Antarctica Brazilian Base (1984-2008)

- Coldest year: 1986
- Record low: -28,5ºC (1991)
- Coldest month: July 1987
- Warmest year: 1989
- Record high: 14,9ºC (1999)
- Warmest month: January 2006

METSUL METEOROLOGIA

To be against climate alarmism does not mean being against environmental protection

- **Despite our opposition to climate alarmism and assumptions on CO2 and global temperature, we understand that the ongoing deforestation of the Amazon rain forest may have significant impacts in the regional climate system. It is also our understanding that alternative sources of energy should be promoted and Brazil has for over 30 years a biofuel program based on sugar cane with excellent results.**

METSUL METEOROLOGIA

- **Was it ever really a crisis ?**
- **So far….NOT!**