

Dados ambientais.

A terra recebe energia solar continuamente. A instituição recebe a radiação solar, que a através do aquecimento diurno e resfriamento noturno caracteriza o clima. Serão estudados dentro do campo da meteorologia para prognóstico meteorológico da condição futura da atmosfera.

Previsão do tempo

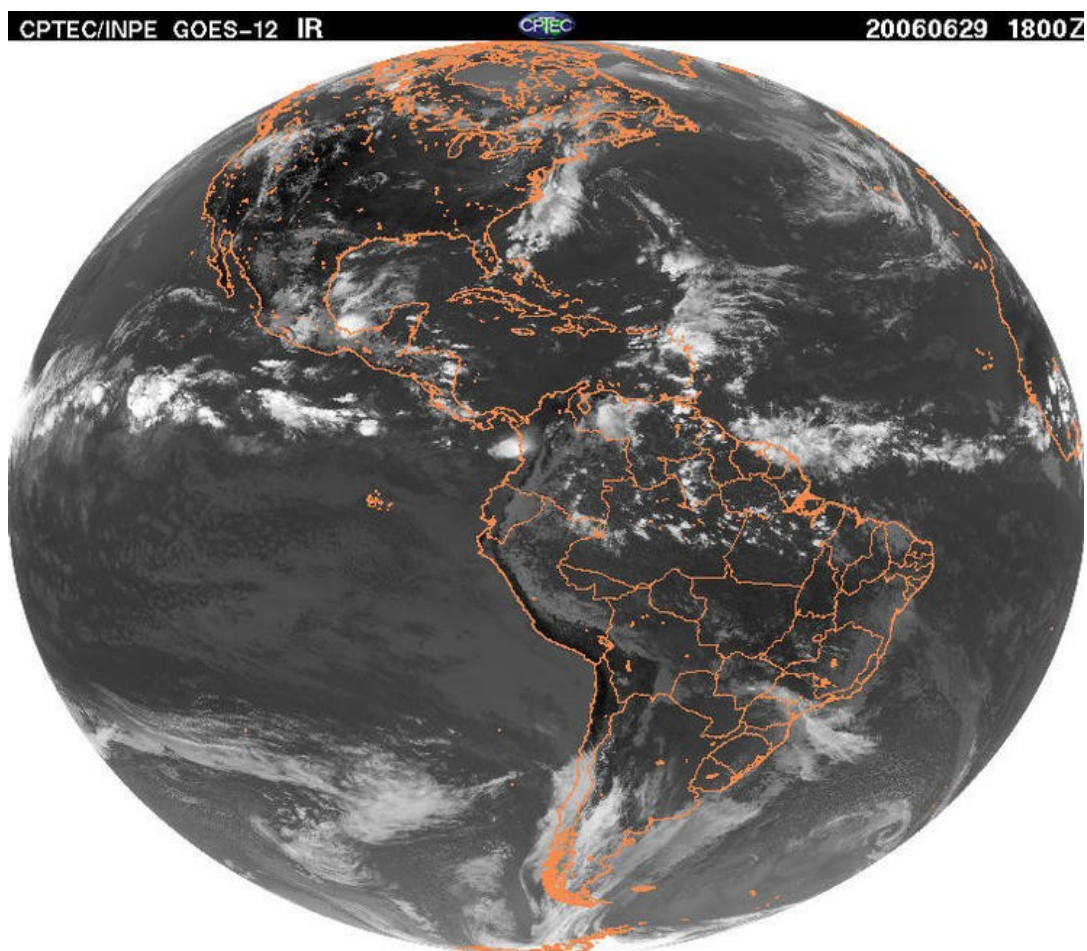
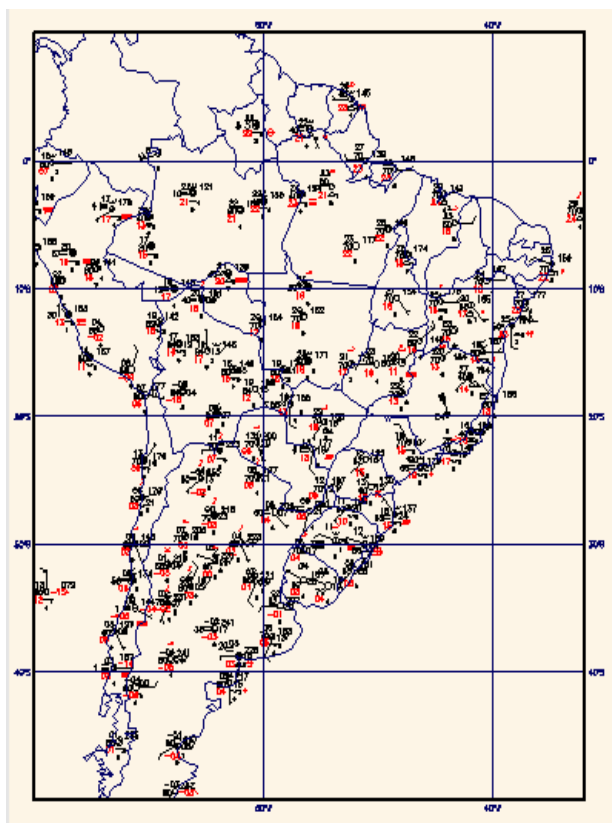


Imagem de satélite GOES

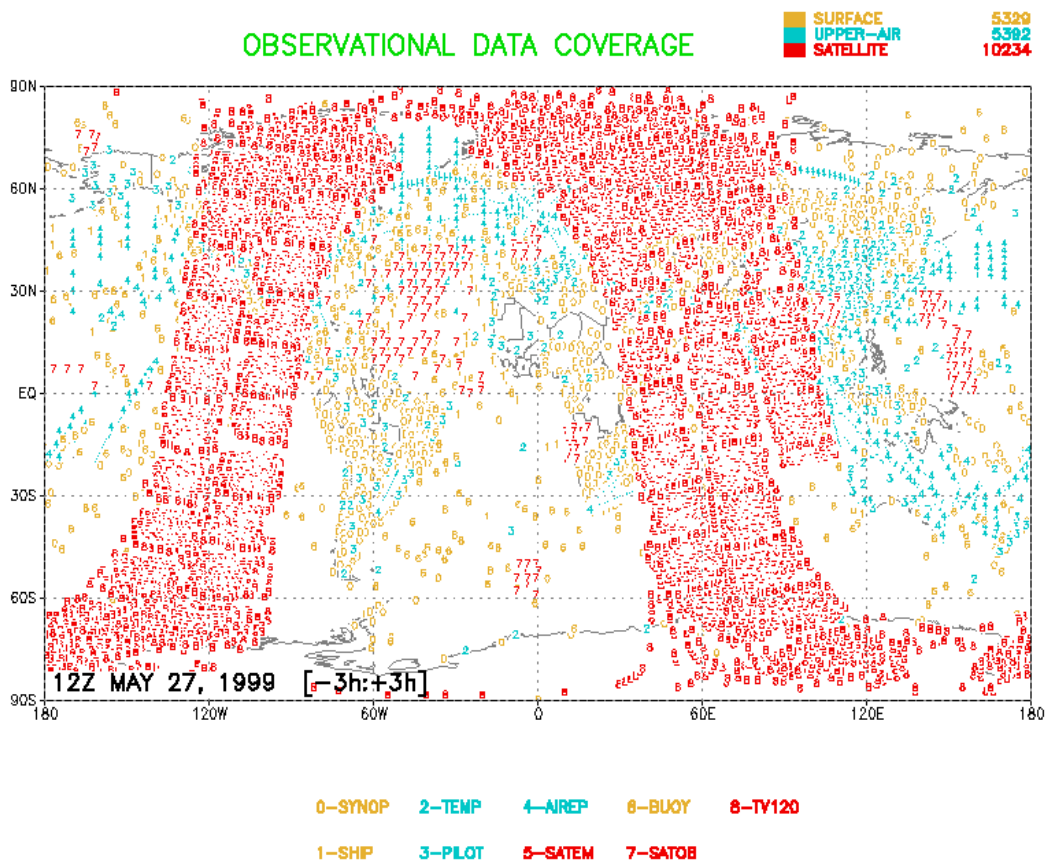
Através da rede de estações são coletados continuamente os dados meteorológicos e enviados para uma base de dados comum na OMM, Organização Mundial de Meteorologia.



Mapa e estação meteorológica

DADOS DE TODO O GLOBO

OBSERVATIONAL DATA COVERAGE



Distribuição dos dados

Cada ponto plotado no mapa representa uma forma de coleta de dados ambientais que cobre todo o nosso planeta, esta rede é composta por sensoriamento remoto, satélites, radar, navios e estações terrestres automáticas ou convencionais



Computação e previsão numérica

768 bilhões de contas por segundo

Para o processamento de todos os dados coletados pelas diversas estações espalhadas em todo o planeta é necessário um super computador, e o Brasil faz parte de um grupo seleto que processa e realiza previsão do tempo para todo o planeta Terra.

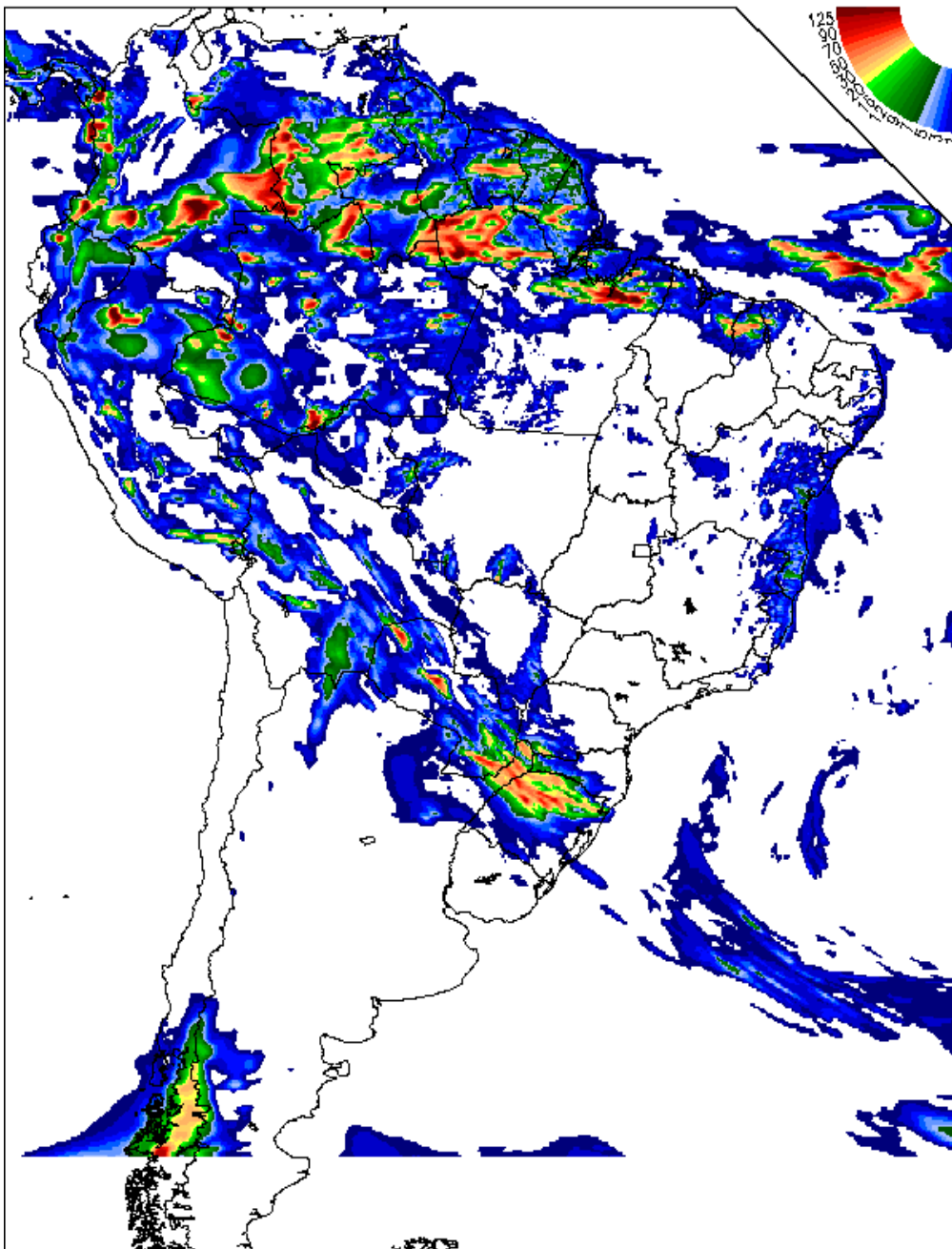
Previsão

BRAMS 05 km

Análise Inicializada em: 12/5/2013, 12 UTC (Domingo) Válida para: 13/5/2013, 12 UTC (Segunda-feira)

Variável: Precipitação Acumulada em 24h

CPTEC/INPE



Visão espacial da previsão do tempo sobre toda a América Latina.

Previsão do tempo realizada pelo modelo meteorológico, prognosticando chuva intensa.



Resultado da Previsão



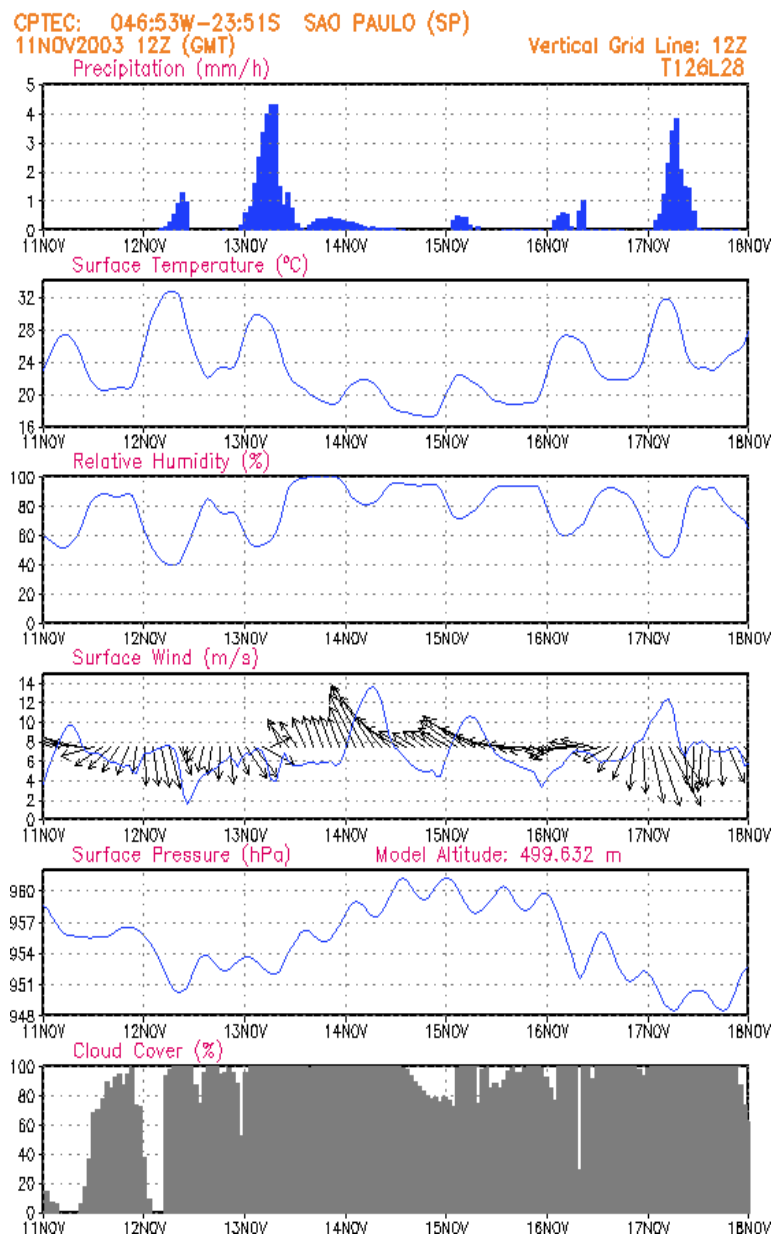


Região Serrana 2009, 2010, 2011, 2012, 2013...



Angra dos Reis

A previsão ou prognóstico atmosférico são modelos matemáticos estocásticos que possibilitam a análise do tempo. Para o conservador é importante saber quando irá chover, a velocidade do vento, temperatura e umidade futura para quantificar o impacto na edificação e posteriormente no acervo. Para tanto, no Brasil, o Centro de previsão do tempo e estudos climáticos, disponibiliza meteorogramas para cada cidade do país assim como para as principais capitais da América Latina. <http://www.cptec.inpe.br>



Meteogramas Consistem de 5 gráficos, representando a evolução temporal prevista das seguintes variáveis:

- Umidade Relativa (conteúdo de água em comparação com o seu valor de saturação, expressa em porcentagem {%});
- Precipitação (quantidade de chuva, granizo e neve convertida para água equivalente, expressa em milímetros por hora {mm/h}, 1 mm de chuva é igual a 1 litro de água sobre 1 m² de área horizontal);
- Pressão ao nível do mar (mede o peso de toda a coluna atmosférica acima do local referido, descontando a altura topográfica, expressa em milibares {mb} ou hectopascals {hPa});
- Vento na superfície (representada de duas formas: em azul a magnitude em metros por segundo {m/s}, e em setas pretas a direção e a magnitude);
- Temperatura da superfície (a temperatura do ar próxima a superfície em graus Celsius {C}).

A evolução temporal no caso dos produtos do

> Modelo Global se estende por um período de sete dias, e no caso do

> Modelo ETA (Regional) por um período de 60 horas. O meteograma inicia-se as 00 TMG (tempo médio de Greenwich), que corresponde normalmente a 21 horas de Brasília do dia anterior, ou inicia-se as 12 TMG que corresponde normalmente a 09 horas de Brasília.

Nota-se nos gráficos que além das variações associadas a tempo ativo (frente fria, ciclone, etc) existem fortes variações diurnas (no gráfico de temperatura as máximas ocorrem em torno de 14:30 hora local e as mínimas em torno de 06:00 hora local, em geral). Para o gráfico de vento cabe aqui alguns esclarecimentos adicionais:

a) o início da seta do vento corresponde a hora da previsão (ou seja, descendo verticalmente do início da seta até o eixo x (abscissa) encontramos o horário correspondente a seta em questão);

b) o comprimento da seta é proporcional a magnitude do vento em metros por segundo {m/s};

c) uma seta apontando da esquerda para a direita significa vento vindo de oeste e indo para leste; uma apontando de cima para baixo significa vento vindo do norte e indo para o

sul, as demais orientações tem significado semelhante;

Para o gráfico de precipitação cabe também os seguintes esclarecimentos:

- a) a altura do histograma representa a taxa de precipitação em milímetros por hora;
- b) o intervalo entre o início e o fim do episódio de precipitação (chuva) é a duração da chuva;
- c) a área do histograma (parte hachurada) representa a chuva acumulada durante o episódio;
- d) quando não existe nenhuma área hachurada no histograma, significa ausência da previsão de chuva.

Relacionamentos de alguns fenômenos de tempo com o Meteograma:

De uma maneira geral:

- a) Pressão elevada, descontada a variação diurna, está associada com bom tempo, isto é, ausência de nebulosidade e precipitação;
- b) Pressão baixa, descontada a variação diurna, está associada com mau tempo, isto é, nebulosidade e ou chuvas;
- c) Umidade relativa atingindo 100% principalmente nos períodos da manhã, aponta para a ocorrência de nevoeiro ou nebulosidade baixa, que por sua vez significa visibilidade reduzida;
- d) Temperatura aumenta lentamente antes da chegada de frente fria e diminui rapidamente após a sua passagem, nas regiões sul, sudeste e centro-oeste. O início da queda da temperatura (descontada a variação diurna) indica a hora da passagem da frente pelo local;
- e) O Vento sofre mudança de direção após a passagem de uma frente fria no local. Na região sudeste antes da passagem da frente fria há predominância do vento do nordeste, e após a passagem o vento do sudoeste predomina;
- f) As madrugadas do outono e do inverno são propícias para a ocorrência de geada (formação de uma camada de cristais de gelo na superfície terrestre), muito prejudicial

CURSO ANÁLISE CLIMÁTICA PARA PRESERVAÇÃO DE BENS CULTURAIS
MÓDULO ANÁLISE CLIMÁTICA EXTERNA – MODELAGEM NUMÉRICA
Prof Msc. Antonio Oliveira, antonio@cnpq.org.br tel 21-995913881

para as culturas agrícolas. O fenômeno de geada atinge a Região Sul e estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul e sul do estado de Minas Gerais e regiões serranas do estado do Rio de Janeiro. A ocorrência do fenômeno geada depende de três (3) fatores:

- temperatura do ar baixa (menor que cinco (5) graus celsius);
- ausência dos ventos fortes;
- ausência de nebulosidade (nuvens)

Esquema de difusão do prognóstico.



Considerações finais.

As ferramentas apresentadas podem ser classificadas como análise e preditivas. O aspecto teórico deverá sempre estar aliado à prática, o uso de ferramentas sistematizadas auxilia uma tomada de decisão coerente e uniforme sobre a salvaguarda do acervo. A meteorologia pode contribuir com a preservação e conservação para planejamento e implantação de políticas baseadas nos seguintes quesitos.

1) O conservador deverá mensurar o estado climático interno e comparar com a climatologia regional e sua sazonalidade para adequar o microclima interno com o clima externo evitando assim variações bruscas dos parâmetros ambientais.

2) O conservador deverá manter sempre um diálogo com os serviços meteorológicos para acompanhar as previsões ou prognósticos meteorológicos para que assim possa antecipar variações externas que irão afetar a estabilidade da temperatura e umidade em seus respectivos locais de guarda.

3) O conservador deverá ter sempre um plano de emergência para eventos extremos do clima enchente, geada, neve, vendaval, temporal e etc.