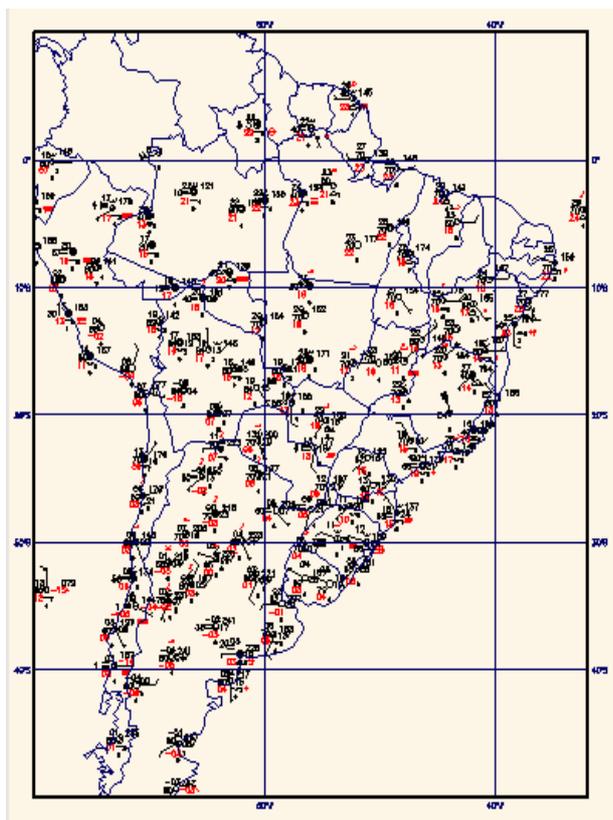


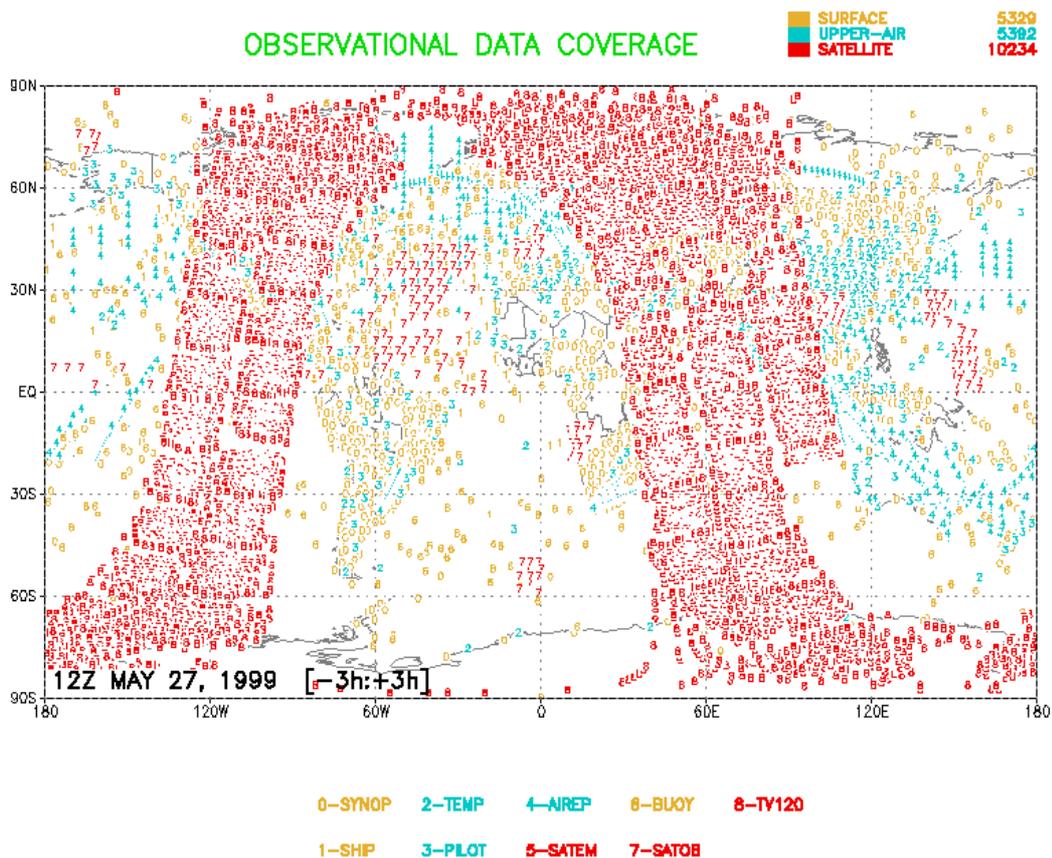
Através da rede de estações são coletados continuamente os dados meteorológicos e enviados para uma base de dados comum na OMM, Organização Mundial de Meteorologia.



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.

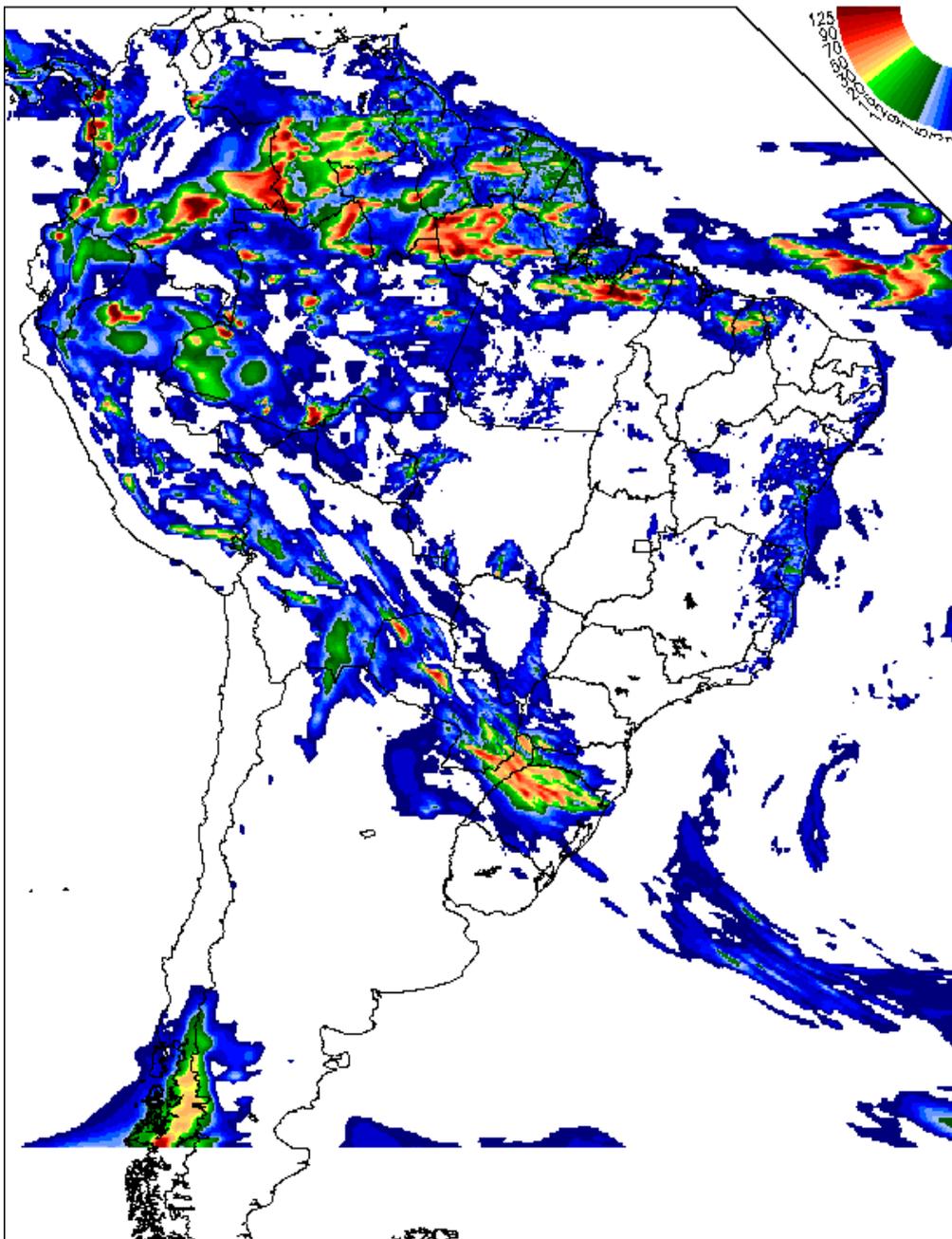
Previsão

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



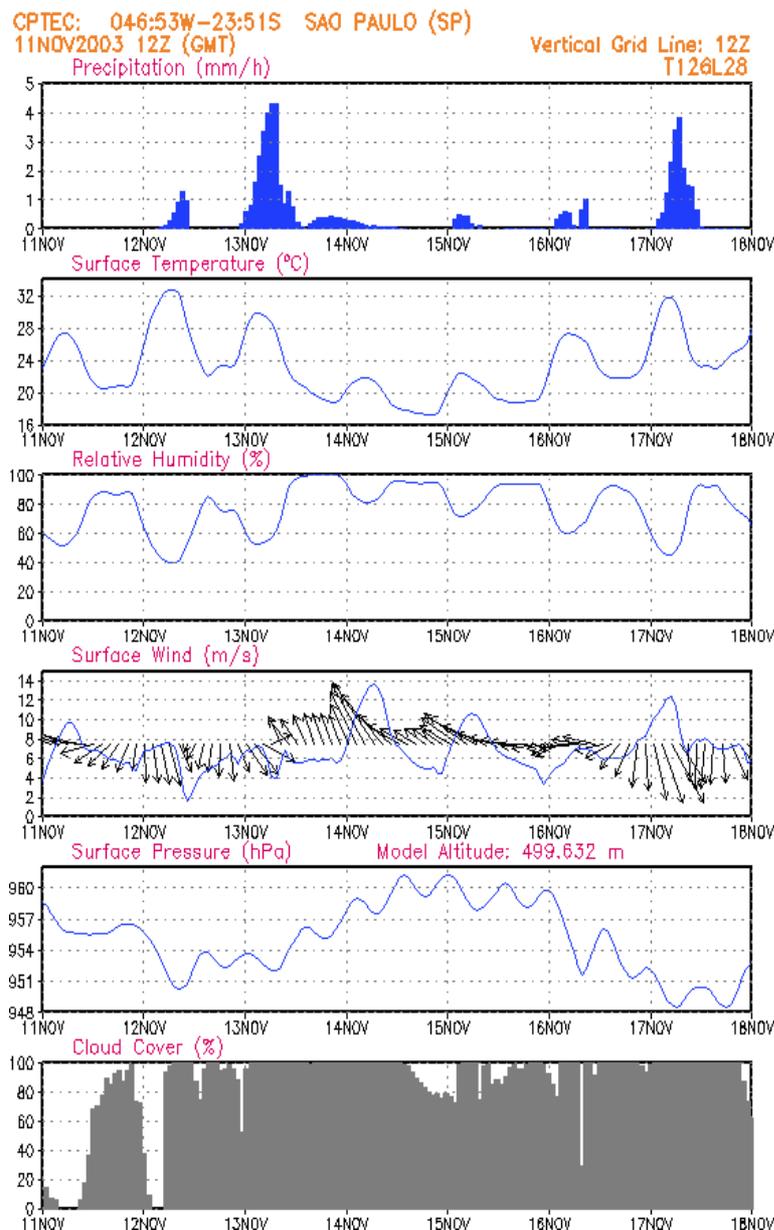


Região Serrana 2009, 2010, 2011, 2012, 2013...



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 a 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.