

COMITÊ MUNICIPAL DE MUDANÇA CLIMA E ECOECONOMIA DE SP

67ª REUNIÃO ORDINÁRIA

“ALERTA A INUNDAÇÃO SÃO PAULO”

São Paulo - SP, 30 de outubro de 2018





**CENTRO DE
GERENCIAMENTO
DE EMERGÊNCIAS
CLIMÁTICAS**



O ANO DE 1999

**CIDADE
DE
SÃO PAULO**



Alagamento Túnel do Anhangabaú 01/03/1999



Anhangabaú



1929



18/09/2006



1958



PORQUÊ

DESEQUILÍBRIO AMBIENTAL



URBANIZAÇÃO

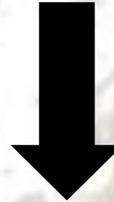
**IMRMEABILIZAÇÃO
DO SOLO**

**REDUÇÃO DA TAXA
DE INFILTRAÇÃO**

**AUMENTO DO
ESCOAMENTO
PLUVIAL**

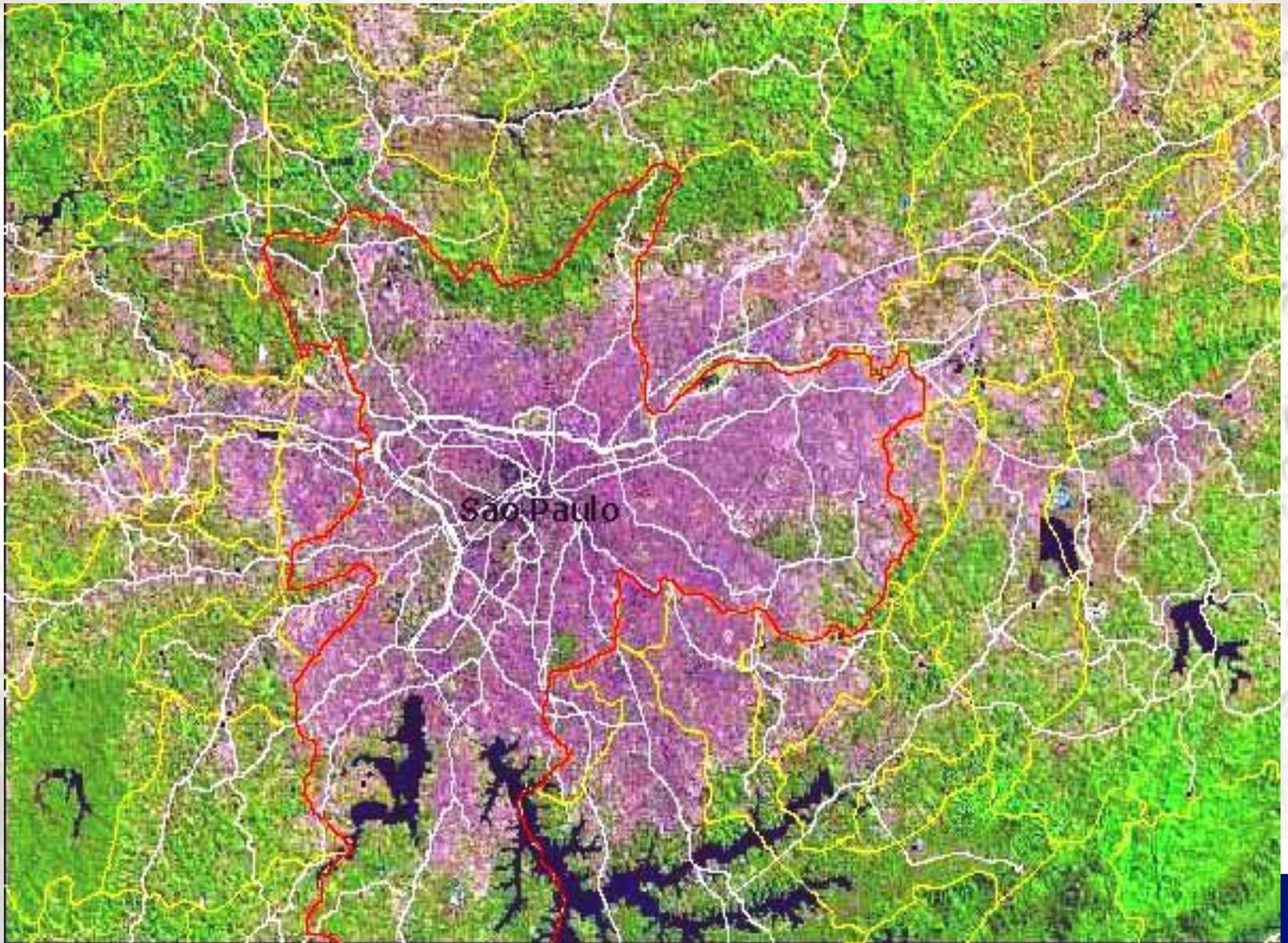
**DRENAGEM
DEFICITÁRIA**

APORTE HÍDRICO

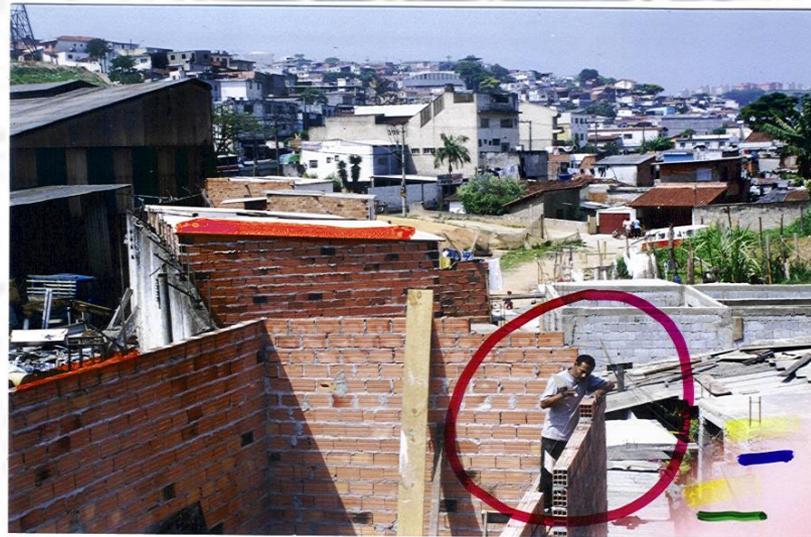


ENCHENTES

Sao Paulo



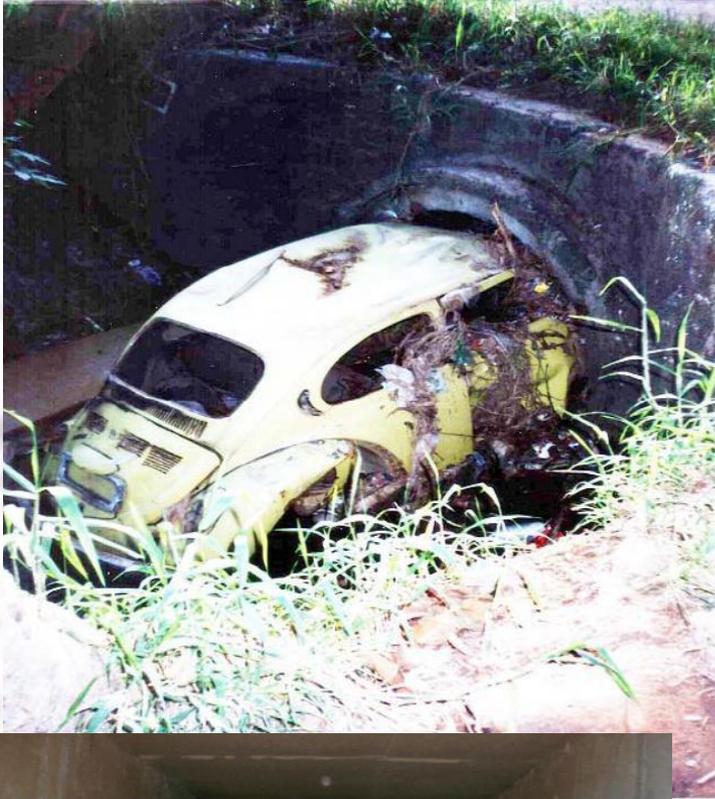
OCUPAÇÃO DAS MARGENS DE RIOS E CÔRREGOS



ALAGAMENTOS



LIXO



CGE – Centro de Gerenciamento de Emergências Climáticas

O CGE monitora as condições meteorológicas na cidade de São Paulo.

Tem o objetivo de minimizar os transtornos provocados pelas chuvas.



Localização



Equipe

- **Engenheiros;**
- **Meteorologistas;**
- **Assessoria de imprensa;**
- **Técnicos em monitoramento.**



Números da cidade

- **1.523 km² de área;**
- **400.000 bocas de lobo/bueiros;**
- **20 piscinões;**
- **1216 km de rios e córregos;**
- **281 rios, córregos e ribeirões;**
- **380 pontos de alagamentos em média;**
- **1200 ocorrências de alagamento no período de chuvas intensas.**

Tecnologias de monitoramento

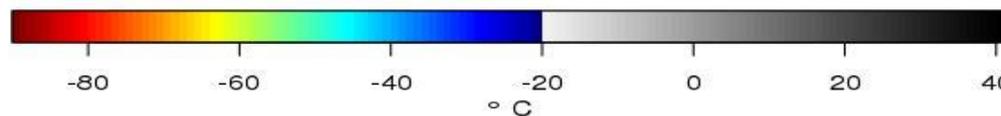
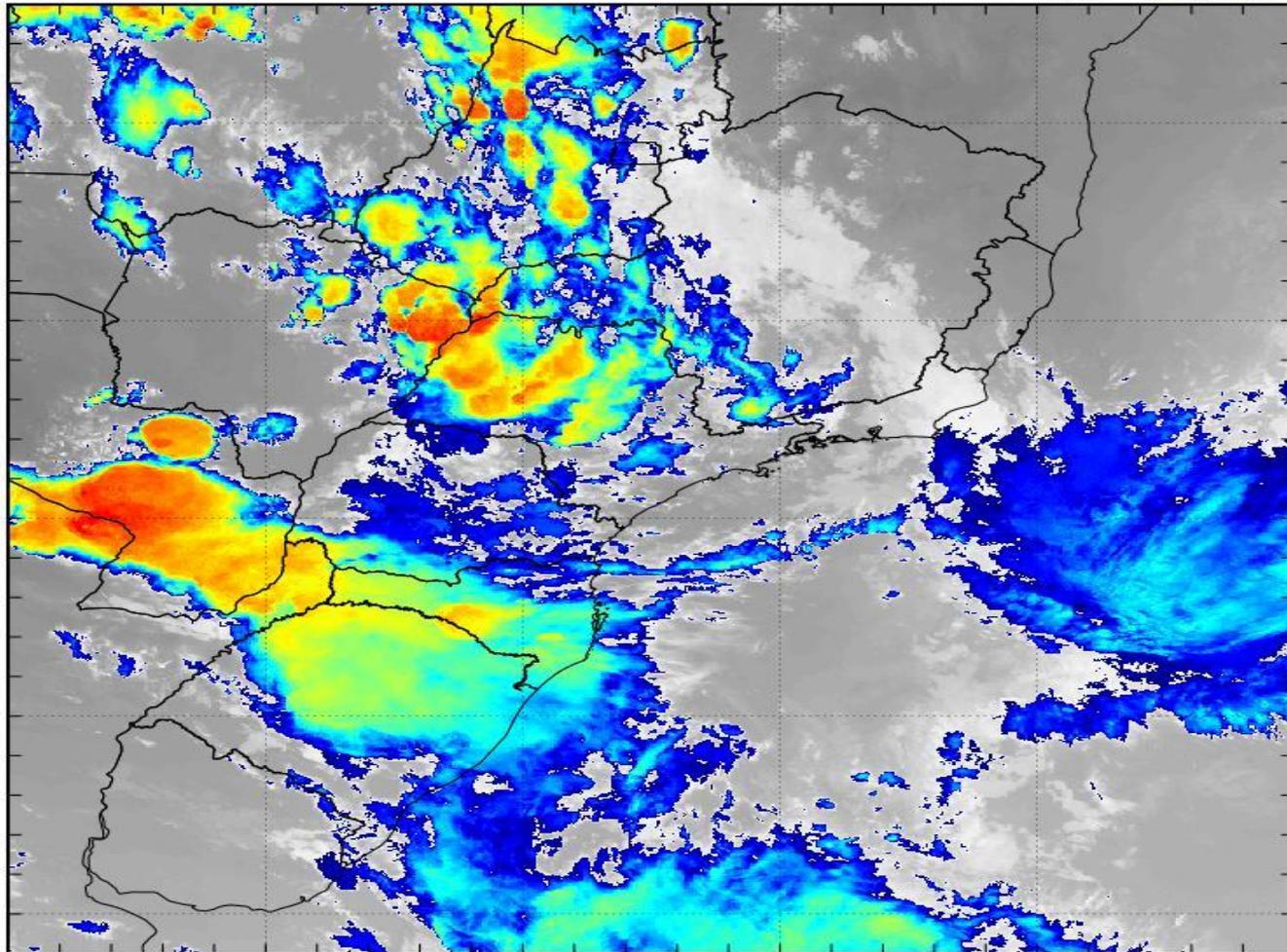
- Imagens do Satélite GOES;
- Radar meteorológico (DAEE);
- Modelos numéricos de previsão do tempo;
- Estações meteorológicas automáticas (28);
- METAR (informações meteorológicas dos aeroportos);
- Radiossondagem;
- Previsão do tempo;
- Rede telemétrica;
- Rede pluviométrica.

IMAGEM DO SATÉLITE GOES

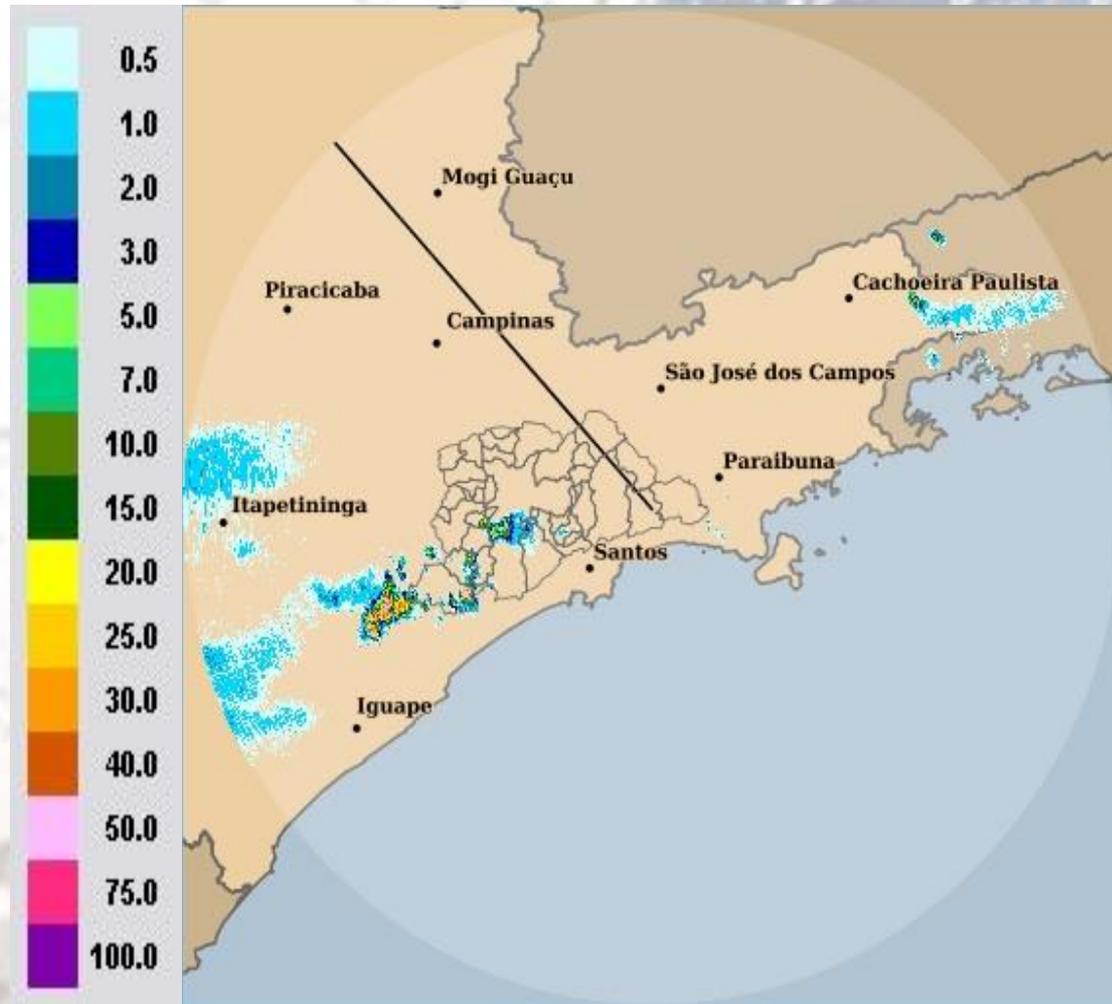
GOES 16 - CANAL 16 (13.3 microns)
Sul-Sudeste: 2018-10-09T21:41:15.9Z



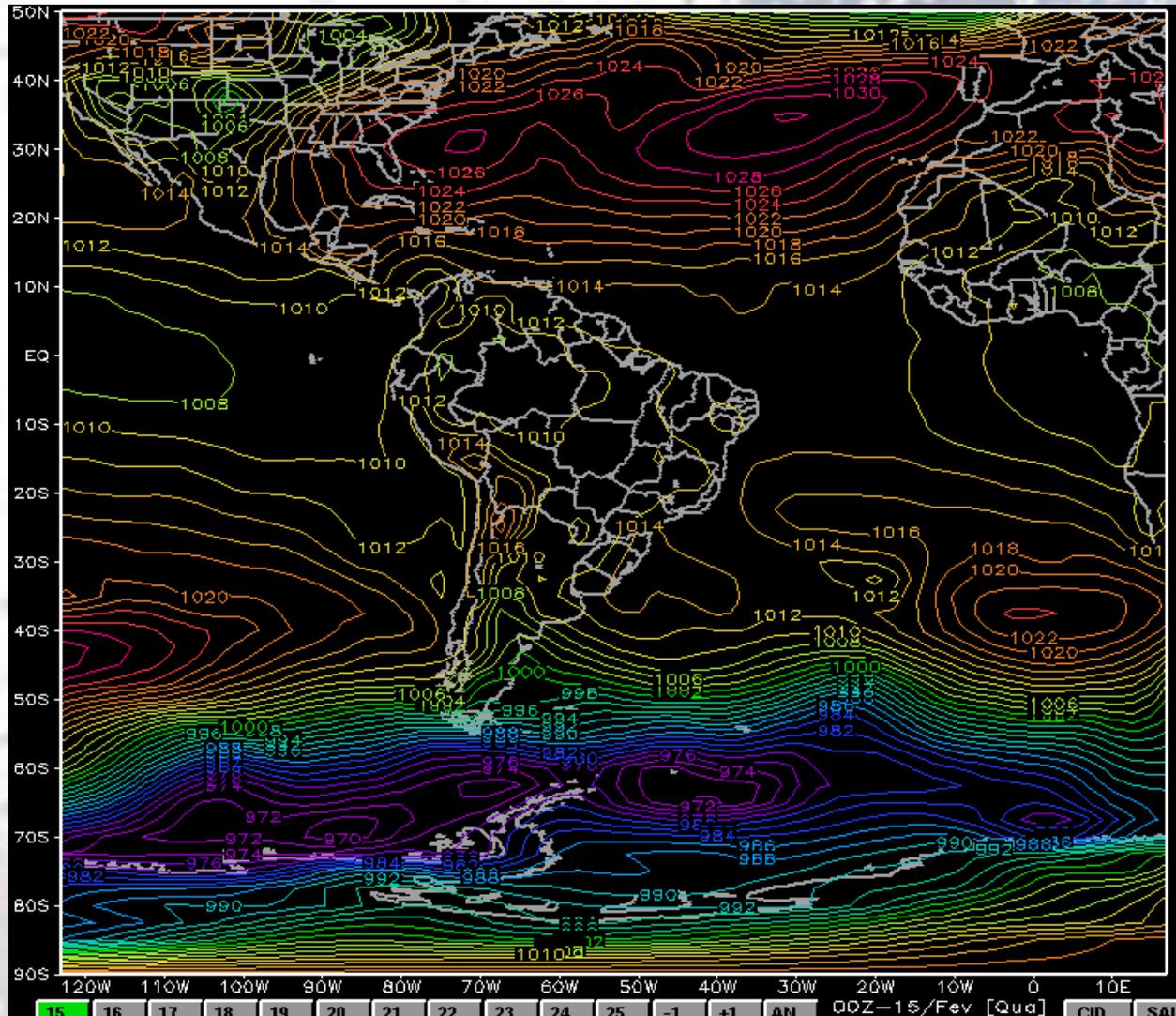
PREFEITURA DE
SÃO PAULO



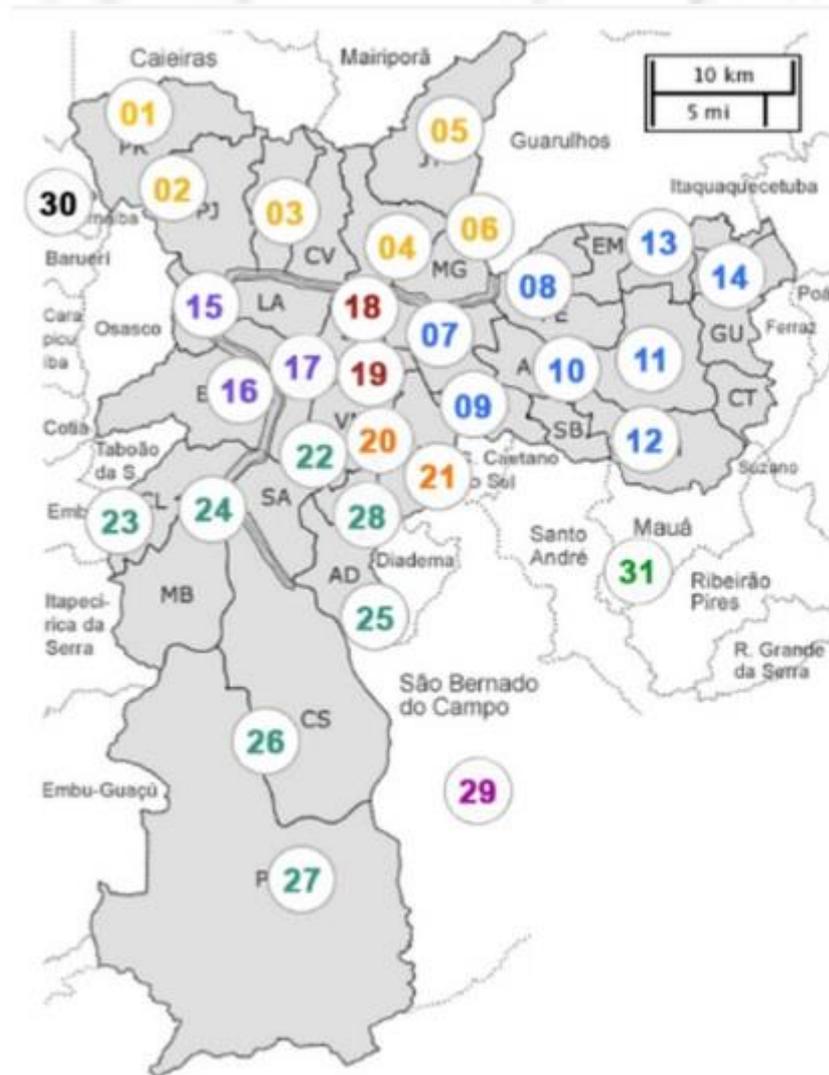
IMAGENS DE RADAR



MODELOS NUMÉRICOS DE PREVISÃO DO TEMPO



28 ESTAÇÕES METEOROLÓGICAS AUTOMÁTICAS



Zona Norte

- 01 Perus
- 02 Pirituba
- 03 Freguesia do Ó
- 04 Santana/Tucuruvi
- 05 Tremembé
- 06 Vila Maria/Guilherme

Zona Leste

- 07 Mooca
- 08 Penha
- 09 Vila Prudente
- 10 Vila Formosa
- 11 Itaquera
- 12 São Mateus
- 13 São Miguel Pta.
- 14 Itaim Paulista

Zona Sul

- 22 Santo Amaro
- 23 Campo Limpo
- 24 M'Boi Mirim
- 25 Cidade Ademar
- 26 Capela do Socorro
- 27 Parelheiros/Barragem
- 28 Jabaquara

Zona Oeste

- 15 Lapa
- 16 Butantã
- 17 Pinheiros

S. Bernardo do Campo

- 29 Riacho Grande

Santana de Parnaíba

- 30 Santana de Parnaíba

Centro

- 18 Anhembi
- 19 Sé/CGE

Mauá

- 31 Paço Municipal

Zona Sudeste

- 20 Vila Mariana
- 21 Ipiranga

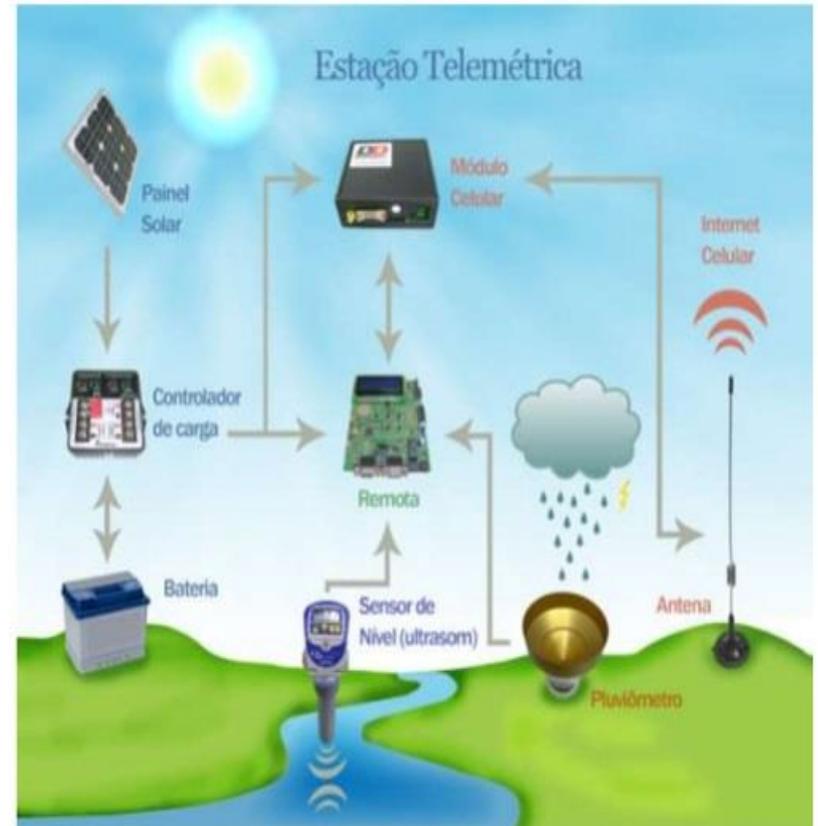
REDE TELEMÉTRICA



Estação meteorológica automática



Sensor de nível



Funcionamento de estação telemétrica

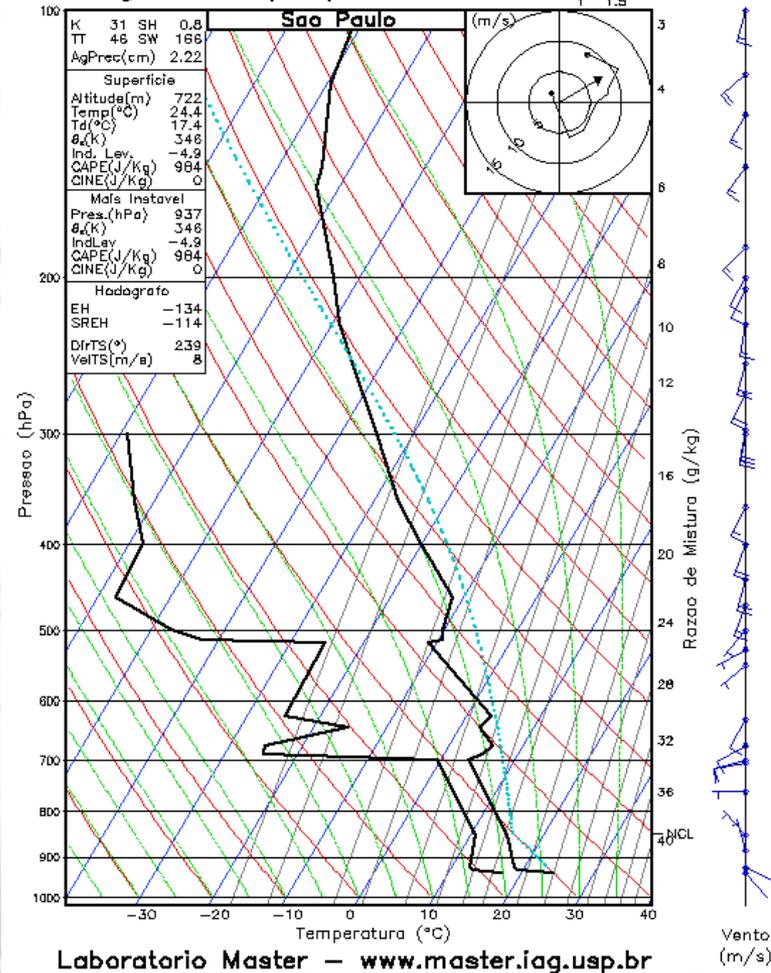
CODIFICAÇÕES DE METAR

**SBGR 161700 05005KT 7000 3000E -RA BR BKN025 FEW045TCU BKN100 22/21 Q1015=
SBSP 161700 21008KT 7000 BKN005 BKN025 22/20 Q1016=
SBMT 161700 14009KT 5000 TS HZ BKN020 FEW030CB BKN090 25/20 Q1015=
SBKP 161600 35005KT 9999 SCT030 FEW040TCU 30/19 Q1014=
SBST 161700 22011KT 4000 BR BKN008 BKN080 23/21 Q1012=
SBSJ 161700 31011KT 4000 -TSRA BR SCT018 FEW030CB OVC070 23/19 Q1015=**



RADIOSSONDAGEM

Sondagem 2006/10/25 12Z estacao:83779



BOLETINS DE PREVISÃO DO TEMPO

Ter 09/10
2018

MIN 18°
MAX 28°
TEMP(°C)

MIN 55%
MAX 95%
UMIDADE



Madrug.
Pancadas
de chuva
PT:
Moderado



Manhã
Nublado
PT: Baixo



Tarde
Pancadas
de chuva
PT:
Moderado



Noite
Pancadas
de chuva
PT:
Moderado

Qua 10/10
2018

MIN 18°
MAX 30°
TEMP(°C)

MIN 40%
MAX 95%
UMIDADE



Madrug.
Nublado
PT: Baixo



Manhã
Poucas
nuvens
PT: Baixo



Tarde
Pancadas
de chuva
PT:
Moderado



Noite
Nublado
com chuva
PT:
Moderado

Qui 11/10
2018

MIN 17°
MAX 24°
TEMP(°C)

MIN 60%
MAX 95%
UMIDADE



Madrug.
Nublado
com chuva
PT: Baixo



Manhã
Encoberto
PT: Baixo



Tarde
Nublado
com chuva
PT:
Moderado



Noite
Nublado
com chuva
PT: Baixo

PT: Potencial de

Tarde segue com sol entre nuvens na Capital paulista

09/10/18 13:36 - Terça-feira

O sol apareceu entre nuvens e provocou uma tarde com temperaturas agradáveis na Grande São Paulo. De acordo com as estações meteorológicas do CGE os termômetros chegaram aos 28°C, enquanto a umidade relativa do ar permaneceu acima dos 60%.

As próximas horas seguem com sol entre nuvens, porém as (...) **[+]**

Sol entre nuvens e temperaturas em elevação na Grande São Paulo

09/10/18 09:05 - Terça-feira

A terça-feira começou com nebulosidade, pancadas de chuva e termômetros oscilando em torno dos 18,2°C durante a madrugada. De acordo com as estações meteorológicas do CGE, os menores valores registrados foram 17,5°C em São Mateus e 17,6°C nas estações de São Miguel Paulista e Jabaquara.

No decorrer (...) **[+]**

Capital Paulista amanhece com temperatura amena e sem registro de chuva significativa

09/10/18 05:28 - Terça-feira

ESTADOS DE CRITICIDADE

OBSERVAÇÃO

ATENÇÃO

ALERTA

**ALERTA
MÁXIMO**

Ter 09/10 2018

MIN 18° MAX 28°
TEMP (°C)

MIN 55% MAX 95%
UMIDADE



Madrug.
Pancadas de chuva
PT: Moderado



Manhã
Nublado
PT: Baixo



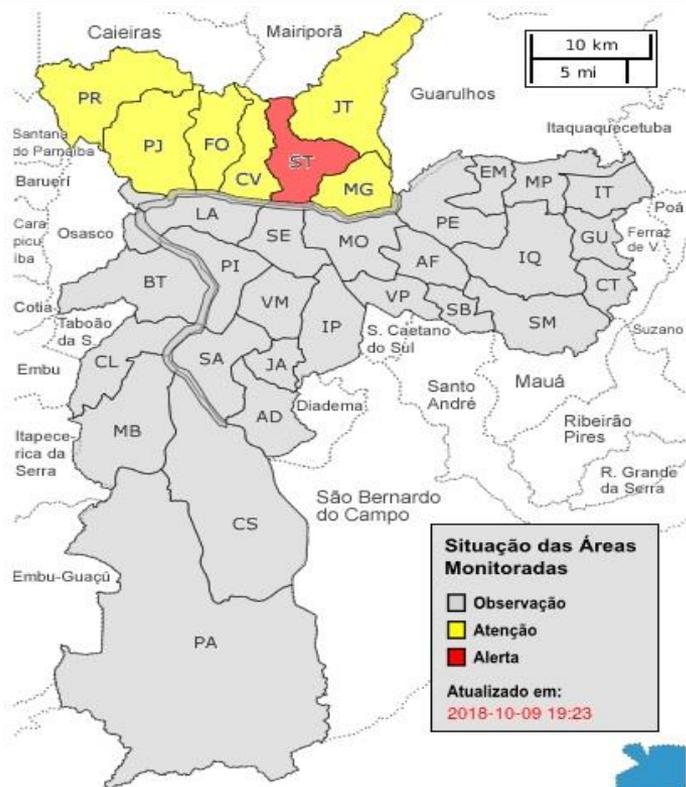
Tarde
Pancadas isoladas
PT: Baixo



Noite
Pancadas isoladas
PT: Baixo

[+] 2 dias

Alertas ▾



Centro de Gerenciamento de Emergências

11 3396-6739/6740

Tarde de terça-feira (09) transcorre sem mudanças significativas nas condições do tempo
09/10/18 17:08 - Terça-feira

Tarde segue com sol entre nuvens na Capital paulista
09/10/18 13:36 - Terça-feira

Sol entre nuvens e temperaturas em elevação na Grande São Paulo
09/10/18 09:05 - Terça-feira

Pontos de Alagamento: 0 ativos

 Transitáveis = 0pts

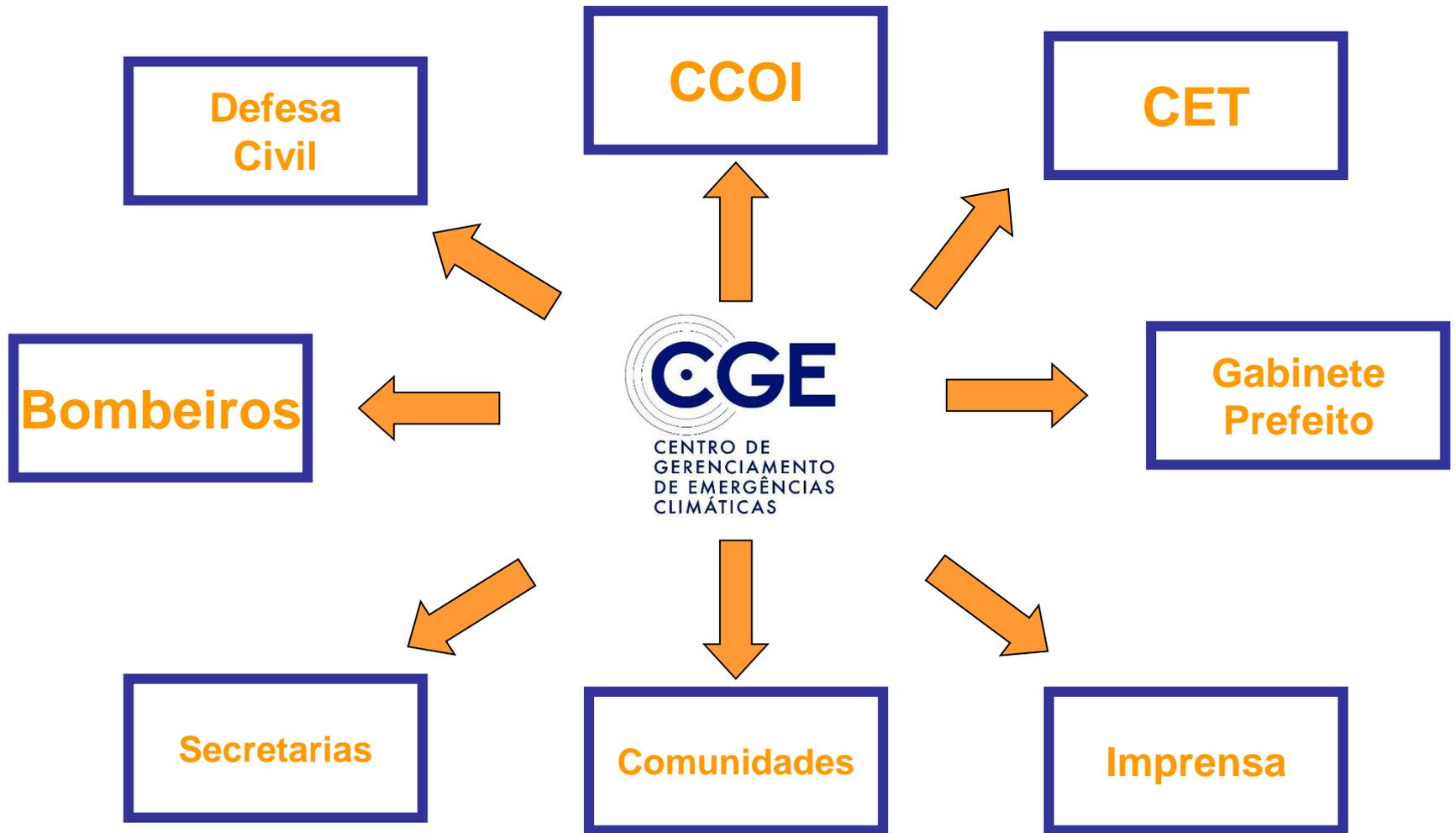
 Intransitáveis = 0pts

[+] info

Total: 2 pts (hoje)



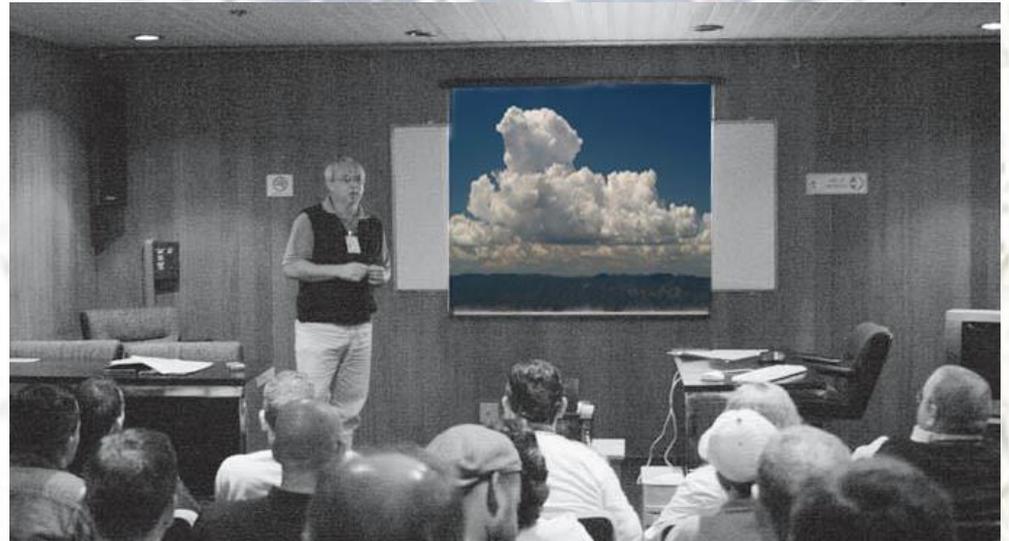
ACIONAMENTOS



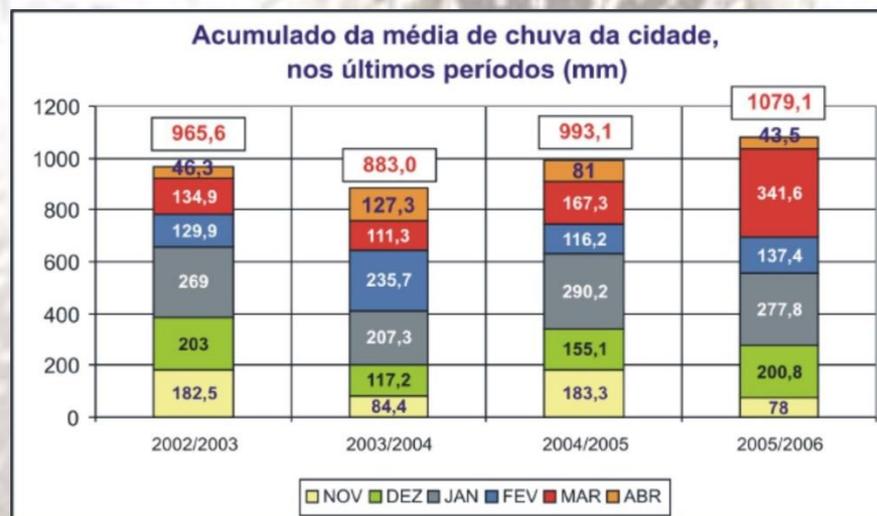
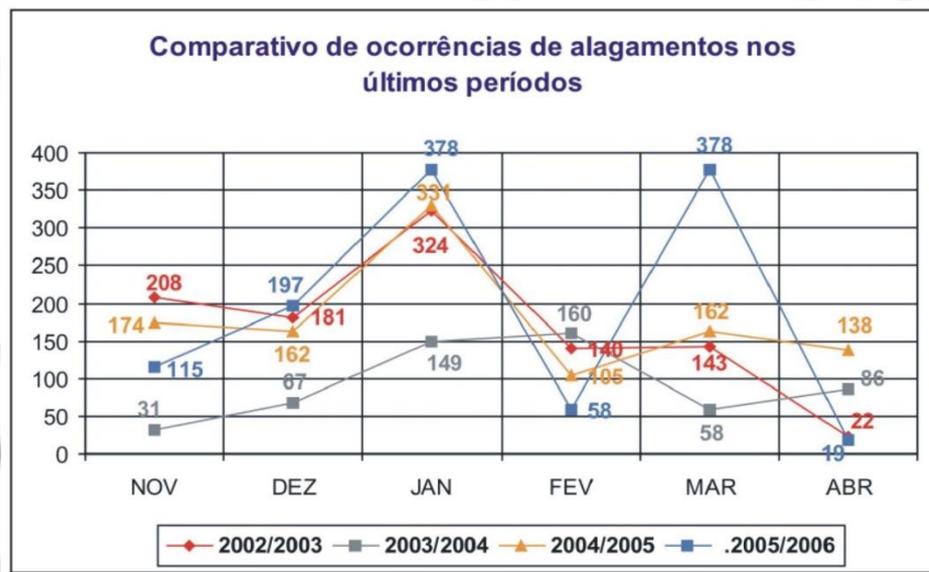
PRESTAÇÃO DE SERVIÇO

Palestras

- Associações de bairro;
- Agremiações;
- Entidades com representatividade nas comunidades da cidade;
- Escolas municipais;
- Órgãos municipais.



ALAGAMENTOS – BANCO DE DADOS





Diário Oficial

CIDADE DE SÃO PAULO

Prefeito JOSÉ SERRA

Ano 58

São Paulo, terça-feira, 18 de outubro de 2005

Número 197

"Anjos das chuvas de verão" orientam moradores da região do Pirajussara

Tatiana Mendonça e Valéria

Venilo é o símbolo de tal calor: pelas bromélias, pelas chivas. E chuva, muita chuva. Para os moradores de algumas regiões paulistas, como a do córrego Pirajussara, na Zona Oeste, venilo também é símbolo de bastante preocupação quanto às possíveis enchentes. Mas eles sabem contar com um apoio relevante do Centro de Gerenciamento de Emergências da Prefeitura (CGE), que os visita sobre a intensidade das chuvas que atingem a região, com antecedência suficiente para que possam sair bem. E só suas vidas.

Em maio dos aspectos especiais para região e já se preparando para o Plano Preventivo de Defesa Civil 2005/2006 (lançado em novembro), técnicos do CGE estiveram reunidos com moradores de parte paulista do Pirajussara, orientando sobre medidas críticas em caso de chuva e esclarecendo sobre as



Técnicos do CGE esclarecem a população

atividades que o órgão desempenha, especialmente nesta época do ano. Iniciativa conjunta do CGE e do participativo e organizado grupo de Comunidade das Subprefeituras, Defesa Civil local e Subprefeitura do Itaquera. Também é liderada por Djalma Kufner e Elizabeth Mendonça. Re-

Telefones e sites úteis

Prefeitura de Cidade de São Paulo
195 - www.prefeitura.sp.gov.br
Defesa Civil do Município 199
Comg de Emergência 195
CGE www.cgep.com.br 3236-0997
Previd Social 192
Pólis Militar 192

mônios no próximo verão. Isso não significa que São Paulo estará livre das chuvas fortes, pois é a característica da estação. A Capital deve manter a média histórica de chuvas no período. Para dar uma ideia: janeiro, que historicamente é o mês mais chuvoso, tem média de 239 mm. O volume de chuvas é medido em milímetros – cada milímetro corresponde a um litro de água por metro quadrado. Segundo o banco de dados do órgão, em julho do futuro foi o que teve o maior volume de chuvas no verão 2004/2005, registrando, em Janeiro, um acumulado de 410 mm. O Córrego Pi-

rajussara, cuja bacia ocupa área de 72 km² – 16 parças em tamanho para a bacia do Aricanduva – abrangia, além de São Paulo, os municípios de Taboão da Serra e Embu das Artes.



Djalma e Elizabeth

Na Capital, a região compreende cerca de 773 mil habitantes – de acordo com o censo de 2000, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – distribuídos nos bairros Itaquera, Campo Limpo, Capão Redondo, Mirim, Raposo Tavares, Vila Andrade e Vila Zênite. São moradores que, por várias vezes, perderam móveis, carros, alimentos e outros bens e tiveram de resgatar suas vidas, devido de serem vítimas das enchentes.

Continuará na página 2

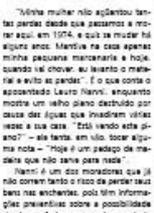
Orientações para moradores de áreas com possibilidade de enchente

Antes da chuva

- Nunca jogue o lixo em local que não seja destinado a esse fim, principalmente próximo a rios e córregos.
- Não coloque o lixo na calçada – evita o entupimento de bueiros e condutores de água.
- Mantenha telhados e calhas em bom estado.
- Coloque objetos importantes e de valor em lugares altos: se possível, em cômodos.
- Não deixe o carro estacionado em ruas sujeitas a inundação.
- Procure um local alto para abrigar a família.
- Se houver muita descarga elétrica (raio), desligue a chave geral de sua casa para não sofrer eletrochoques.

- Faça o registro de entrada de água.
- Cheque materiais de primeiros socorros.
- Durante:
- Não enfrente correntezas de água e não se deite.
- Não trafegar por áreas inundadas: se preciso, chame socorro.
- Informe-se por rádio, TV, Internet, etc. sobre o nível do tempo.
- Depois:
- Não ande nas águas de enchentes.
- Não lave a roupa tudo o que foi atingido pela enchente (para cada litro de água, mistura uma colher de sopa de água sanitária).
- Não aproveite alimentos que tiveram contato com águas de enchente.
- Não use água de poço.

Previsão do tempo ajuda a prevenir estragos das enchentes



Djalma: "Profissionais do CGE são nossos anjos"

depois que o CGE acessa, na nossa rede, levantamos o móvel a tempo e ganhamos nossa base e nossa vida".
O que acontece com as pessoas que moram na região do Pirajussara quando a previsão de chuva forte? Nesse caso, o Centro avisa alguns moradores que apertam a informação e buscam a casa de praia e a sua mãe. Inventam móveis, tiram o carro da garagem ou, sendo temporariamente de casa. Se começa a chuva muito forte, com risco de transbordamento do Pirajussara, até uma diá-

Prefeitura investe R\$ 6,5 milhões na região



A Prefeitura de São Paulo está investindo R\$ 6,5 milhões, nesta área, nos aspectos de canalização e drenagem do córrego Pirajussara, através do Programa de Canalização do Córrego Interligação de Vias e Recuperação Ambiental e Social de Fundos de Vale (Proceval). O órgão de acordo com Infra-Estrutura Urbana e Obras Civis.

De acordo com o secretário executivo do programa, João Leopoldo, a canalização do trecho de 120 metros de canalização é feita em função do terreno histórico adequado do pedregoso. Isso de alívio, que hoje apresenta prejuízo de custo. Se aplica que com o tempo de obra, no fim de ano, o desenvolvimento do melhor sistema. No sistema de drenagem, o sistema já em andamento, como o alargamento de avenida Francisco Manoel, melhorando a drenagem dos veículos procedentes de Rua José Nello, e a realocação de uma academia na altura do número 1.500

Informe à imprensa e diátricas de emissoras explicando a situação de chuvas na região e na cidade.
"O pessoal do Centro dá muita atenção pra gente, pois entende que o trabalho é fundamental", argumenta. Já a direção-geral, Justina Furlaniva, que mora em frente a um córrego afluentes do Pirajussara, não estava satisfeita e mantém contato permanente com o Centro de Gerenciamento de Emergências da Prefeitura, onde, regularmente, há "réunions profissionais" que tomaram alguns amigos, também. Basta surgir nuvem no céu e ela liga para se preparar ou se acalmar.

"O CGE avisa mais que a TV e o rádio e eu só fico tranqüilo depois que falo com o pessoal de lá". Se confirmada a chuva, além da TV, com informações e dados a respeito e objetos que já estão no alto, sobem para as praças, montadas a cerca de dois metros do chão, também, as caixas, atividades e documentos.

Em hora de atendimento, tomar providências e mais esclarecimentos possíveis. Neste ano, Djalma tem caso especial uma vez que, alertado pelo CGE, foi na madrugada do dia 4 de abril, quando o transbordamento do Pirajussara atingiu principalmente a casa de vinda de Taboão da Serra.

Também a professora aposentada Rita Paiva de Oliveira espera os avisos para tomar as providências, mas se "está com cara de chuva" e o trabalho de mais a tocar, ela mesma liga para o órgão. Como se movê-lo, ficam inventando e a partir de novembro se começa a chover ela não tem muito trabalho, mas acompanha atentamente os fatos. Diz que em cada momento de que casa há um nível notadamente, cada um, em uma estratégia jornalística, para avisar que o CGE

Por que o córrego Pirajussara transborda

Uma das primeiras notícias de que se tem registro sobre enchentes na região é de fevereiro de 1990, no jornal "Diário de Notícias, que trata a manchete: "Amago nas águas do Córrego Pirajussara". A notícia prossegue: "O Córrego está ameaçado de desbarramento pelas casas e diques de betão, exigindo medidas urgentes de canalização e limpeza de seu leito". A informação consta da lista de documentos sobre o controle de enchentes em sub-bacias hidrográficas urbanas, tendo como destaque a bacia do córrego Pirajussara, de autoria Maria de Sampaio (Isoni) (Isoni). A autora explica que a ocupação desordenada e a produção das bacias, principalmente das áreas e encostas, além de comprometimento do solo hidrográfico e a negligência de obras de saneamento e infraestrutura, são fatores que contribuem para o aumento da impermeabilização da bacia hidrográ-

Maria (Isoni) defende em sua tese que as ações devem ser integradas e multidisciplinares, com o objetivo de manter o controle sobre as inundações e ao mesmo tempo, promover a convivência harmoniosa da população e ao espaço. Mas, no entanto, a CGE



CGE na imprensa

FOLHA ONLINE



ÚLTIMO SEGUNDO



CBN



ALPHA FM



Rádio Capital

RÁDIO GLOBO



O ESTADO DE S.PAULO



USP FM



CGE na imprensa

CHUVAS

Corram que a enchente vem aí

Moradores de bairros sujeitos a inundações recebem alertas vermelhos do CGE – e saem avisando os vizinhos

Angélica Santa Cruz

São Paulo construiu seu império de concreto em cima de 142 córregos, 25 ribeirão e 14 rios. Todos os anos, nos meses de chuva, a natureza tenta pagar seu litro de volta – e bastam 50 milímetros de aguaciro durante 72 horas para lembrar à cidade que há rios e rios dentro do tecido de suas avenidas. Em pleno período urbano, a pelagem do homem contra as águas faz com que passantes sejam arrastados por correntezas, soltas sejam arrastados de salas em pequenos banheiros domésticos ou apareçam personagens que poderiam ter saído de aventuras amovíveis. Como guardas, dores de enchentes. Espalhas para cidade, eles têm linha direta com o Centro de Gerenciamento de Emergências (CGE) e costumam mandar mensagens no meio da madrugada para alertar a vizinhança: corram que lá vem água.

As 19h45 de quinta-feira, o repórter aposentado Djalma Rutzdara recebeu a 4ª ligação do dia e a 19ª da semana. Vinda da sala de comando de Turma do CGE, como costumam dizer. Era um alerta vermelho. Veio em trágicas mensagens de texto e telefônicas, os técnicos disseram que a chuva sobre a foz do Córrego Pinheiros, ali, ameaça transbordar, e seis famílias em outros dias 17 km do córrego – uma festa que começou no final, passa por Tábolo da Serra, atravessa nove bairros da zona oeste de São Paulo.



AVISO - Djalma tem 6 sirenes no telhado de casa e alerta quando há risco de o Córrego Pinheiros transbordar. (Foto: Roberto de Sá)



ALEX SILVA/RE

norte, a 100 metros do Rio Tietê. Começou a ligar para o CGE para saber quando deveria colocar suas bolas e suspender os trabalhos em casa.

ÚLTIMO SEGUNDO
oferecimento Bradesco

CA
o que você procura

Quarta-feira, 22 de março de 2006

Imprima esta notícia

Envie esta notícia

Chuva deixa capital paulista



UOL ASSINE BUSCA Web Notícias OK

FOLHA ONLINE COTIDIANO

Em cima da hora

23/11/2005 - 19h24

CGE decreta estado de alerta nas zonas norte e oeste de SP

- Brasil
- Mundo
- Dinheiro
- Cotidiano
- Esporte
- Ilustrada
- Informática
- Ciência
- Educação
- Galeria
- Manchetes
- Especiais
- Erramos

da Folha Online

O CGE (Centro de Gerenciamento de Emergências) da Prefeitura de São Paulo decretou estado de alerta nas zonas norte e oeste da cidade, devido a alagamentos de grandes proporções.

Na pista local da marginal Pinheiros, há ao menos um alagamento considerado intransitável, na altura da ponte Eusébio Matoso, no sentido Castello Branco. A recomendação da CET (Companhia de Engenharia de Tráfego) é para que os motoristas evitem as marginais.

BUSCA



OBRIGADO !!!

Eng° Hassan Mohamad Barakat

hassan.cge@gmail.com

www.cgesp.org

