

# Operação e Previsão Climática



## III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

Paula Pereira de Souza

Meteorologista - SIMGE



**SIMGE**  
SISTEMA DE METEOROLOGIA E  
RECURSOS HÍDRICOS DE MINAS GERAIS



**feam**  
FUNDAÇÃO ESTADUAL  
DO MEIO AMBIENTE

**IEF**  
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS



**GOVERNO  
DE MINAS**

MEIO AMBIENTE  
E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



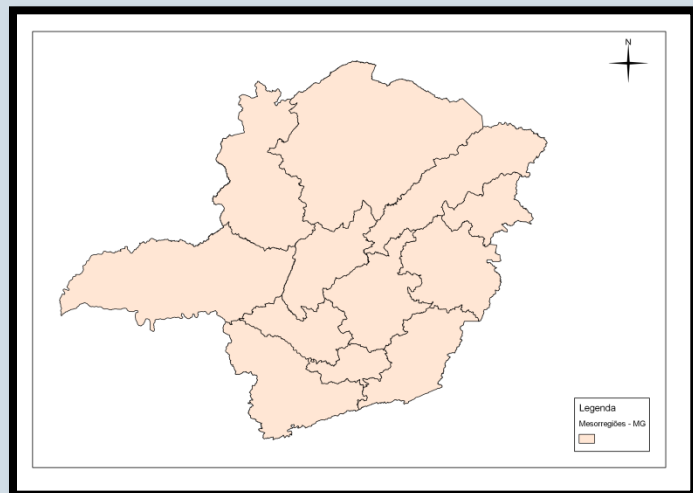
# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## OPERAÇÃO 2013/2014



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## Monitoramento Meteorológico



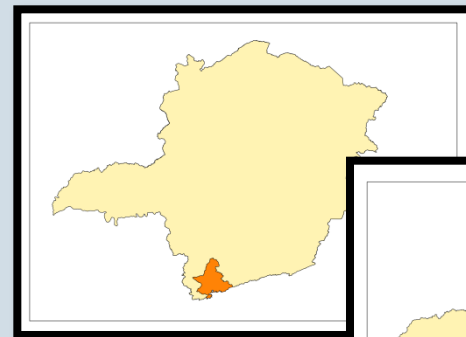
### AVISO

Termo utilizado para divulgar um aviso de ocorrência de fenômenos meteorológicos adversos;

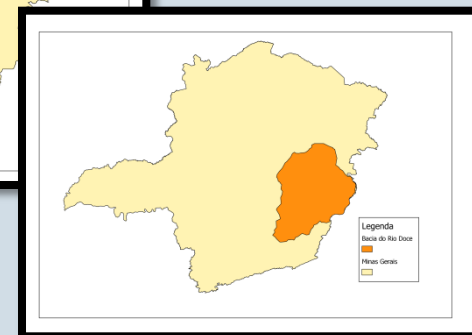
### COMUNICADO ESPECIAL

Previsão de ocorrência de eventos extremo ou adversos com até 72 horas de antecedência.

## Alerta de Enchentes



E. H

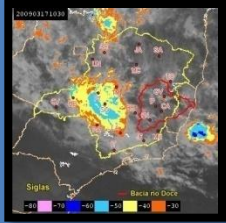


### ALERTA

Termo utilizado para divulgar ocorrência de fenômenos hidrometeorológicos adversos quando existe um sistema de alerta de enchentes instalado numa determinada região (com estudos que incluem modelagem hidrológica).



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014



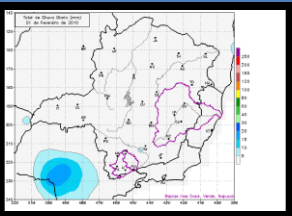
SATÉLITE



RADAR



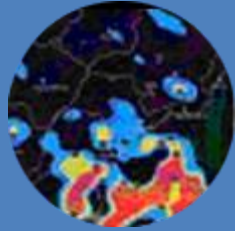
RAIOS



PCD



MODELAGEM  
(PREVISÃO)



OUTRAS INFORMAÇÕES

MONITORAMENTO  
E GERENCIAMENTO  
DE DADOS (DIFERENTES H)

ELABORAÇÃO DO AVISO/COMUNICADO

EMISSÃO/VISUALIZAÇÃO/DISSEMINAÇÃO  
DO AVISO

WEB

SMS

E-MAIL

AVISOS: Informações sobre chuvas, rajadas de vento e ocorrência de descargas elétricas



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## UTILIZAÇÃO DAS FERRAMENTAS DE MONITORAMENTO



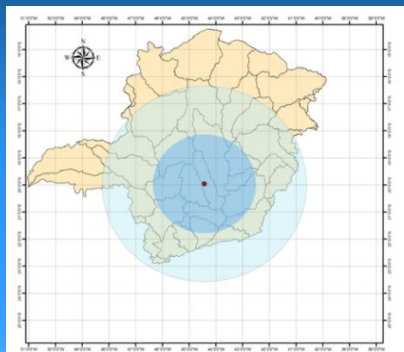
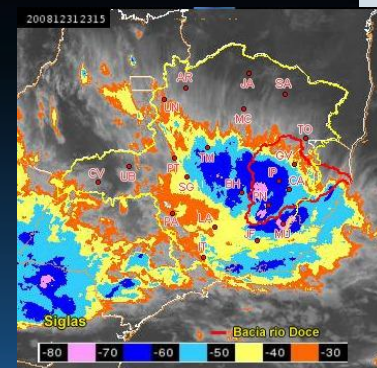
# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

[Redacted text]

## Sistema Integrado



Satellite



Radar

Rain gauges



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## ESTUDO DE CASO 02/10/2013



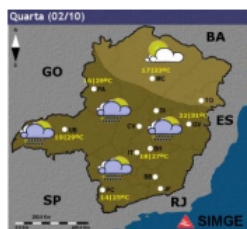
## III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

### PREVISÃO DO TEMPO

#### Previsão para amanhã:

Quarta (02/10), o céu ficará nublado com pancadas de chuva acompanhadas de descargas elétricas e rajadas de vento em quase todo o Estado. Somente no norte das regiões Norte e Jequitinhonha e no Vale do Mucuri, o dia será de variação de nebulosidade. As temperaturas terão uma ligeira queda em todo o Estado.

Em Belo Horizonte e nas bacias do Rio Doce e do Sapucaí, o dia será de céu nublado com pancadas de chuva.

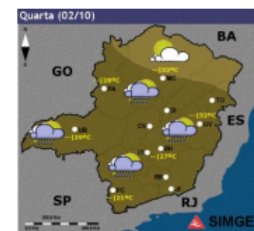


### PREVISÃO DO TEMPO

#### Previsão para hoje:

Quarta (02/10), o céu ficará nublado com pancadas de chuva acompanhadas de descargas elétricas e rajadas de vento em quase todo o Estado. Somente no norte das regiões Norte, Jequitinhonha e Vale do Mucuri, o dia será de variação de nebulosidade. As temperaturas terão uma ligeira queda em todo o Estado.

Em Belo Horizonte e nas bacias do Rio Doce e do Sapucaí, o dia será de céu nublado com pancadas de chuva.





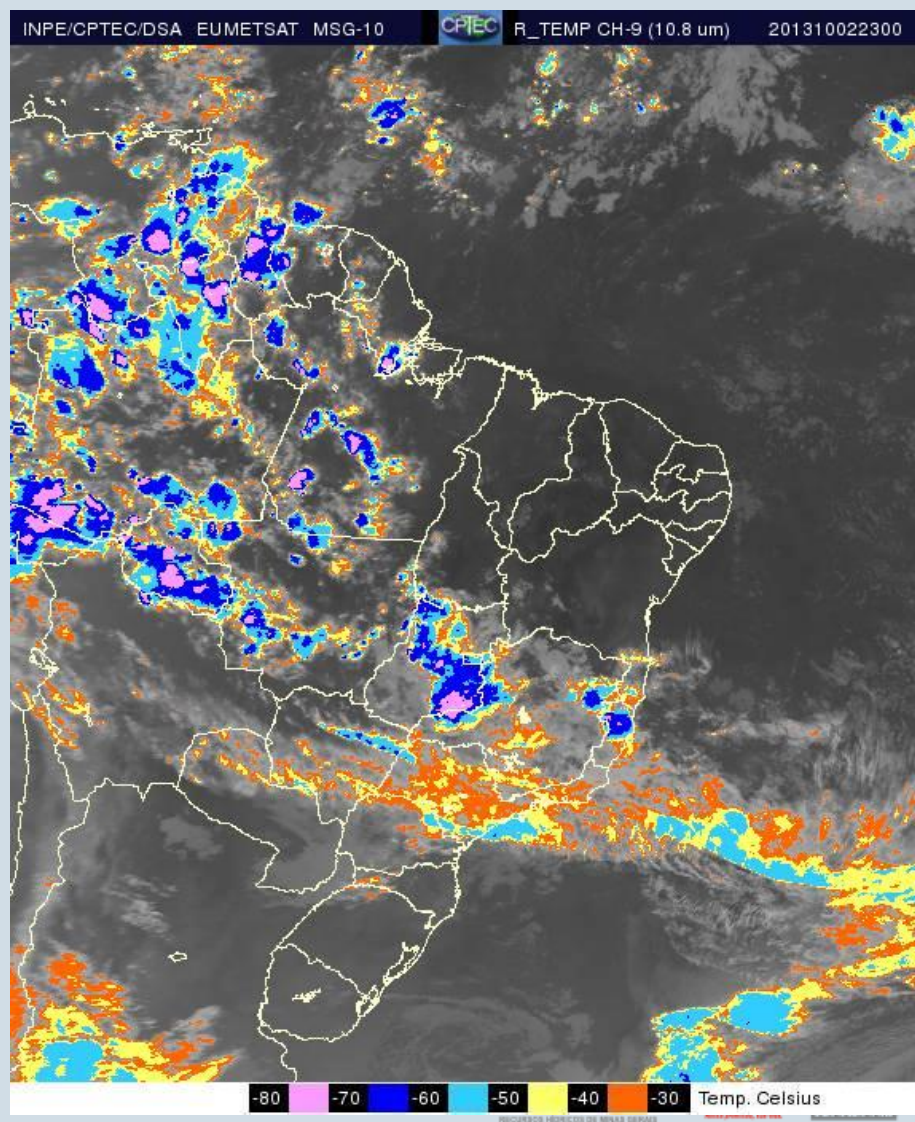
# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014



MEIO AMBIENTE  
E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014



LIMITAÇÃO:  
ÁREA COM CHUVAS

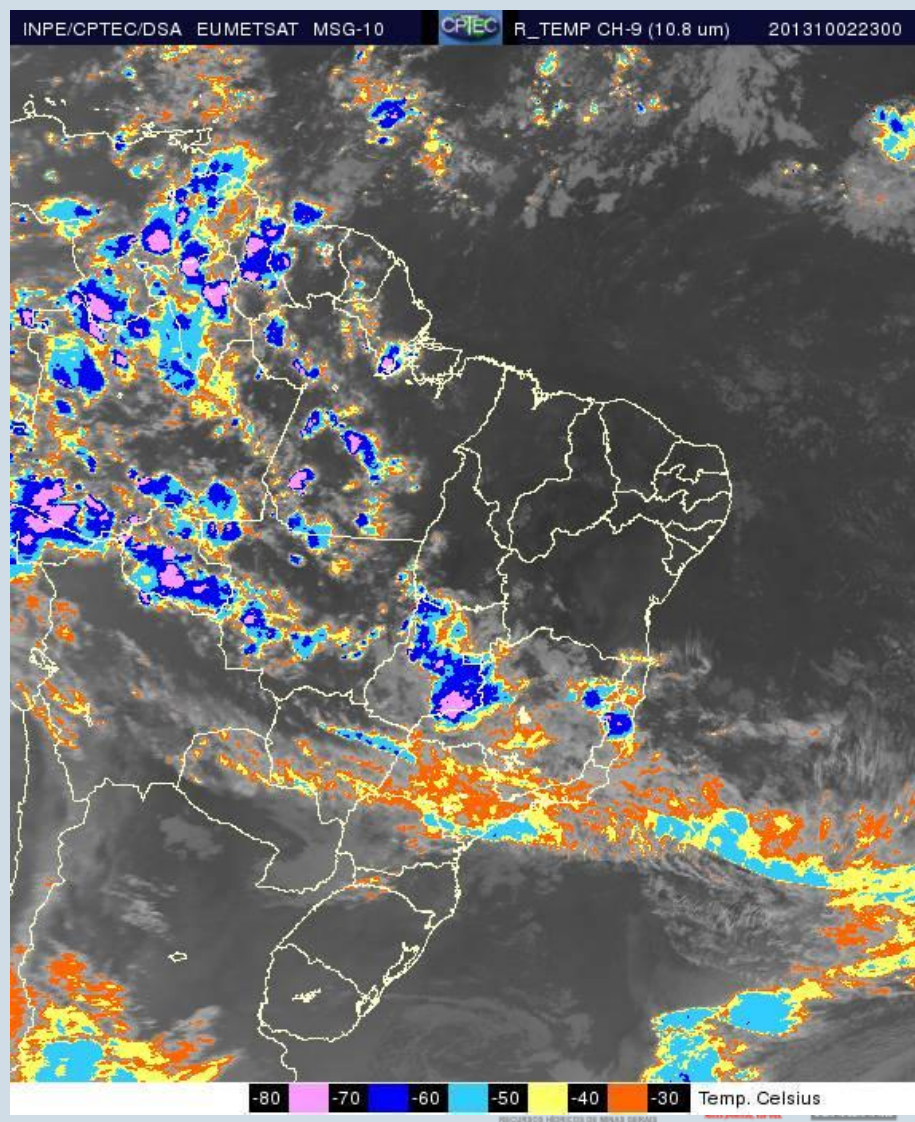
IEF  
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

IGAM  
INSTITUTO GERAL DE GESTÃO DO AMBIENTE

GOVERNO  
DE MINAS  
MEIO AMBIENTE  
E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014



LIMITAÇÃO:  
ÁREA COM CHUVAS

IEF  
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS

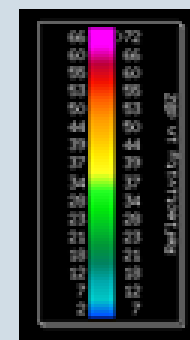
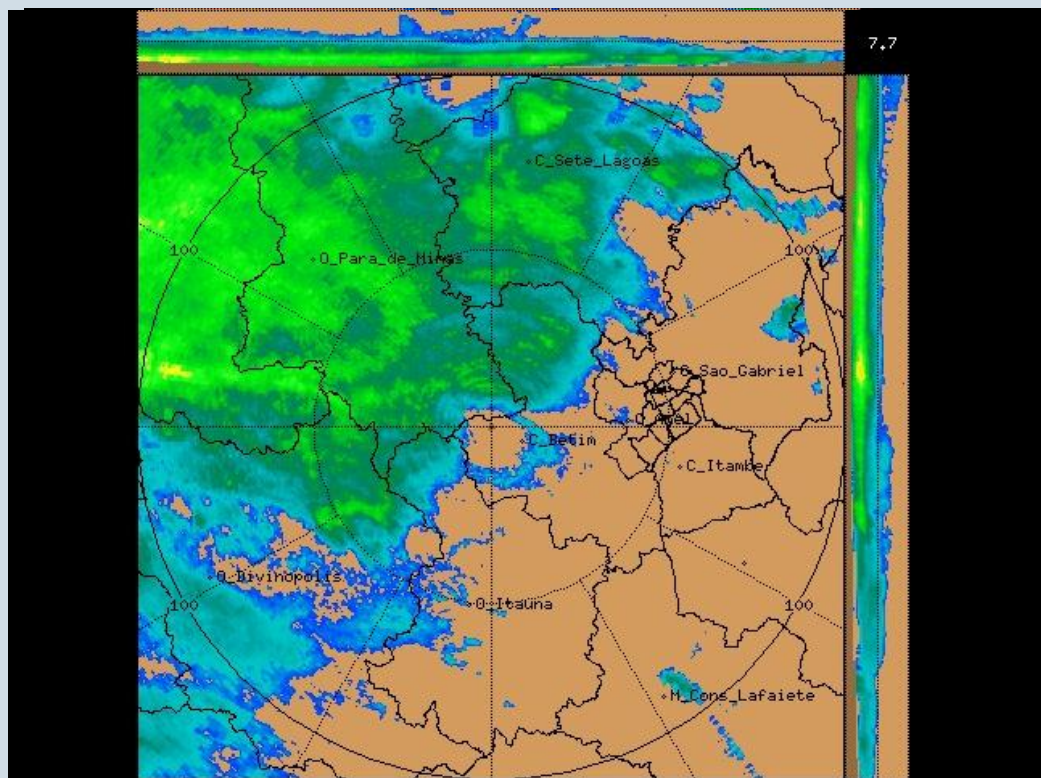
IGAM  
INSTITUTO GERAL DE GESTÃO DO AMBIENTE

GOVERNO  
DE MINAS  
MEIO AMBIENTE  
E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



## III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

DETECTA  
PRESENÇA DE  
GRANIZO

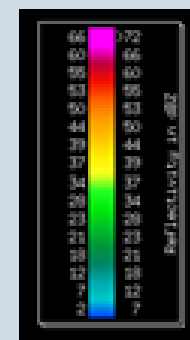
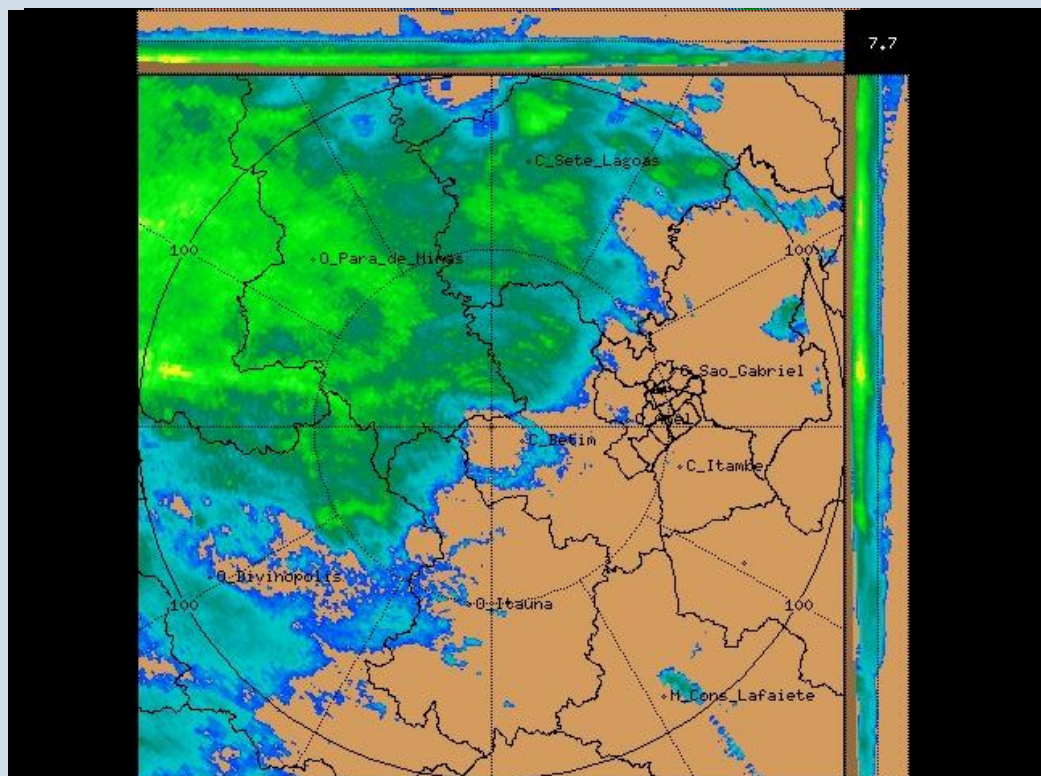


LIMITAÇÃO:  
NÃO REALIZA PREVISÃO



## III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

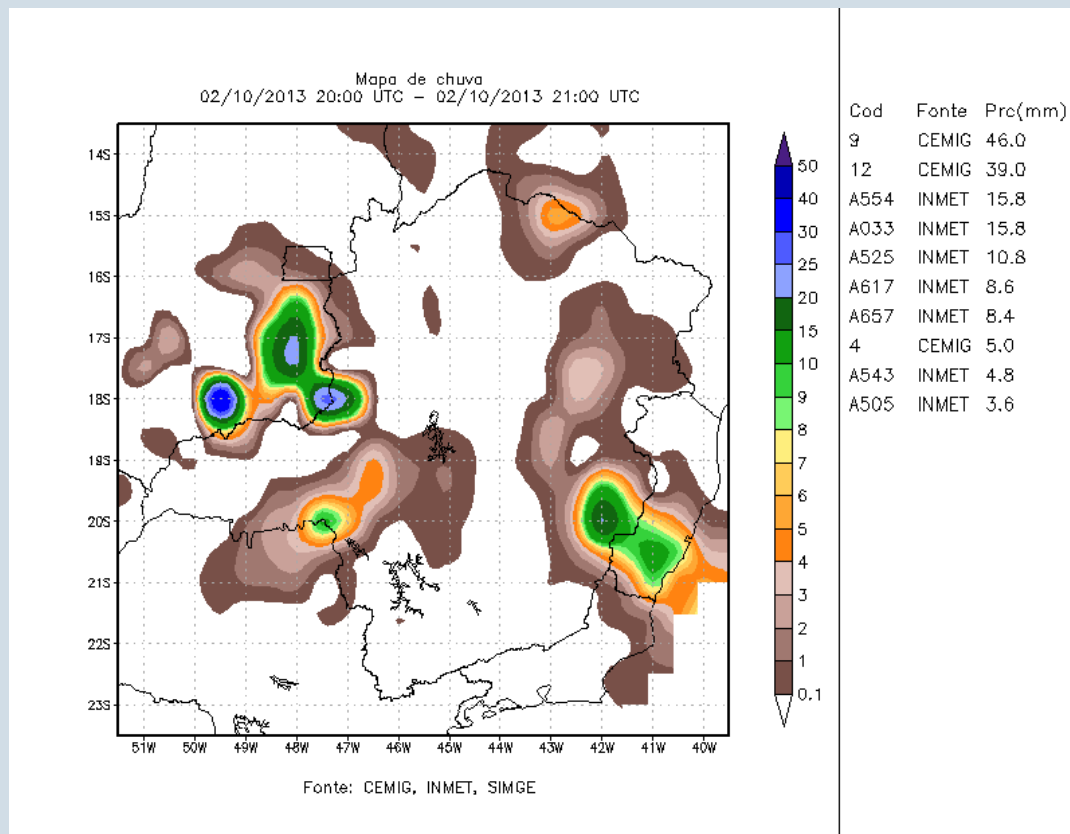
DETECTA  
PRESENÇA DE  
GRANIZO



LIMITAÇÃO:  
NÃO REALIZA PREVISÃO



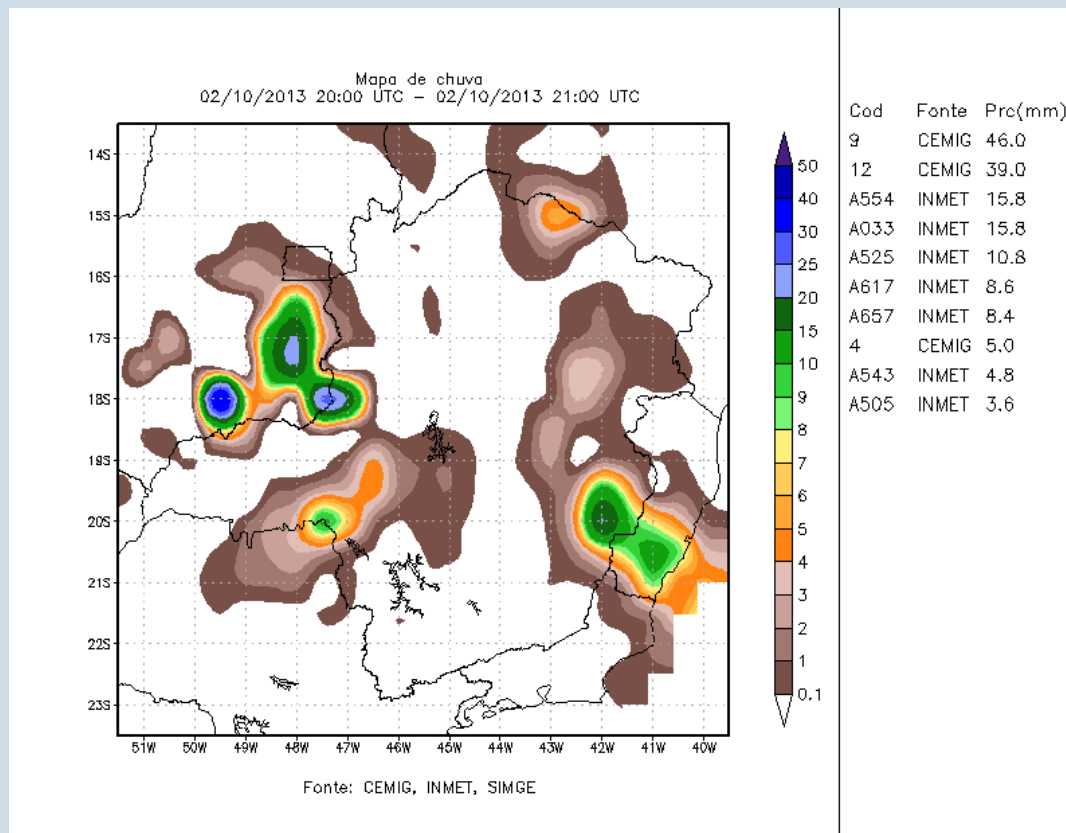
# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014



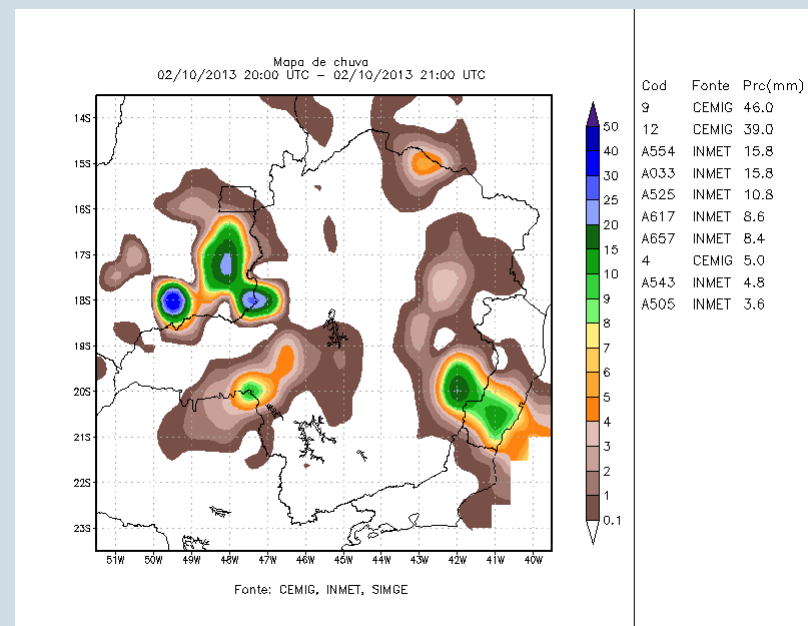
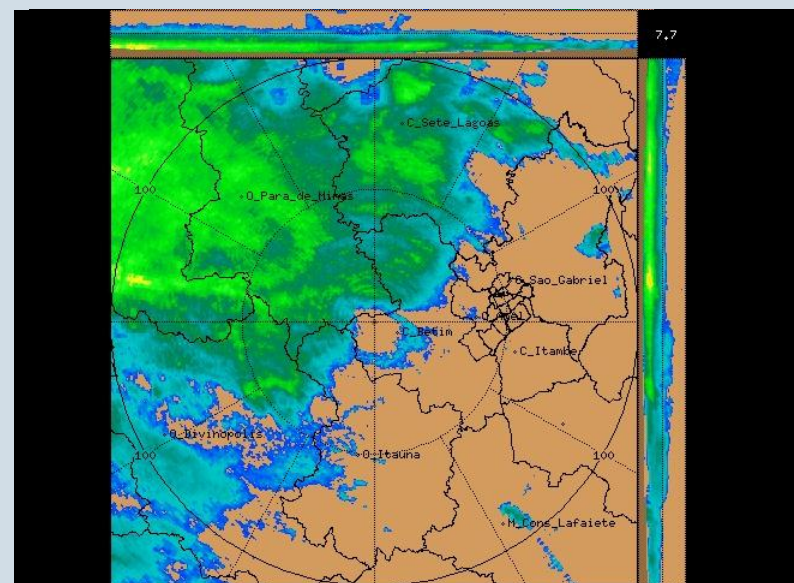
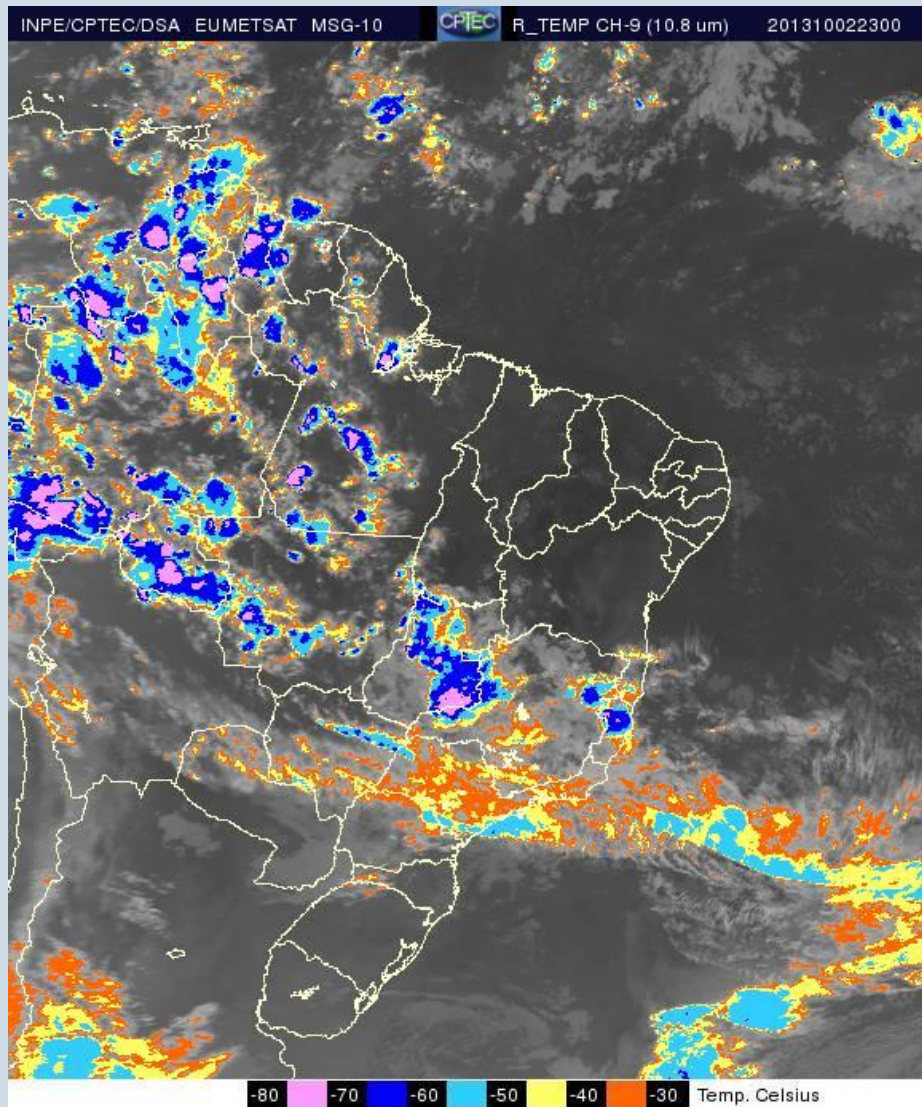
Sadala  
LIMITAÇÃO:  
MEDE O QUE JÁ OCORREU



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

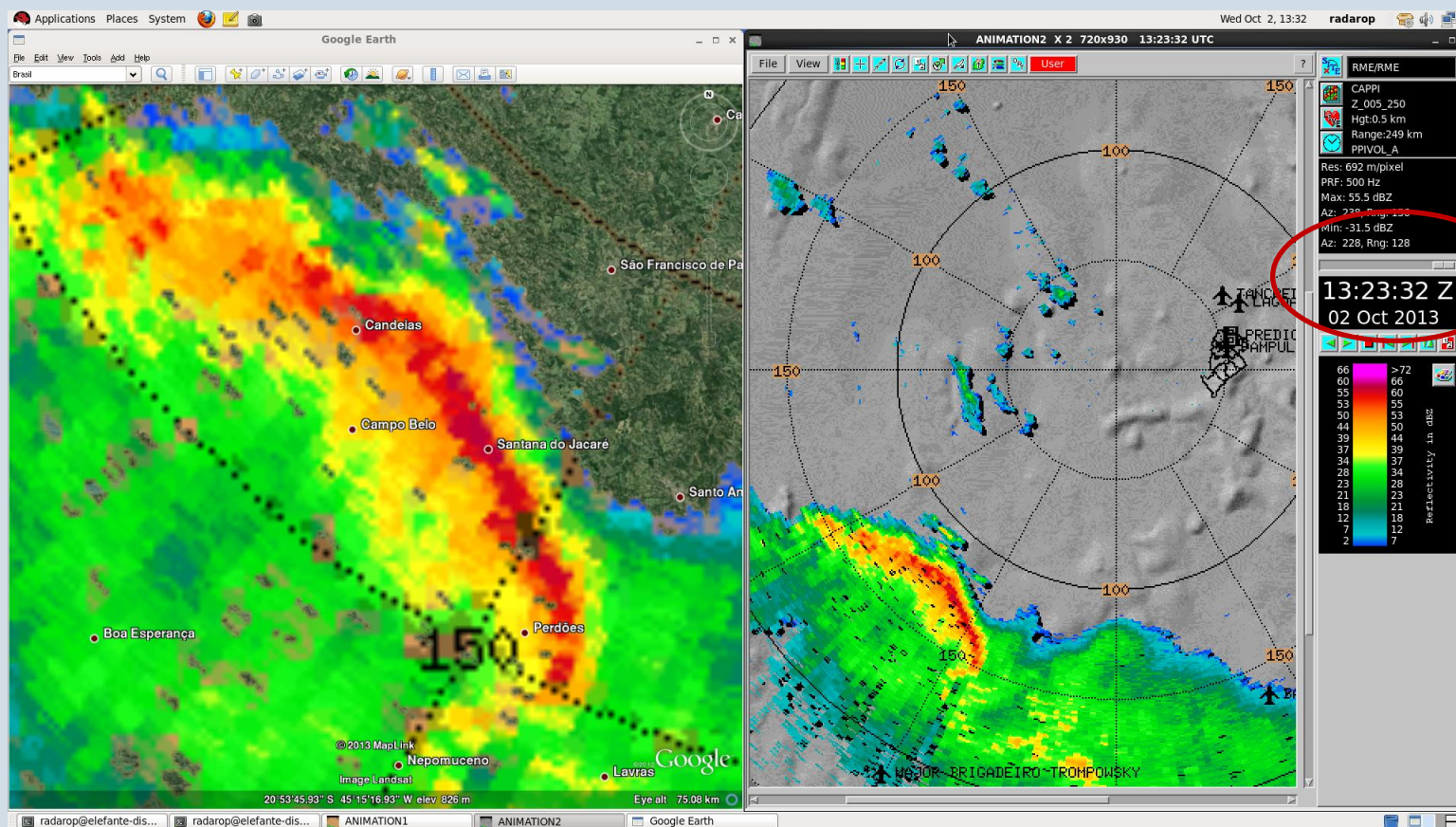


LIMITAÇÃO:  
MEDE O QUE JÁ OCORREU



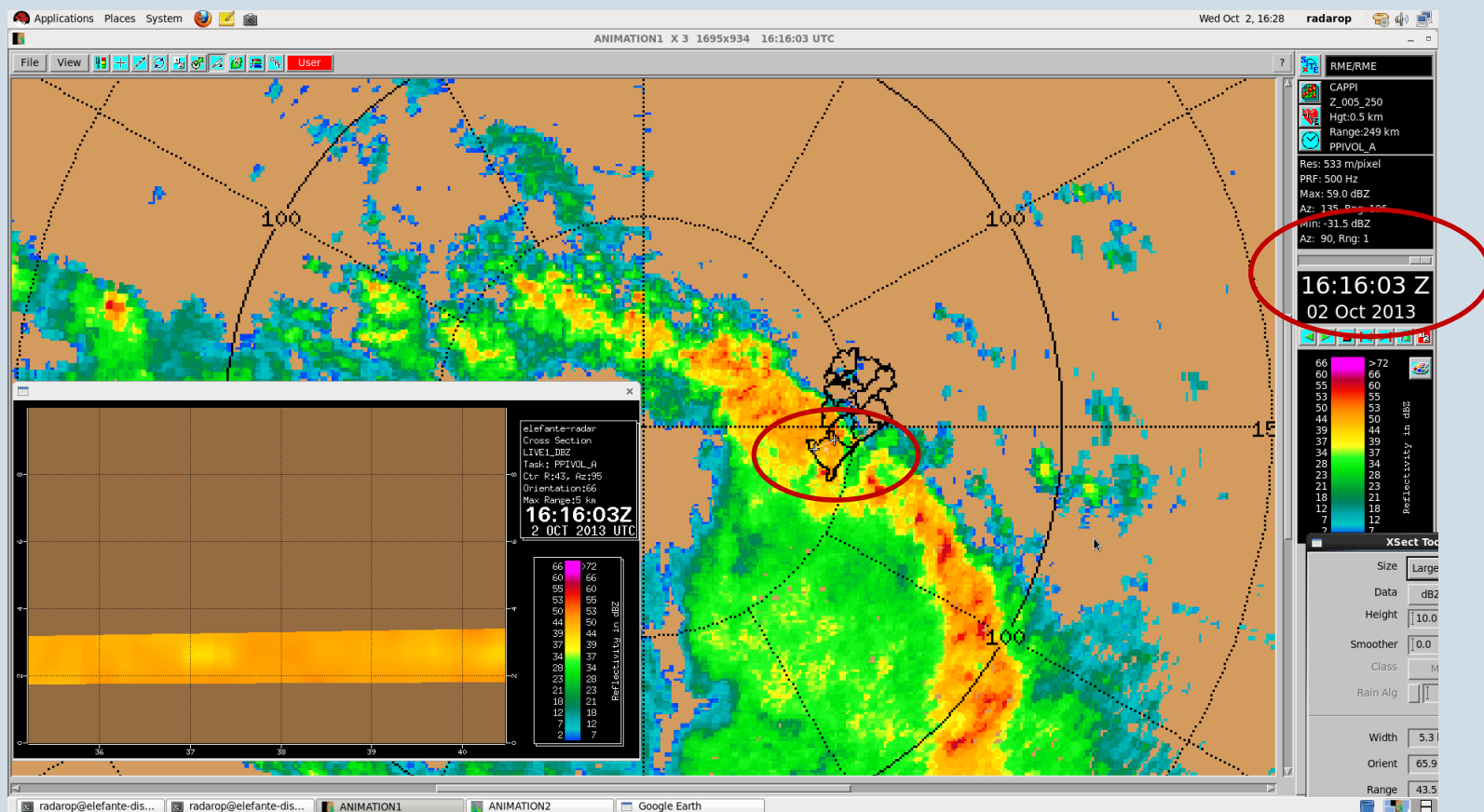


# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014



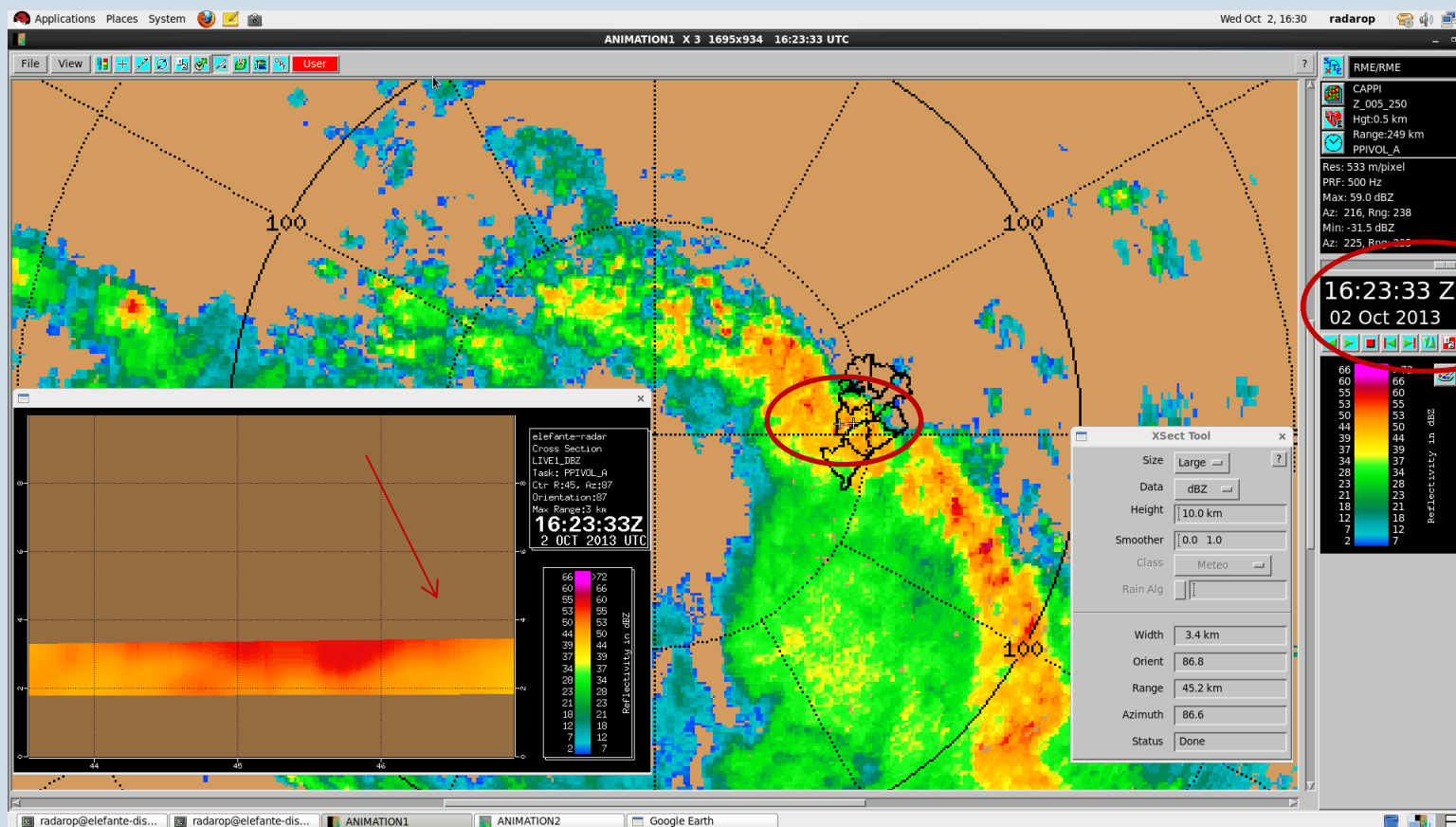


# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014



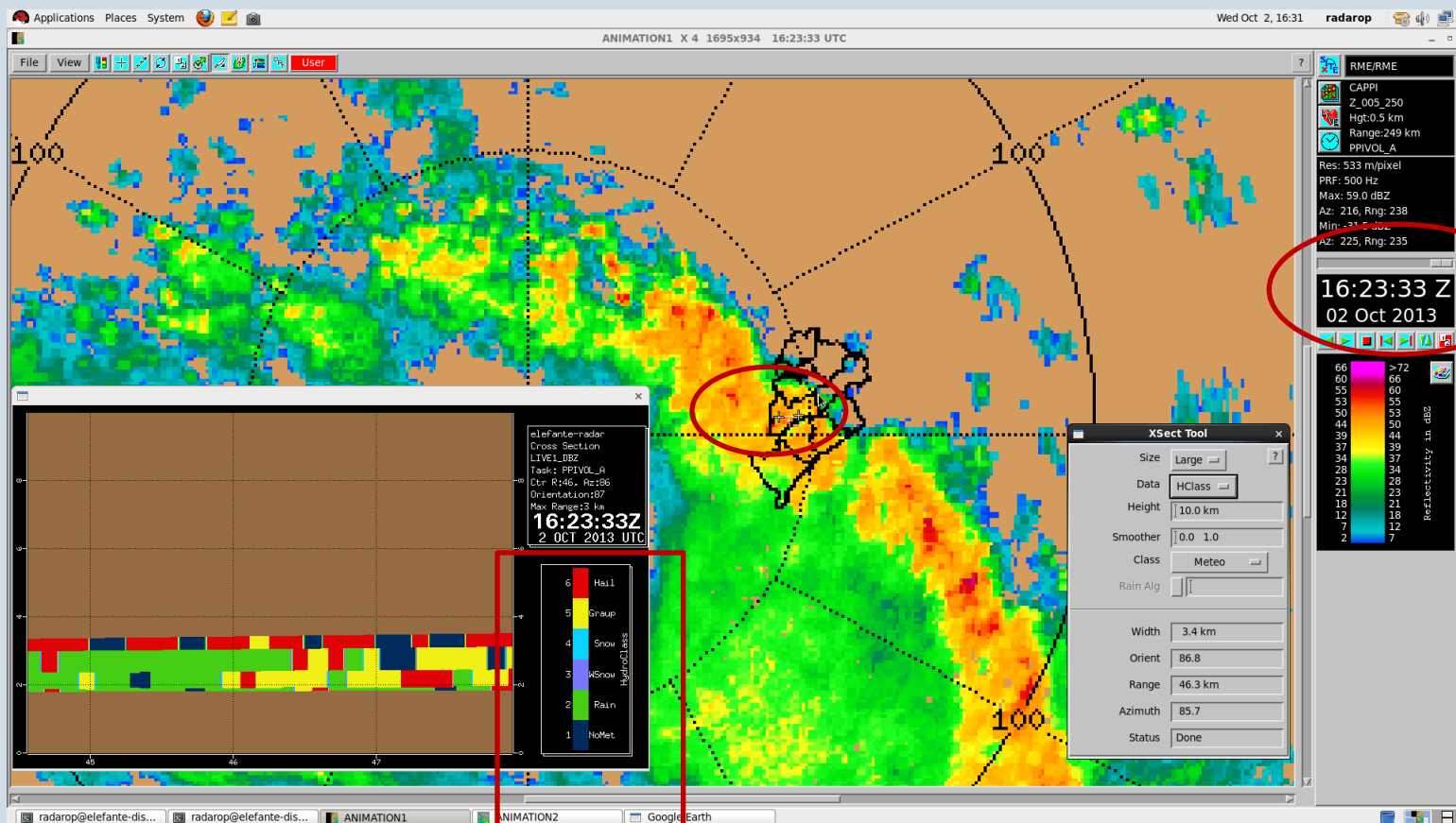


# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014





# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014





# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014





# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

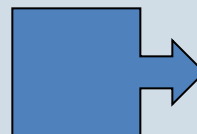
## ESCALA DE CHUVA PARA ENVIO DE AVISOS



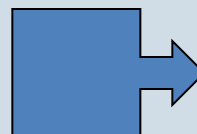
### III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## ESCALA DE CHUVA

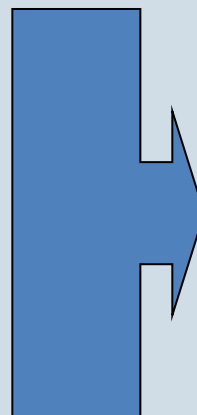
| <u>mm/h</u> |       | <u>CLASSE</u>                       |
|-------------|-------|-------------------------------------|
| 0           | 4,9   | Muito Fraca                         |
| 5           | 9,9   | Fraca                               |
| 10          | 14,9  | Fraca a Moderada                    |
| 15          | 24,9  | Moderada                            |
| 25          | 49,9  | Moderada a Forte                    |
| 50          | 69,9  | Forte                               |
| 70          | 99,9  | Muito Forte                         |
| 100         | 149,9 | Tempestade violenta                 |
| 150         | ∞     | DSF - DESTRUIÇÃO SIMILAR A FURACÕES |



Nenhum contato ou aviso será enviado



Avisos são postados na página do SIMGE e enviados via e-mails cadastrados.



Avisos são enviados por SMS cadastrados, depois via e-mail e postada na página. Contato telefônico agora podem ser feitos dependendo da severidade atmosférica



## III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

FEEDBACK



### III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## AÇÕES ESTRATÉGICAS JUNTO À DEFESA CIVIL NO PERÍODO CHUVOSO

Previsão diária ([www.igam.mg.gov.br](http://www.igam.mg.gov.br) - menu tempo/clima);

Reuniões semanais ( previsão para os próximos 7 dias);

Relatório semanal com a análise da semana anterior e com o prognóstico para os próximos 7 dias;

Previsão Climática;

Relatório de Acompanhamento Climático.



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## PAGINA DO SIMGE

**mg.gov.br** GOVERNO DE MINAS

**SIMGE** SISTEMA DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS DE MINAS GERAIS

GOVERNO DE MINAS  
INSTITUTO MINERO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL

**Boletins** - Previsão do Tempo - Alertas de Enchentes - Links - Apresentações - Fale Conosco

Onde está:

**Quinta, 24 de Outubro**

Quinta (24/10)



O céu ficará parcialmente nublado, com períodos de nublado com possibilidade de pancadas isoladas de chuva, acompanhadas de raios e trovoadas no Triângulo Mineiro e no Sul de Minas. Nas demais regiões, o sol predominará entre poucas nuvens. As temperaturas permanecerão elevadas em todo o Estado. Os índices de umidade relativa do ar começarão a cair no Estado, principalmente no centro-norte.

Em Belo Horizonte e na bacia do Rio Doce, o dia será de predomínio de sol. Na bacia do Sapucaí, o céu ficará parcialmente nublado a nublado com possibilidade de pancadas isoladas de chuva.

**AVISOS METEOROLÓGICOS**  
Clique aqui

**PROGRAMAÇÃO**  
III Seminário  
Plano de Ação  
para o período de  
chuva 2013-2014  
Dia 30 de Outubro

**CADASTRAMENTO**

**Enquete**  
O que você achou do novo site?

☐ Excelente  
☐ Bom  
☐ Regular  
☐ Ruim

**Acesso Restrito**

Nome de Usuário:

**Condições de Tempo**

**TENDÊNCIA PARA OS PRÓXIMOS 7 DIAS:**

Baseado na sinopse (ao lado) e nos modelos de previsão atualizados espera-se... "que uma massa de ar seco e quente predominará forte sobre o Sudeste do Brasil, reduzindo a ocorrência de chuvas sobre todas as regiões de Minas Gerais nos próximos três dias. Entretanto, pancadas rápidas e localizadas de chuva poderão ocorrer devido ao calor e alta umidade do ar, especialmente nos setores sul e oeste do Estado. As temperaturas diurnas continuarão elevadas em todo o Estado, deixando os dias abafados e favorecendo a queda dos índices de umidade relativa do ar, durante a tarde. A partir do dia 27/10, uma nova frente fria chegará ao Sudeste, deixando o tempo instável com pancadas de chuva a princípio no Sul, Triângulo, Oeste e na Zona da Mata."

Fontes: SIMGE, CPTEC/INPE e copyright 2010-2013  
PIMPT&T

**mg.gov.br** GOVERNO DE MINAS

**SIMGE** SISTEMA DE METEOROLOGIA E RECURSOS HÍDRICOS DE MINAS GERAIS

GOVERNO DE MINAS  
INSTITUTO MINERO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTAVEL

**Boletins** - Previsão do Tempo - Alertas de Enchentes - Links - Apresentações - Fale Conosco

Onde está:

**Avisos Meteorológicos**

**Avisos Meteorológicos**

Qua, 23 de Outubro de 2013 21:43

788/2013: No momento, áreas de instabilidade causam pancadas de chuva isoladas, com intensidade fraca a moderada (10 a 14,9 mm/h), acompanhadas de raios em parte das regiões do Triângulo Mineiro, Oeste e Sul de Minas. Sobreto, nos municípios de Campo Florido, Uberaba, Araxá, Passos, Medeiros, Poços de Caldas, São Sebastião do Paraíso e adjacências, nas próximas 2 horas.

Em caso de perigo, chame a Defesa Civil da sua cidade, Corpo de Bombeiros 193 ou a Polícia Militar 190.

Qua, 23 de Outubro de 2013 18:53

787/2013: Neste momento, áreas de instabilidade provocam pancadas de chuva isoladas, com intensidade fraca a moderada (10 a 14,9 mm/h), acompanhadas de raios em parte das regiões do Triângulo Mineiro, Oeste e Sul de Minas. Sobreto, nos municípios de Capinópolis, Perdizes, Capitão, Bambuí, Itajubá, Extrema e adjacências, nas próximas 2 horas.

Em caso de perigo, chame a Defesa Civil da sua cidade, Corpo de Bombeiros 193 ou a Polícia Militar 190.

Qua, 23 de Outubro de 2013 01:53

786/2013: Condições favoráveis à ocorrência de chuvas de intensidade fraca a moderada (10 a 14,9 mm/h), acompanhadas de descargas atmosféricas e rajadas de vento, em Itapajipe, Santa Vitória, Iturama, Campina Verde, Itulubá e áreas adjacentes, nas próximas 3 horas.

Em caso de perigo, chame a Defesa Civil da sua cidade, Corpo de Bombeiros 193 ou a Polícia Militar 190.

Ter, 22 de Outubro de 2013 13:02

785/2013: Áreas de instabilidade provocam pancadas de chuva isoladas, com intensidade fraca a moderada (10 a 14,9 mm/h), acompanhadas de raios nos municípios de Nova União, Taquaraçu de Minas, Caeté e adjacências, nas próximas 2 horas.

Em caso de perigo, chame a Defesa Civil da sua cidade, Corpo de Bombeiros 193 ou a Polícia Militar 190.



**SIMGE**  
SISTEMA DE METEOROLOGIA E  
RECURSOS HÍDRICOS DE MINAS GERAIS



**feam**  
FUNDAÇÃO ESTADUAL  
DO MEIO AMBIENTE

**IEF**  
INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS



**GOVERNO DE MINAS**

MEIO AMBIENTE  
E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## PAGINA DO SIMGE

mg.gov.br GOVERNO DE MINAS

**SIMGE**  
SISTEMA DE METEOROLOGIA E  
RECURSOS HÍDRICOS DE MINAS GERAIS

IGAM INSTITUTO MINERO  
DE GESTÃO DAS ÁGUAS

GOVERNO DE MINAS  
MEIO AMBIENTE  
E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL

SIMGE - Boletins - Previsão do Tempo - Alertas de Enchentes - Links - Apresentações - Fale Conosco -

Onde estou

🏠 Cadastro

**Cadastro SIMGE**

\*Obrigatório

Nome \*

E-mail \*

Município \*

Telefone \*

Órgão \*

Nunca envie senhas em formulários do Google.

mg.gov.br GOVERNO DE MINAS

**SIMGE**  
SISTEMA DE METEOROLOGIA E  
RECURSOS HÍDRICOS DE MINAS GERAIS

IGAM INSTITUTO MINERO  
DE GESTÃO DAS ÁGUAS

GOVERNO DE MINAS  
MEIO AMBIENTE  
E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL

SIMGE - Boletins - Previsão do Tempo - Alertas de Enchentes - Links - Apresentações - Fale Conosco -

Onde estou

🏠 Cadastro

**Cadastro SIMGE**

Sua resposta foi registrada.

[Enviar outra resposta](#) | [Crie seu próprio formulário](#) 



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## PREVISÃO CLIMÁTICA NOVEMBRO-DEZEMBRO-JANEIRO



## III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

# DIFERENÇA ENTRE TEMPO METEOROLÓGICO E CLIMA

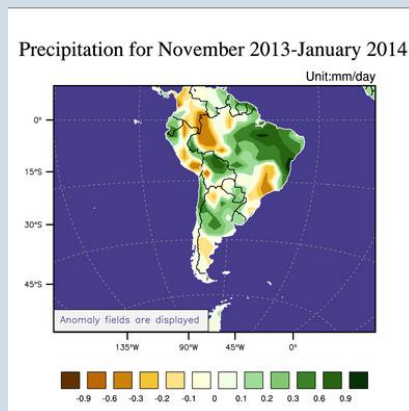
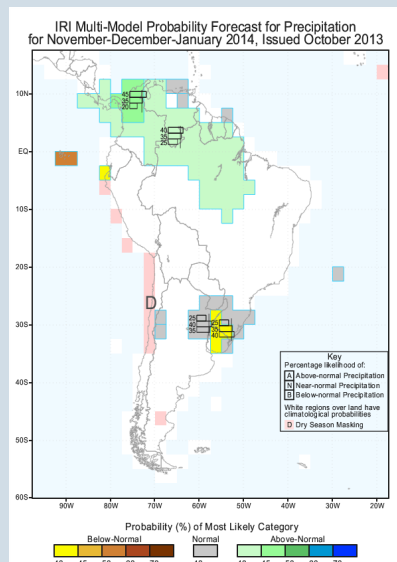
Tempo: conjunto de condições atmosféricas e fenômenos meteorológicos que afetam a biosfera e a superfície terrestre em um dado momento e local. Temperatura, chuva, vento, umidade, nevoeiro, nebulosidade, etc., formam o conjunto de parâmetros do tempo.

Clima: Comportamento da variabilidade dos parâmetros do tempo sobre um período suficientemente, em uma localidade (30 anos).

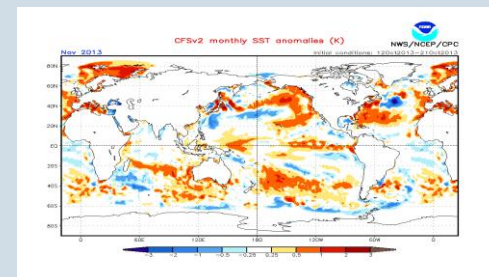
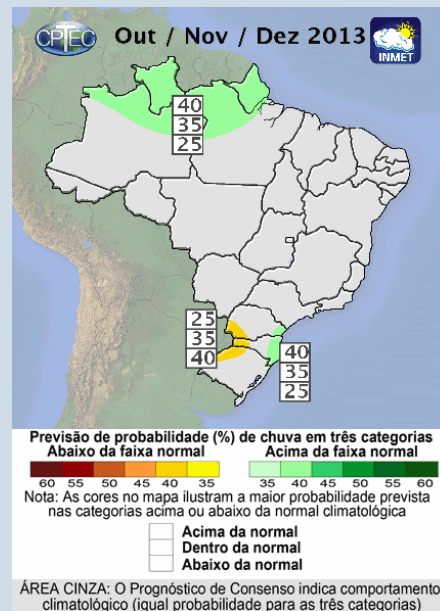


# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## FERRAMENTAS



ACPC (ÁSIA)



NOAA/NCEP

INMET/CPTEC/INPE

International  
Resource Institute  
(EUA/OMM)



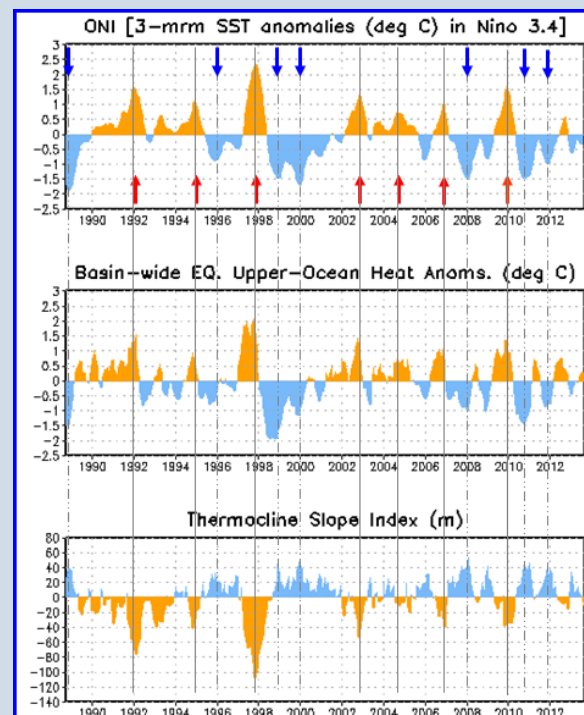
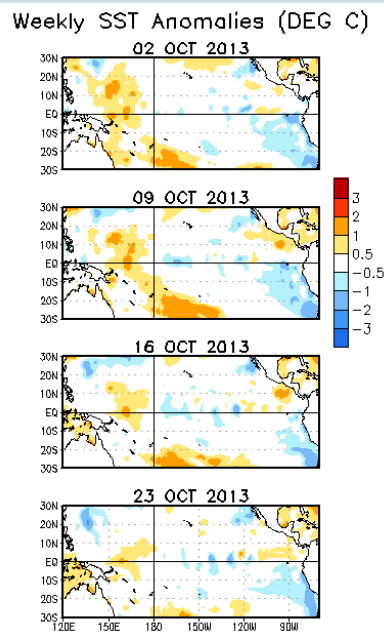
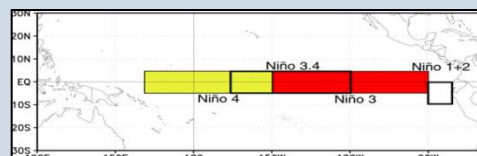
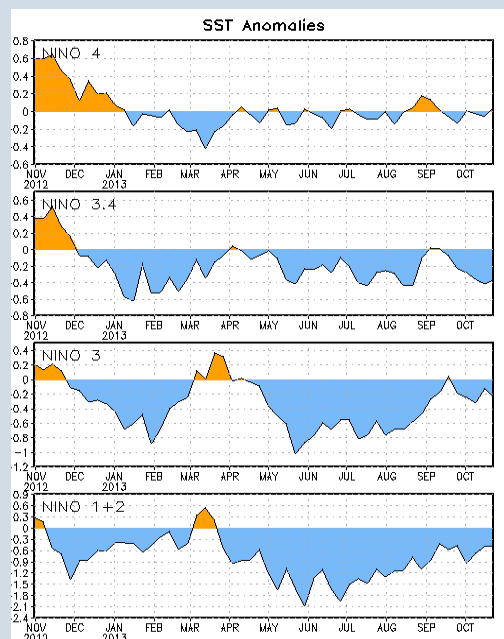
MEIO AMBIENTE  
E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## FERRAMENTAS

### MONITORAMENTO DO PACÍFICO (EL NIÑO/LA NIÑA)



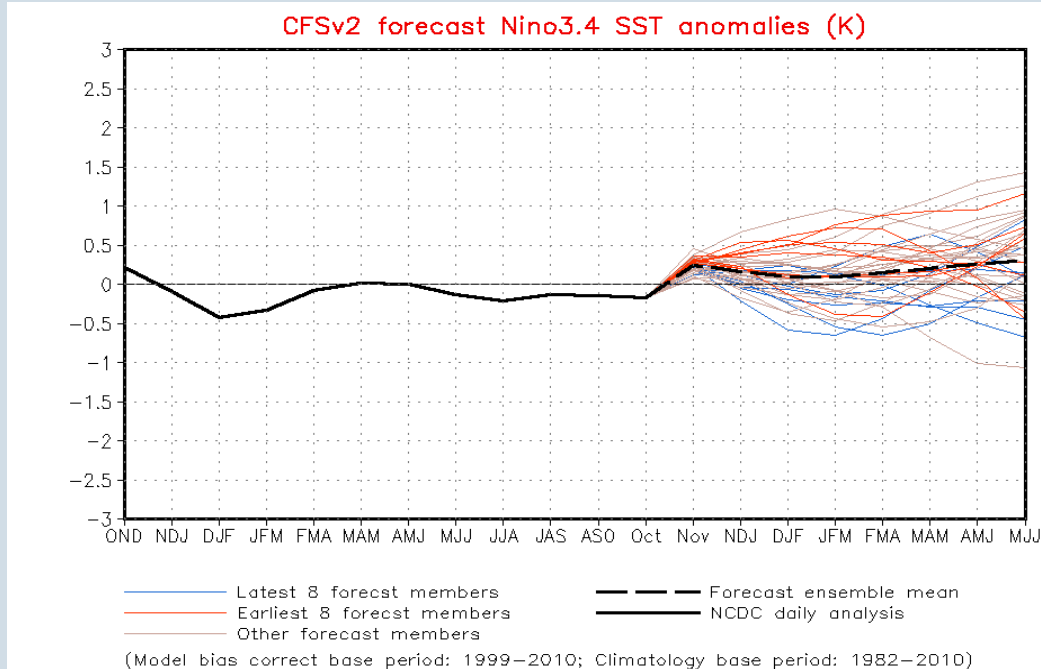
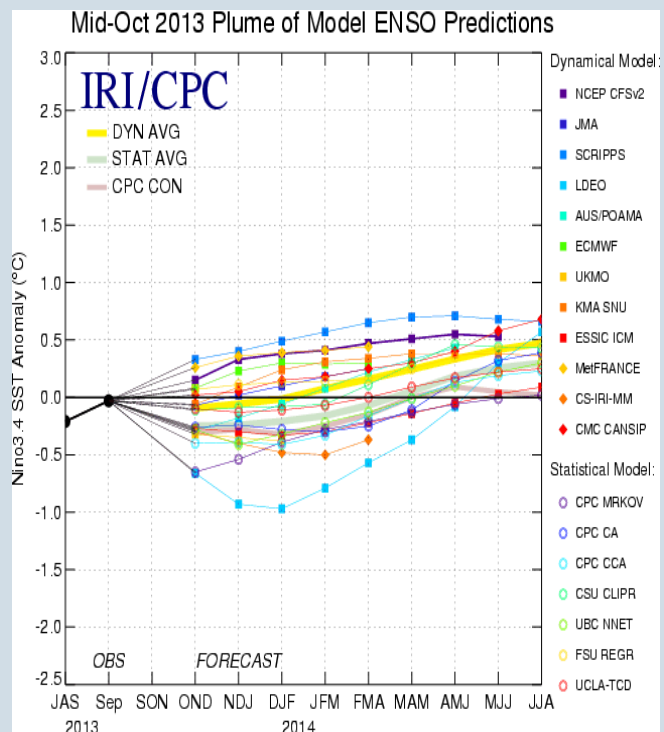
Cold Episodes ↓  
Warm Episodes ↑



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## FERRAMENTAS

### PREVISÃO DE EVENTOS EL NIÑO/LA NIÑA





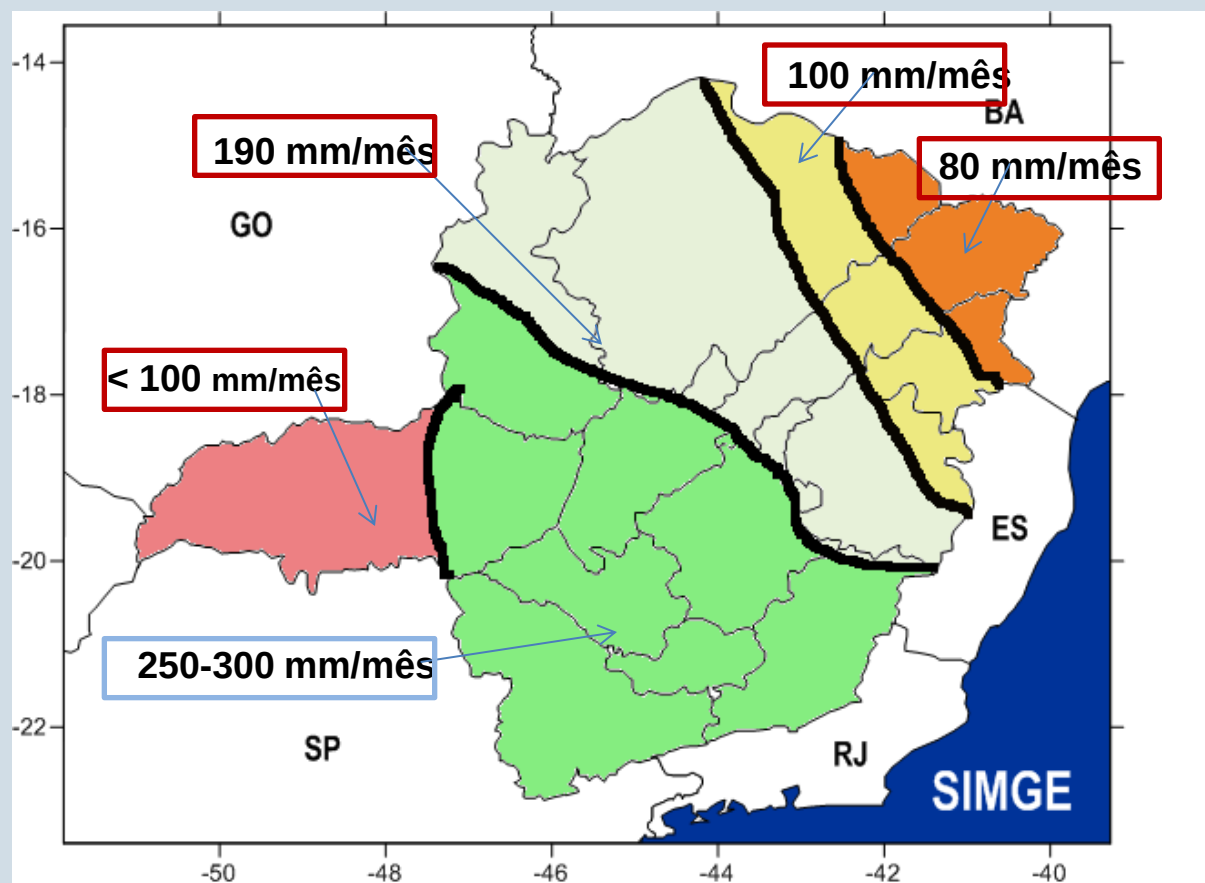
# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## PREVISÃO CLIMÁTICA NOVEMBRO-DEZEMBRO-JANEIRO



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

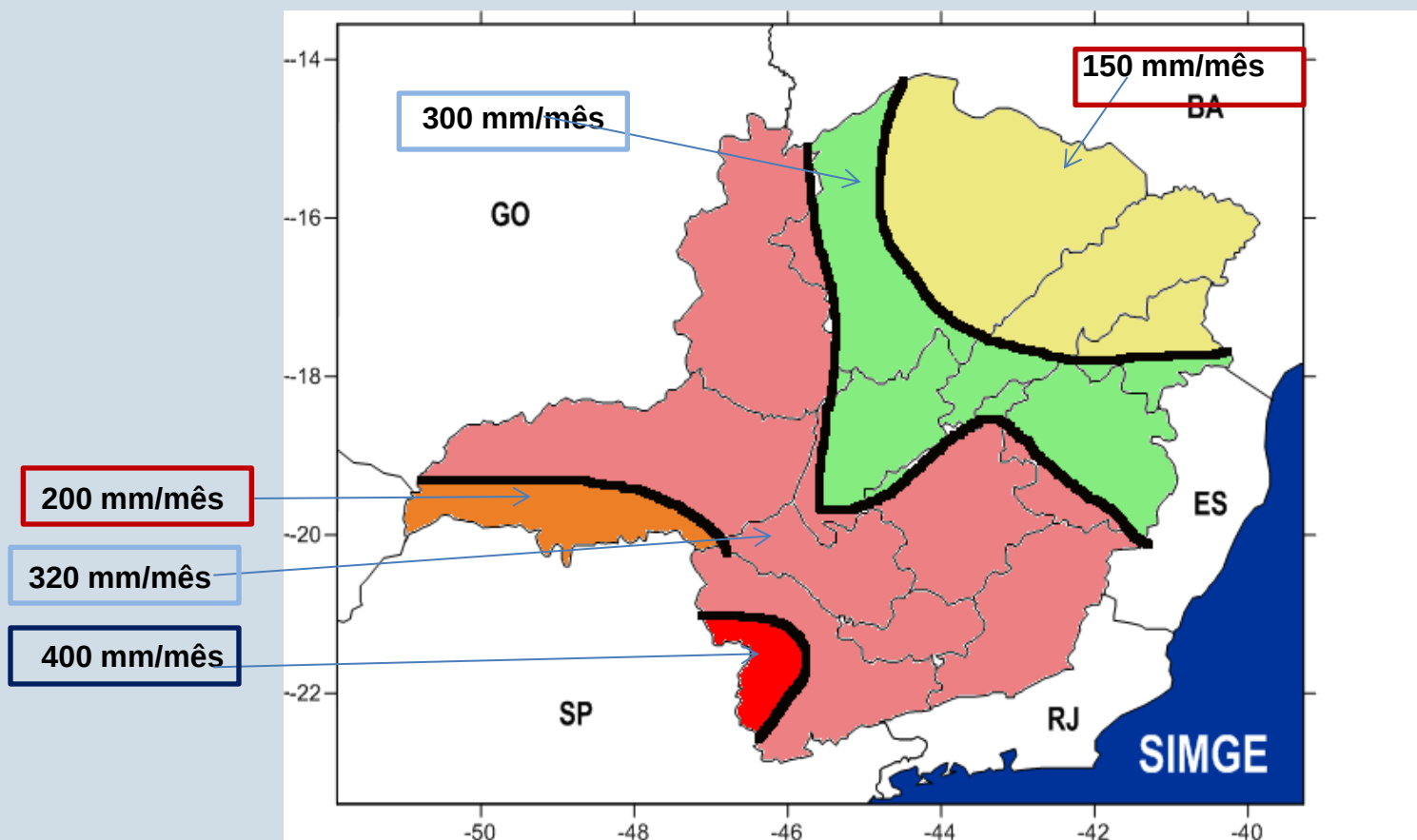
## NOVEMBRO 2013





# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

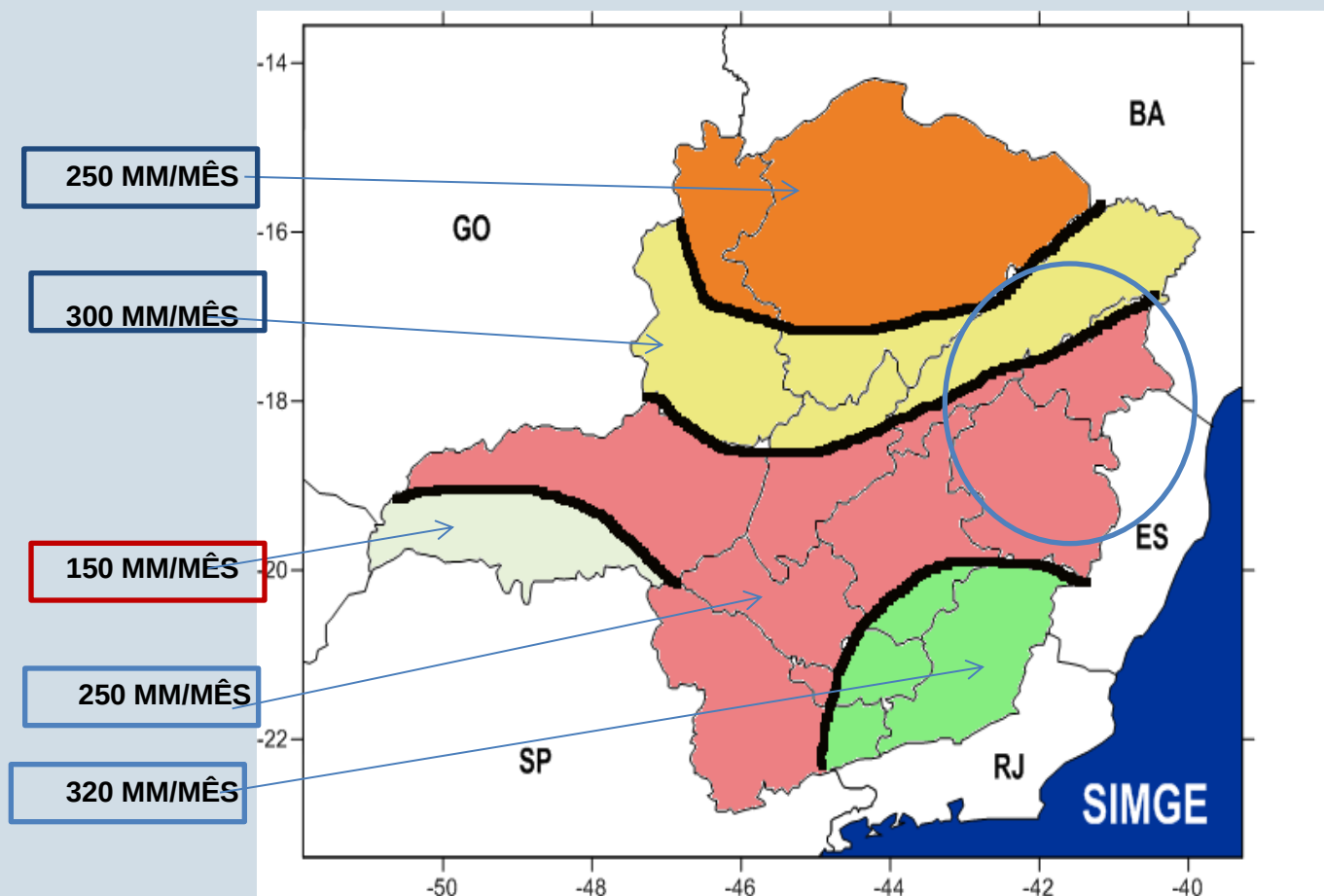
## DEZEMBRO 2013





# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

## JANEIRO 2014





# **III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014**

**Diretora Geral: Marília Carvalho de Melo**

**Diretora de Pesq., Desenv. e Monit. das Águas: Jeane D. de Carvalho**

**Gerente de Monitoramento Hidrometeorológico: Wanderlene F. Nacif**

## **Equipe Técnica**

**Márcio Otávio Figueiredo – Engenheiro Civil - Coordenador**

**Paula Pereira de Souza – Meteorologista**

**Raimundo Frota - Analista de Sistema**

**Sueli Miranda - Engenheira Hídrica**

**Luiza Ribas – Engenheira Ambiental**

**Elias de Jesus – Estudante de Engenharia Civil**

**Reginaldo Ventura de Sá – Meteorologista**

**Anita Garcia – Engenheira Civil**

**Patrícia Carvalho - Engenheira Civil**

**Heriberto Amaro – Meteorologista**

**Michael Bezerra – Meteorologista**

**Dayan de Carvalho – Meteorologista**

**Daniel Santos – Meteorologista**

**Cléber Souza – Meteorologista**

**Érlon Aide – Analista de Sistema**



**MEIO AMBIENTE  
E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL**



## III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

### CONTATOS

[simge@meioambiente.mg.gov.br](mailto:simge@meioambiente.mg.gov.br)  
[cadastro.simge@gmail.com](mailto:cadastro.simge@gmail.com)

[www.igam.mg.gov.br](http://www.igam.mg.gov.br) (menu tempo/clima)

Tel: 3915-1254  
9280-5352



MEIO AMBIENTE  
E DESENVOLVIMENTO  
SUSTENTÁVEL



# III SEMINÁRIO DO PLANO DE AÇÃO PARA O PERÍODO DE CHUVAS 2013-2014

**OBRIGADA !!!!**