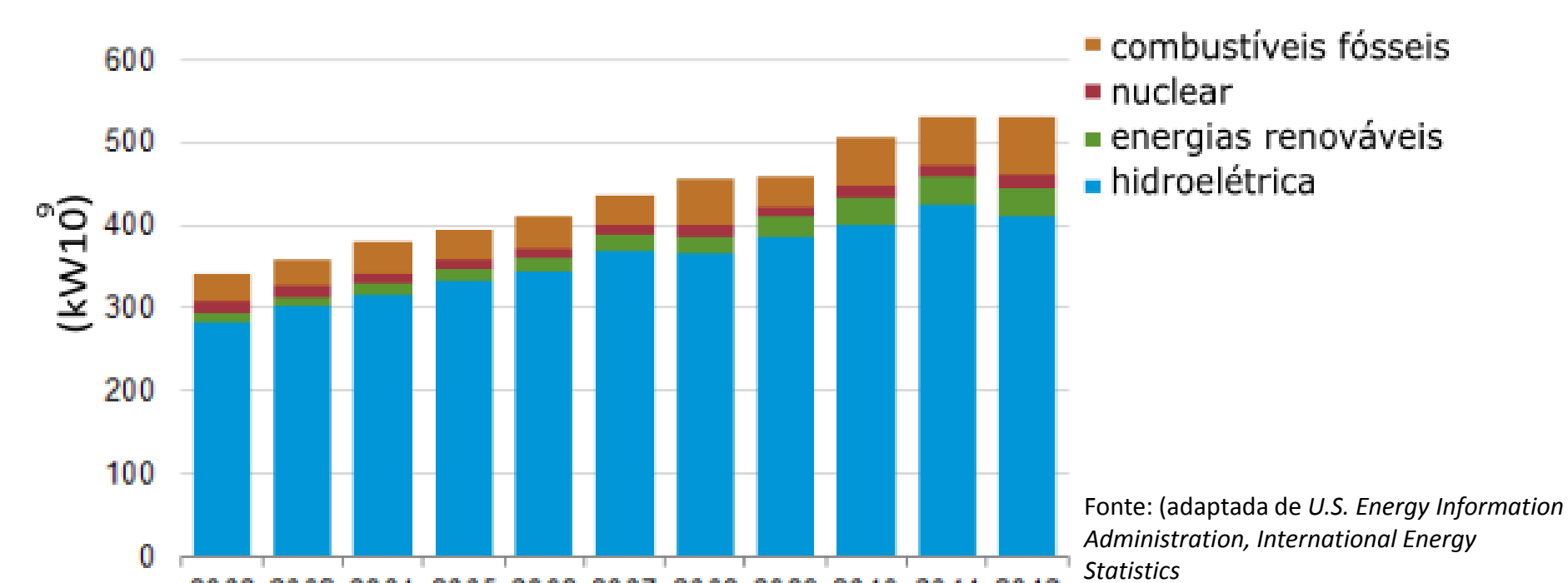


DESCRIÇÃO E MOTIVAÇÃO DO PROJETO

- A previsibilidade da chuva (início, duração, intensidade e localização) ainda é uma questão em aberto.

- A energia elétrica no Brasil:



Fonte: (adaptada de U.S. Energy Information Administration, International Energy Statistics)

- Componentes do projeto

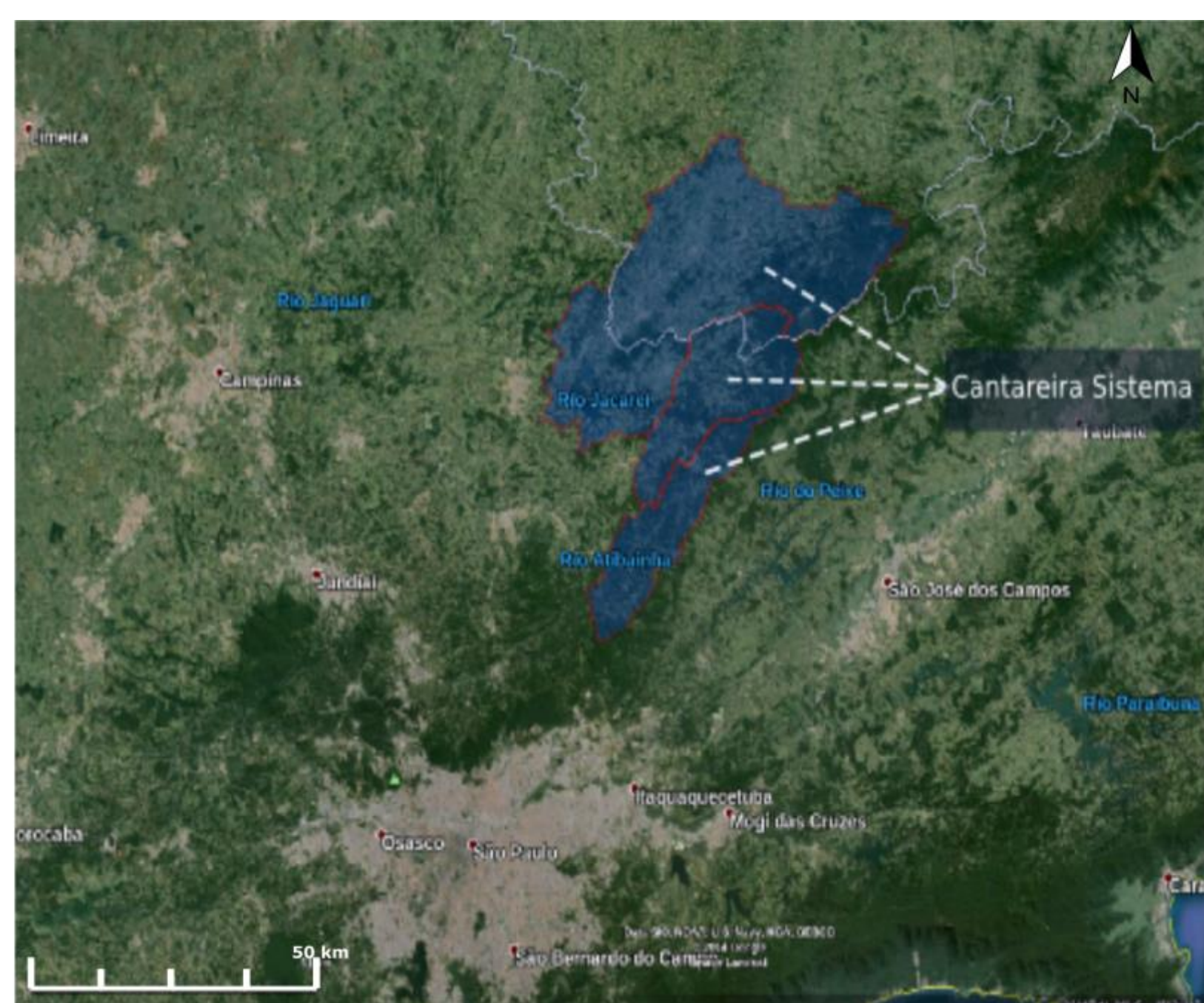


Fig. 1 – Localização das bacias do Sistema Cantareira

MATERIAL E MÉTODOS

- Estabelecimento de uma base dados

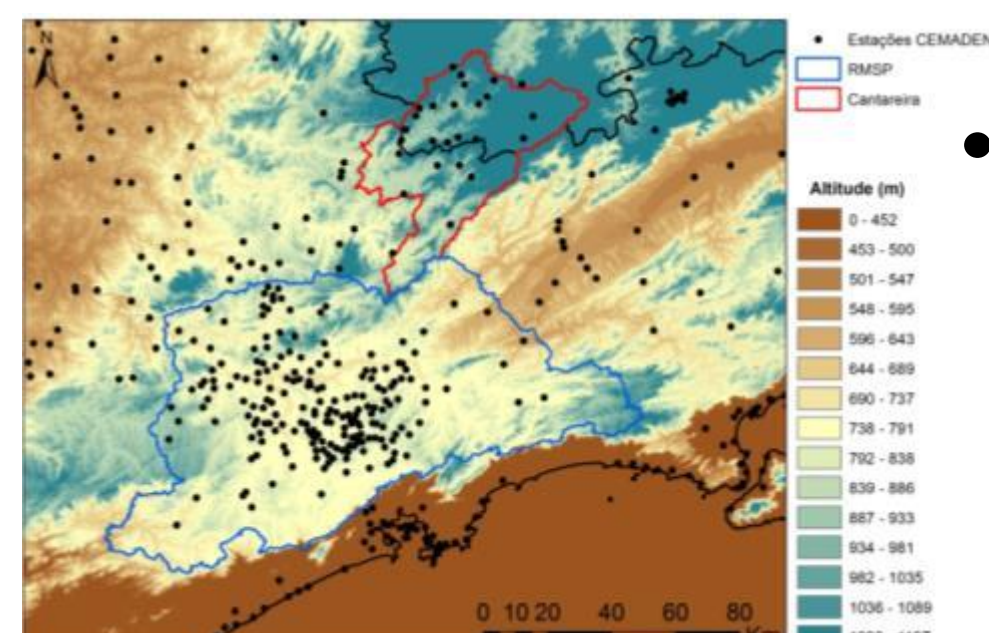
Pluviômetros & CPC (0,5° x 0,5°; *Climate Prediction Center*)

Fig.2 – Pluviômetros do CEMADEN

- Modelos Regionais (espaçamento horizontal 25 km):

MM5 (The Fifth-Generation NCAR) &
WRF (The Weather Research and Forecasting)

- Modelos Climáticos Globais Acoplados (1°x1°)

Tabela 1 – Modelos de previsão sazonal do North American Multi-Model Ensemble/National Weather Service/Climate Prediction/NOAA/USA

Modelos Climáticos	Período Hindcast	Ensemble
NASA (Goddard Earth Observing System – v5)	1981-2010	10
GFDL (Geophysical Fluid Dynamics Laboratory)	1982-2010	11
CMC1 (Canadian Coupled Global Climate Model - v3)	1981-2010	10
CMC2 (Canadian Coupled Global Climate Model - v3)	1981-2010	10

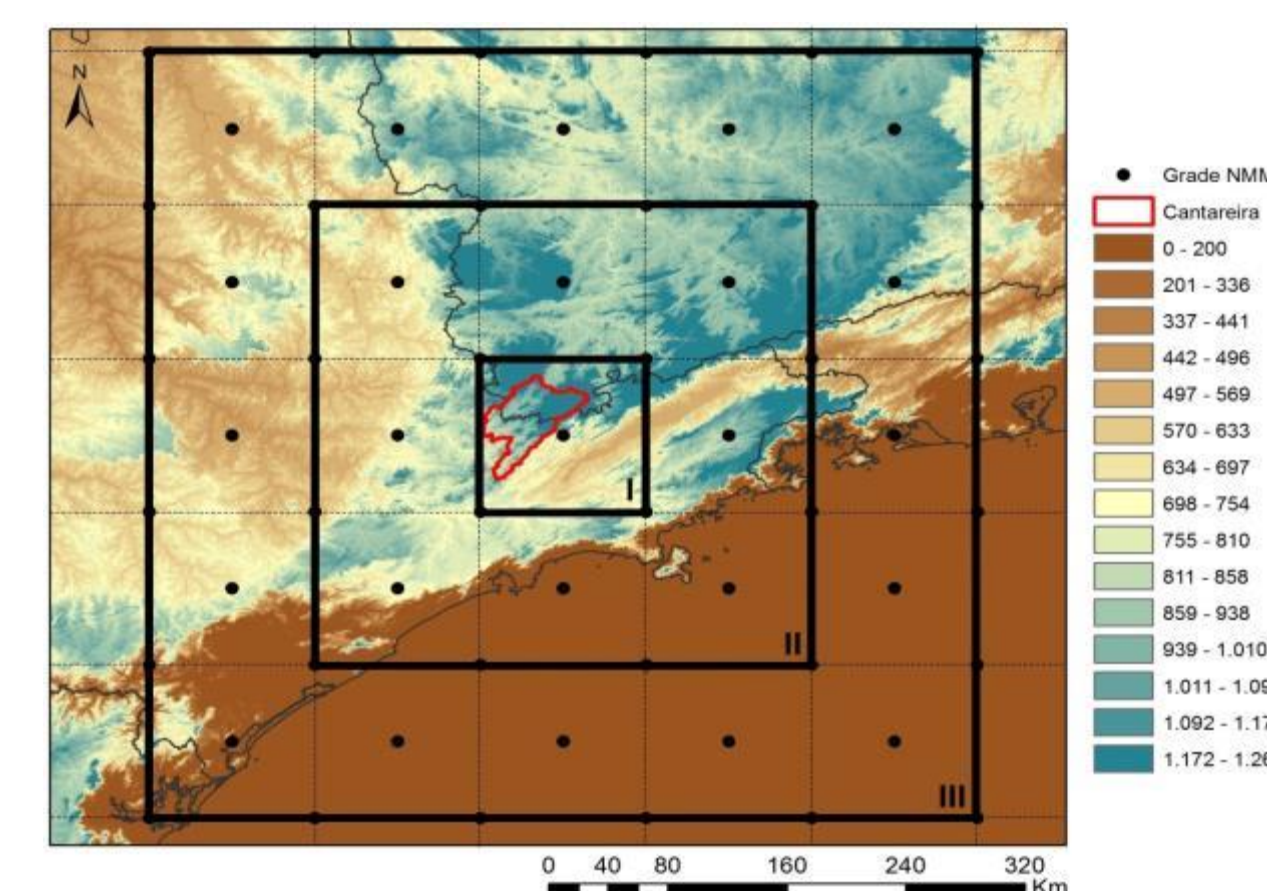
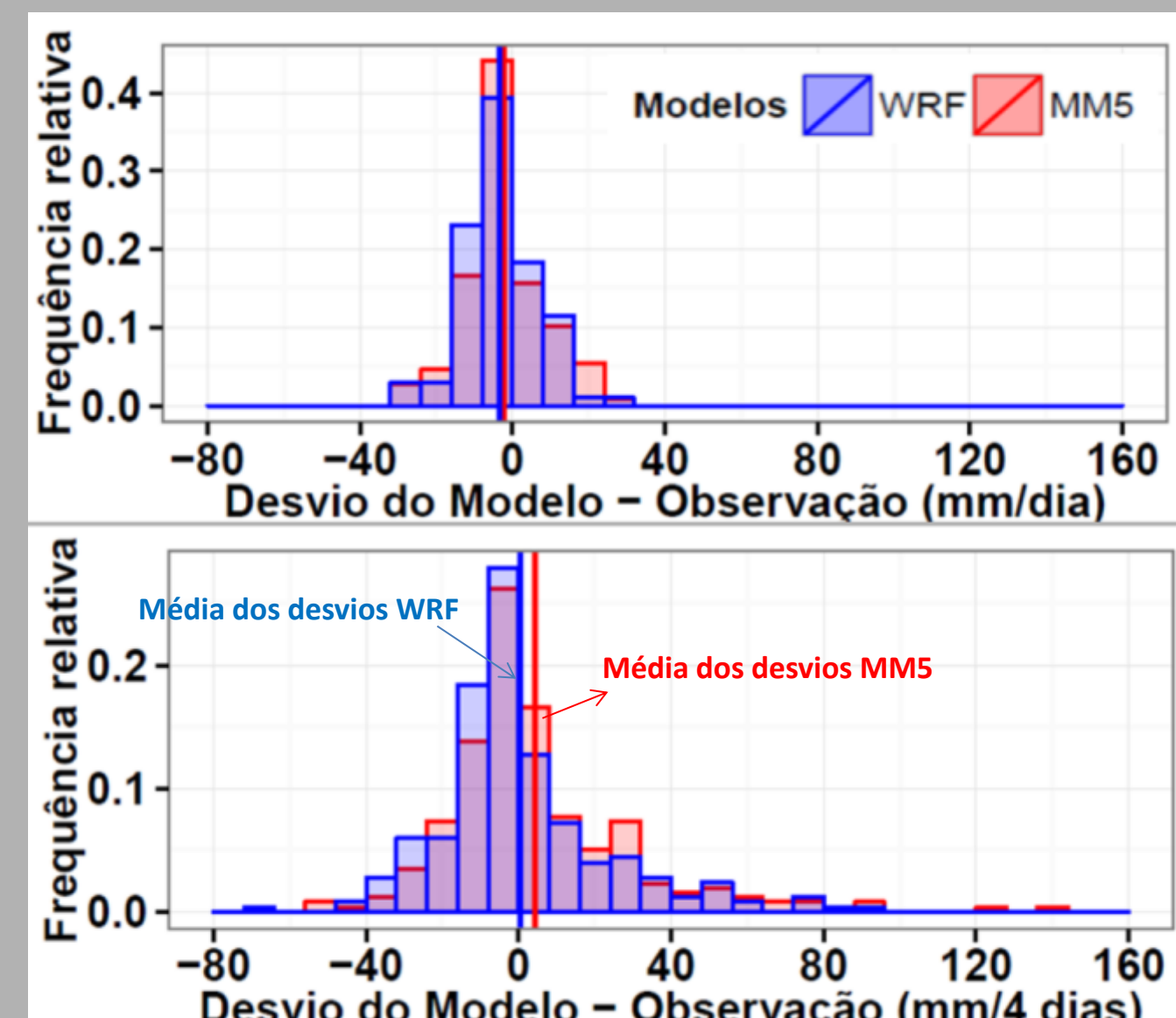


Fig.3–Domínio dos modelos climáticos (células 1°x1°)

RESULTADOS

Previsão de chuva no Sistema Cantareira (Out/2013-Mar/2015)



➤ Escala Continental

- Anomalia de Precipitação DJF/2015

Fig.4 – Histogramas de freqüência relativa dos desvios entre a precipitação prevista e observada superior a 5 mm, para as previsões de 24 h e 96 h.

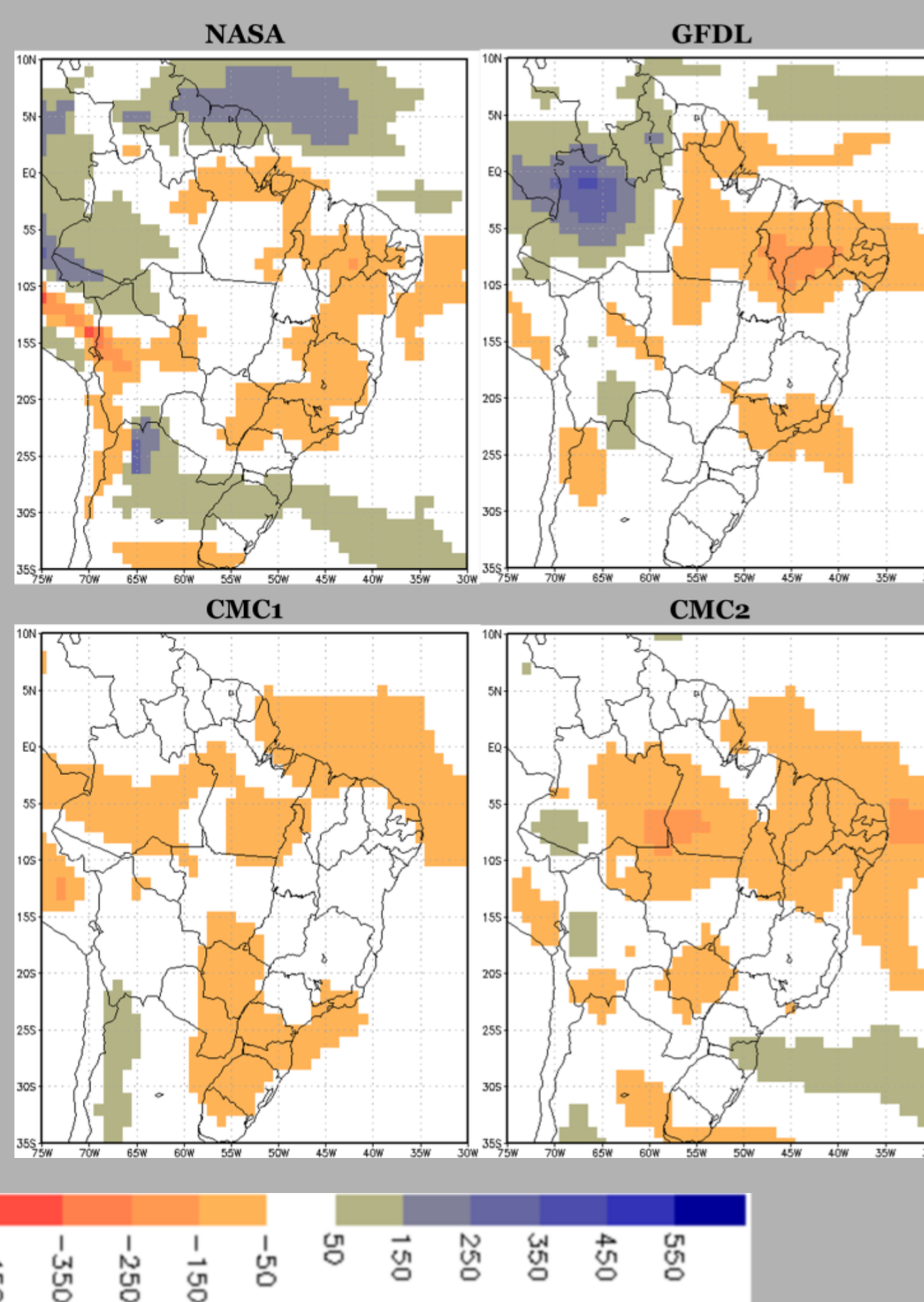
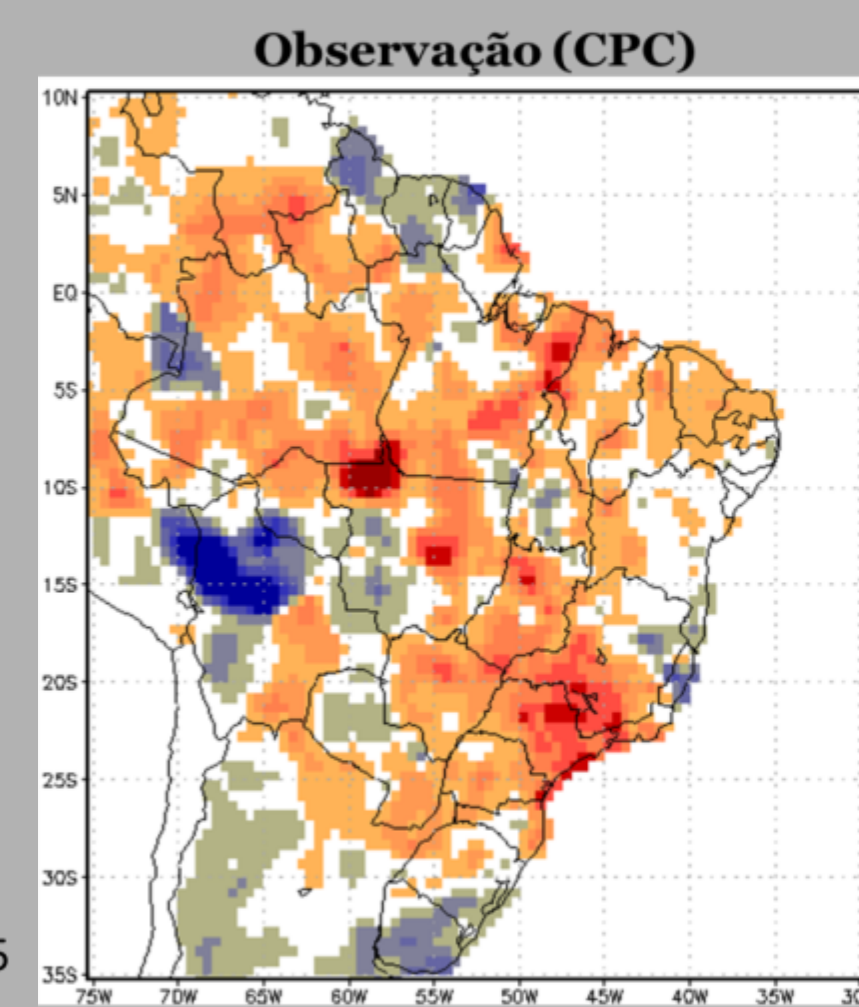


Fig.6 – Anomalia de precipitação observada e previstas pelos modelo climáticos para Trimestre DJF/2015 (mm).

- Avaliação da Anomalia de precipitação por conjunto

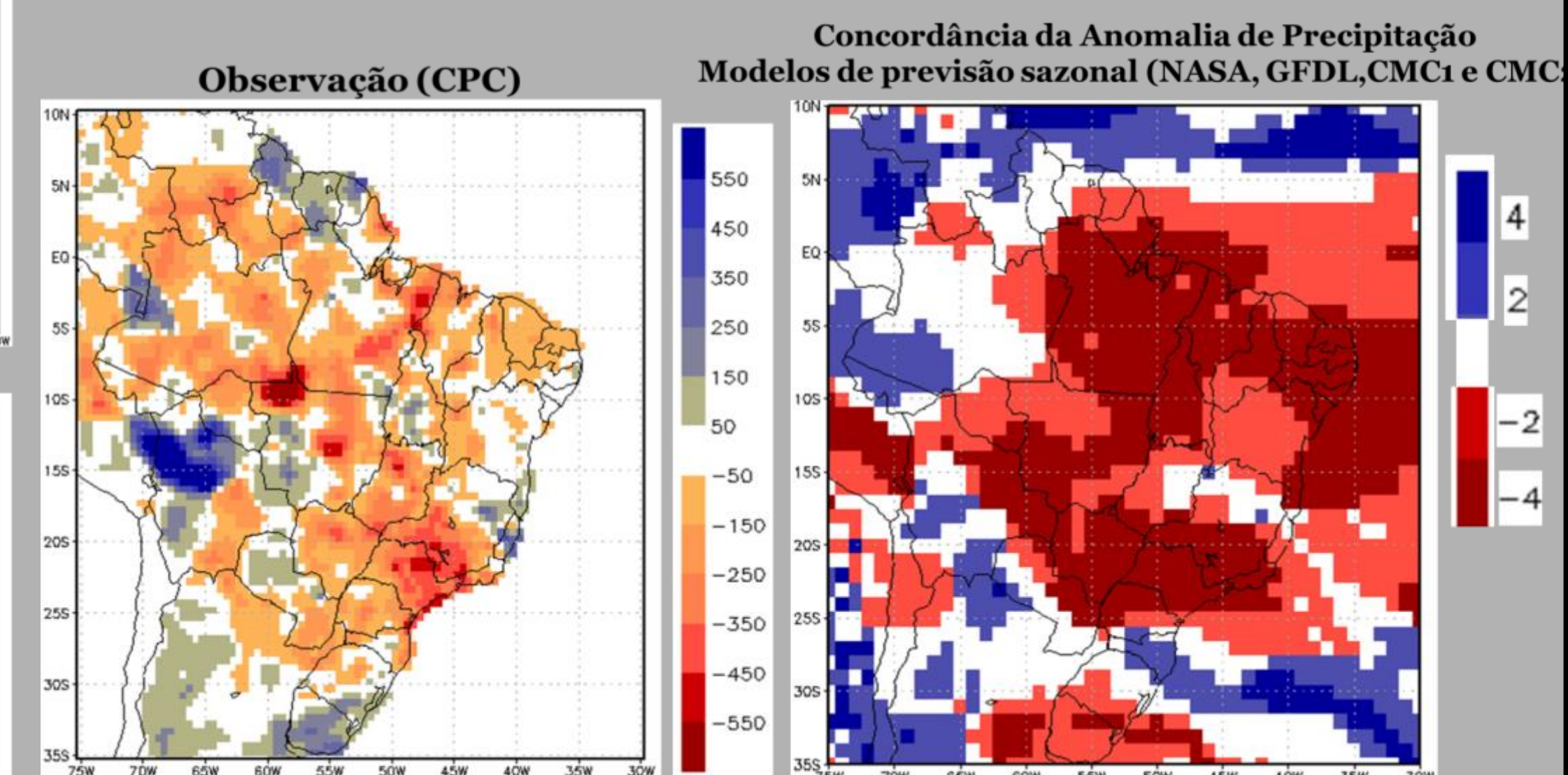


Fig.7 – Anomalia de precipitação observada para o trimestre DJF/2015 (mm) e concordância da anomalia de precipitação para o Trimestre DJF/2015 (mm) prevista entre os modelos climáticos (NASA, GFDL, CMC1 e CMC2).

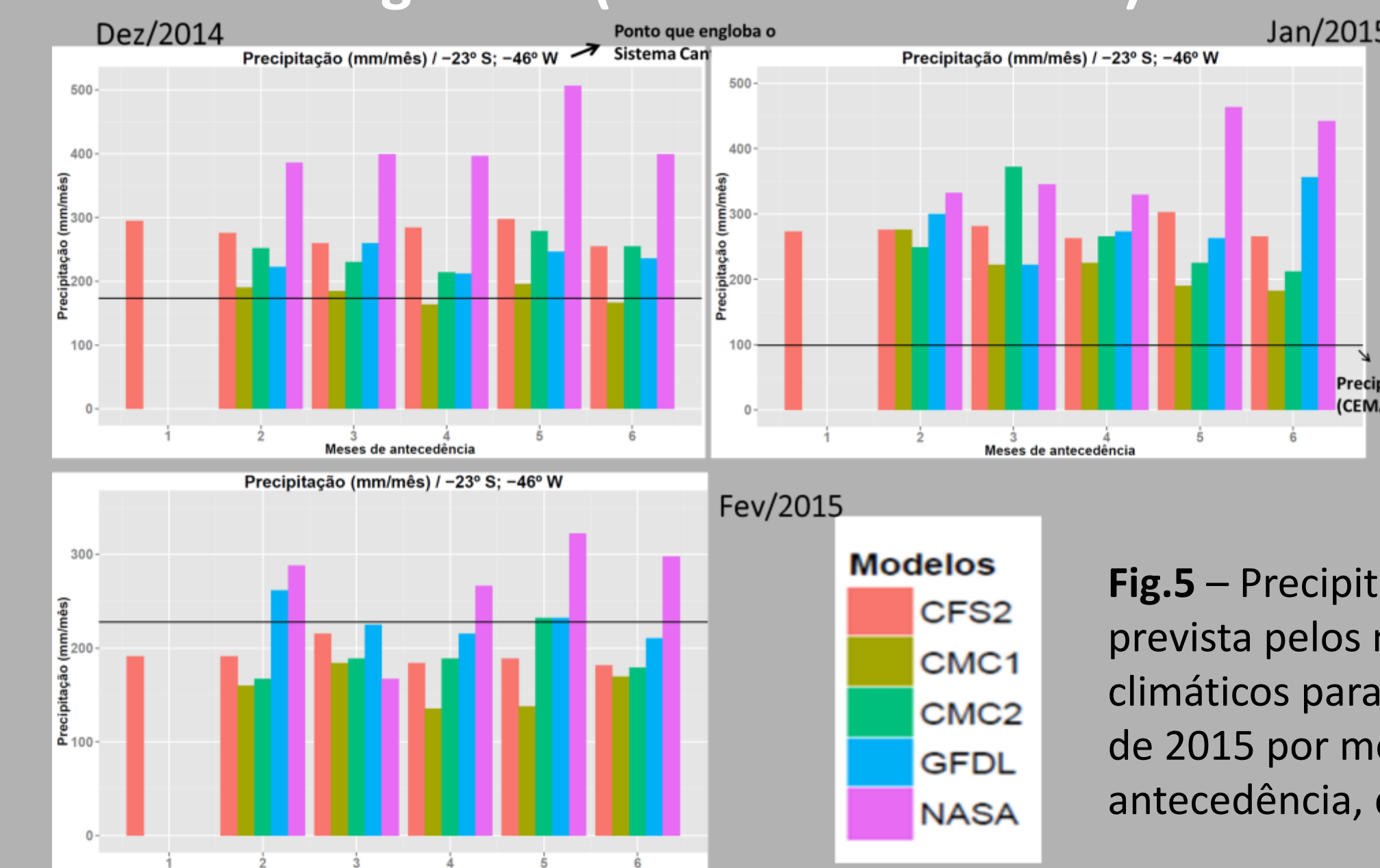
Avaliação dos modelo de previsão sazonal
➤ Escala “Regional” (Sistema Cantareira)

Fig.5 – Precipitação prevista pelos modelos climáticos para Dez e Jan de 2015 por meses de antecedência, de 6 a 2.

DISCUSSÃO

- A previsão de chuva pelos modelos regionais (MM5 e WRF) mostrou que:
 - * a média dos desvios é aproximadamente zero
 - * a frequência dos desvios negativos foi superior
 - * em termos absolutos, os desvios positivos possuem a maior magnitude
- Na avaliação “regional”, com 1 ponto de grande, os modelos climáticos superestimaram a chuva para os meses anormalmente secos, Dez e Jan/2015.

- Na escala continental, a anomalia de precipitação trimestral para a América do Sul foi bem representada no Sudeste do Brasil pela maioria dos modelos climáticos.
- De maneira geral, os modelos climáticos prognosticaram o padrão anormalmente seco na América do Sul, em especial na região do Sistema Cantareira.

CONCLUSÕES

- Apesar dos modelos regionais (MM5 e WRF) não apresentarem um erro sistemático, a freq. dos desvios negativos foi superior, o que indica maior tendência a subestimar a chuva.
- A análise “regional” aplicada inicialmente desconsidera a variabilidade espacial da chuva e não dá a dimensão dos processos meteorológicos da região.

- A avaliação na escala continental da chuva trimestral apontou que a maioria dos modelos climáticos diagnosticou o padrão de seca.
- Melhores métodos de avaliação e utilização da precipitação prevista (curto e longo prazo) em diferentes escalas espaciais serão empregados, a fim de utilizar esta informação de forma prática, e consolidar a Plataforma de previsão hidro-meteorológica do Sistema Cantareira.