



MINISTÉRIO DA CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO
INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS



AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DO G3DVAR NA ZONA DE CONVERGÊNCIA DO ATLÂNTICO SUL EM JANEIRO DE 2013

Seminário de Avaliação dos Subprogramas PCI do INPE

Mariana Pallotta

Supervisor: Dr. Luis Gustavo Gonçalves de Gonçalves

Dezembro 2013

Motivação

- **Projeto:** Avaliação de Produtos de Assimilação de Dados do CPTEC/INPE;
 - Avaliar as análises e previsões provenientes dos sistemas de assimilação operacionais e em desenvolvimento.
- **G3DVAR:** novo produto implementado em jan/2013 e em constante aprimoramento;
- **ZCAS:** fenômeno característico do verão austral;
 - Em jan/2013 teve atividade acima da média climatológica;
 - **CASO DE ESTUDO!**

Introdução

- **Em operação atualmente: G3DVAR** (Global GSI 3DVar)
 - Desde jan/2013;
 - Modelo Global operacional do CPTEC/INPE (T299L64) acoplado ao esquema de análise Gridpoint Statistical Interpolation (GSI);
- **Em operação anteriormente: GPSAS**
 - De 2004 à 2012;
 - Modelo Global operacional do CPTEC/INPE (T213L42) acoplado ao Physical-space Statistical Analysis System (PSAS)
- Embora semelhantes(formulados no espaço físico), o **PSAS** realiza a maior parte de seus cálculos no espaço observacional, o que pode ser caro computacionalmente dependendo do número de observações analisadas.

Introdução

- A **ZCAS** tem importante contribuição nos acumulados de precipitação das Regiões Sudeste e Centro-Oeste durante o Verão;
- É caracterizada por uma banda de nebulosidade orientada noroeste-sudeste, que atua desde o sul da região Amazônica até o sudoeste do Atlântico Sul;
- Muito ativa em jan/2013;
 - Causa de acumulados significativos de precipitação, danos devido a alagamentos, deslizamentos de terra e descargas elétricas, principalmente na região sudeste do Brasil.

Objetivo

- Avaliar o desempenho das **análises G3DVAR** em identificar um caso de **Zona de Convergência do Atlântico Sul** comparando-as com as **análises do GPSAS e reanálises Era Interim**;

Metodologia

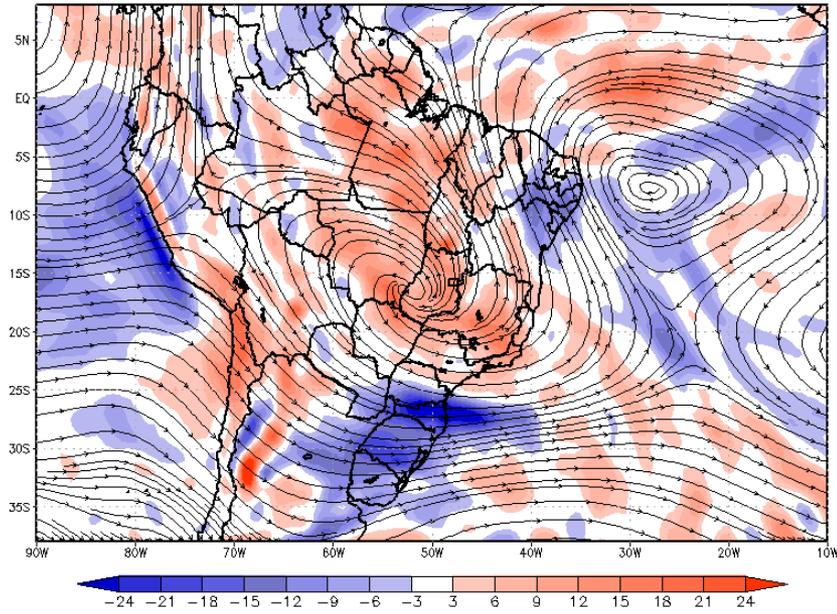
- Caso de estudo: 26 à 29/01
- Descrição Sinótica com base na reanálise ERA Interim
- Avaliação do G3DVAR na identificação da ZCAS ao longo de jan/2013;
 - Comparado ao ERA Interim e as análises do GPSAS;
 - Perfil vertical do vento zonal – Série Temporal;
- Caracterização do episódio ZCAS pelo G3DVAR;
 - Em duas áreas de relevância no período – maior convecção;
 - Comparado as análises do GPSAS;
 - Perfil vertical da convergência e ômega – Série Temporal.

Descrição Sinótica do Episódio de ZCAS

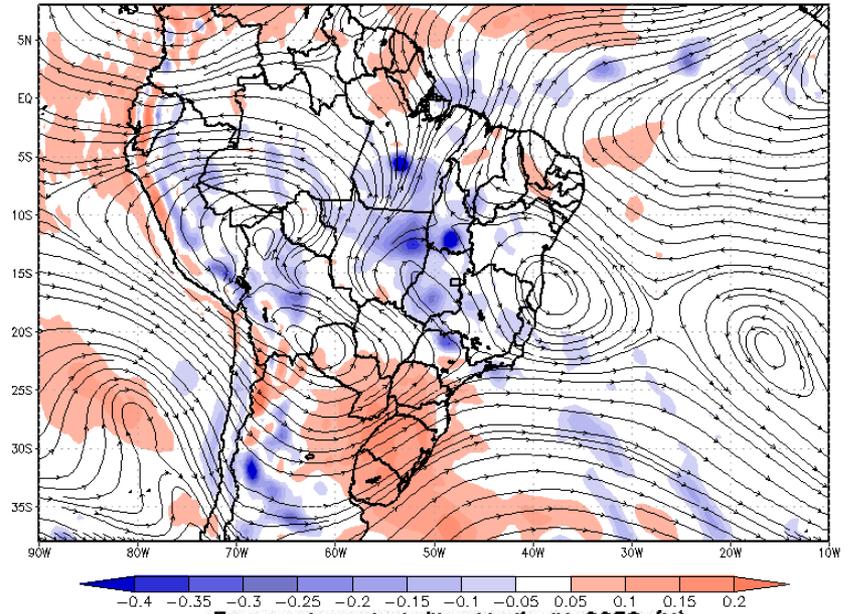
• • •

Baseado nos campos médios do período – Reanalyse ERA
Interim

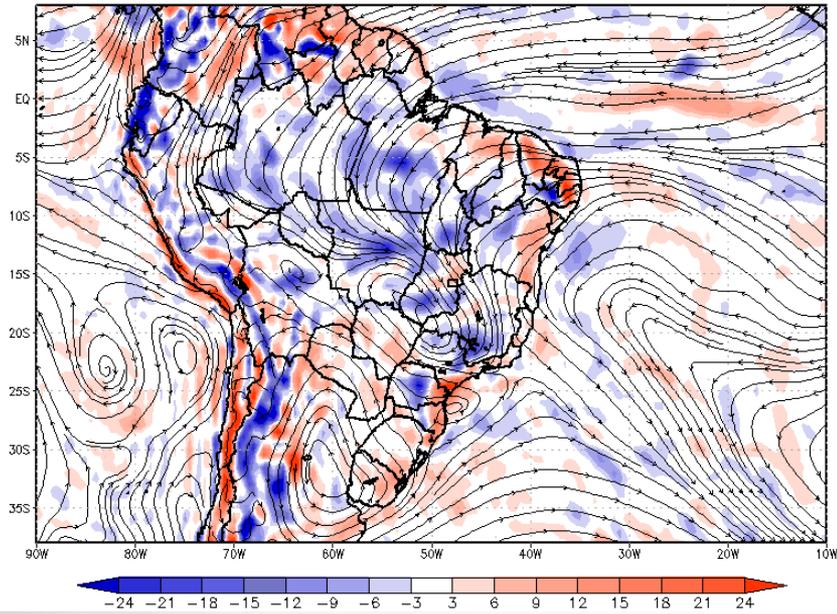
DIV (*10e5) VH 200hPa Período II ERA Interim



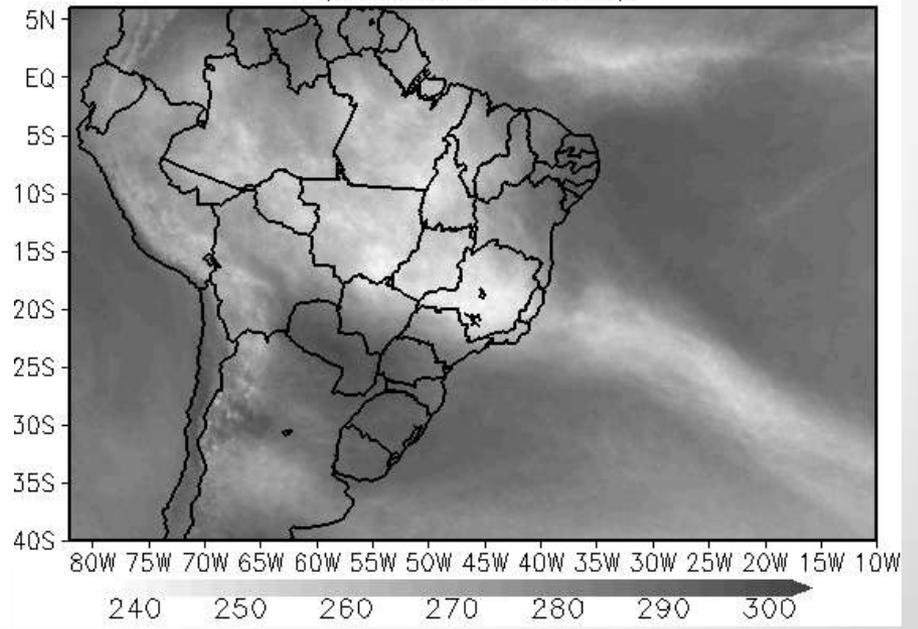
OM VH 500hPa Período II ERA Interim



DIV (*10e5) VH 850hPa Período II ERA Interim



Temperatura de brilho Média IV GOES (K)
(26JAN2013 a 31JAN2013)

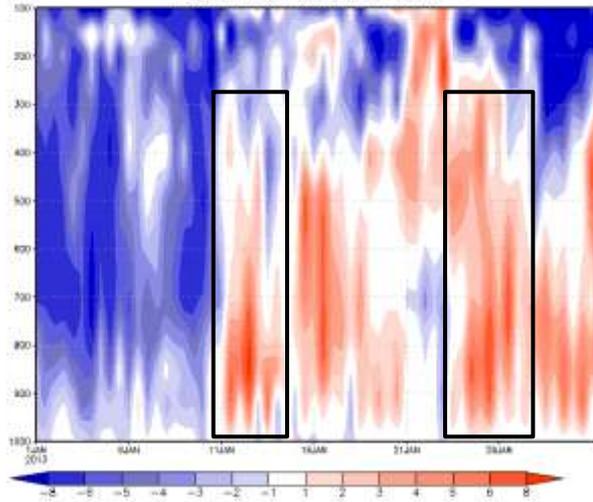


Comparação G3DVAR X GPSAS

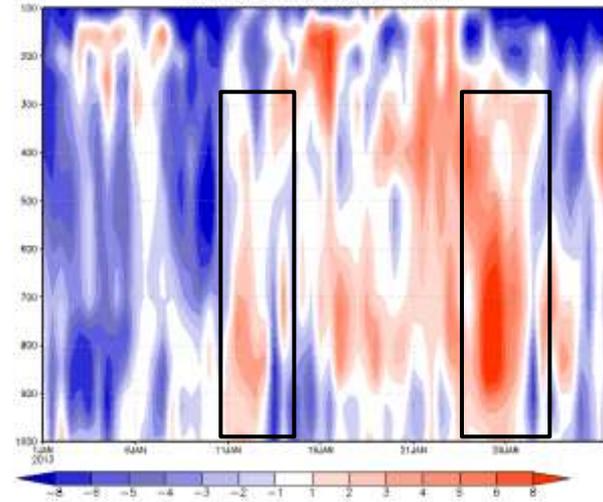
- Identificação da ZCAS em perfis de vento zonal;
 - Método utilizado por Herdies (2002);
 - Estudo na região de Rondônia;
- Vento Zonal de Oeste (positivo) – **Não ZCAS**;
- Vento Zonal de Leste (negativo) – **ZCAS**;
- Episódios de ZCAS identificados em jan/2013 (GPT-CPTEC/INPE)
 - 10 à 15/01;
 - 17`à 23/01 (ZCOU);
 - **26 à 29/01**;
 - 30 à 31/01 (ZCOU).

Comparação G3DVAR X GPSAS

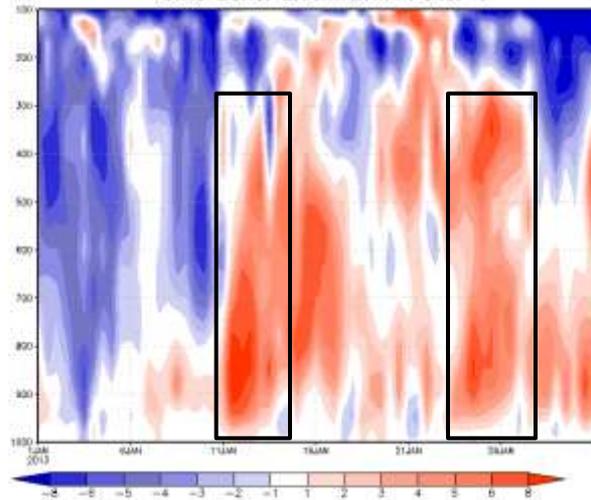
Vento Zonal G3DVAR Ponto 1



Vento Zonal GPSAS Ponto 1

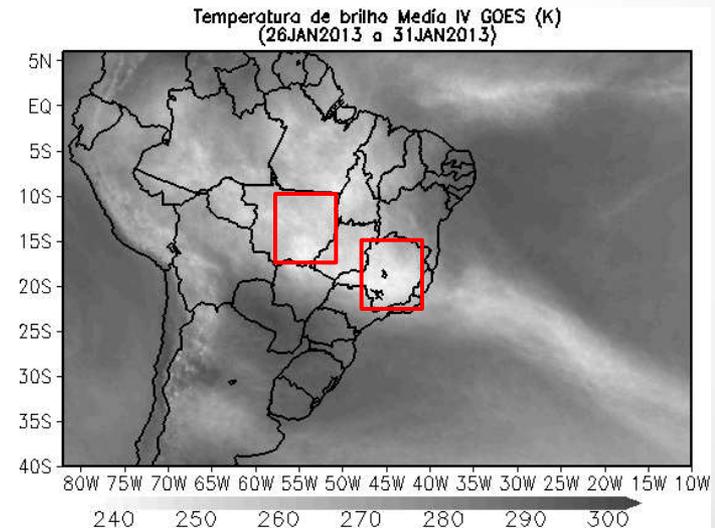


Vento Zonal ERA Interim Ponto 1



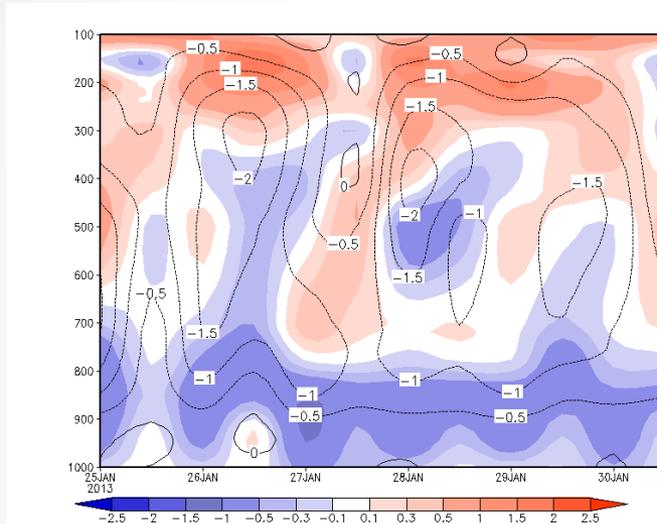
Comparação G3DVAR X GPSAS

- Análise do perfil vertical de convergência e ômega;
 - Período de estudo;
 - Duas áreas específicas: escolhidas pela menor temperatura de brilho na média do período;

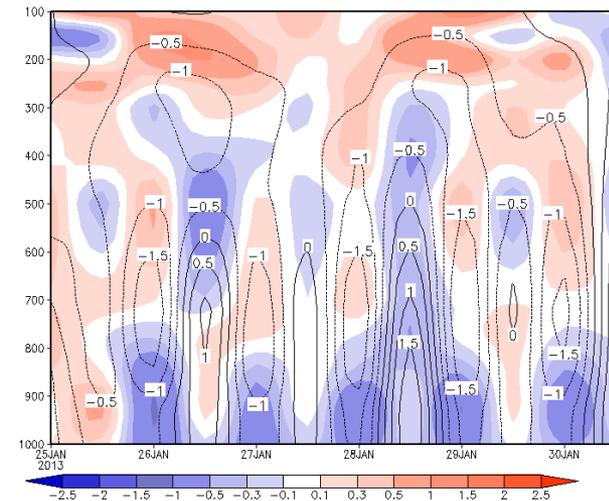


Região A

G3DVAR



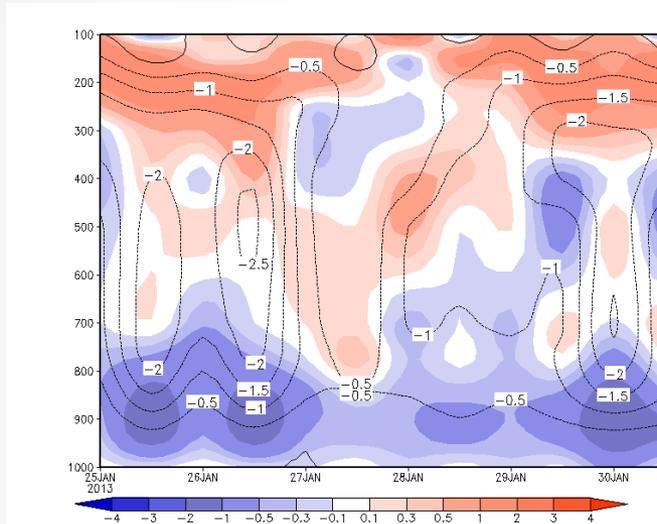
GPSAS



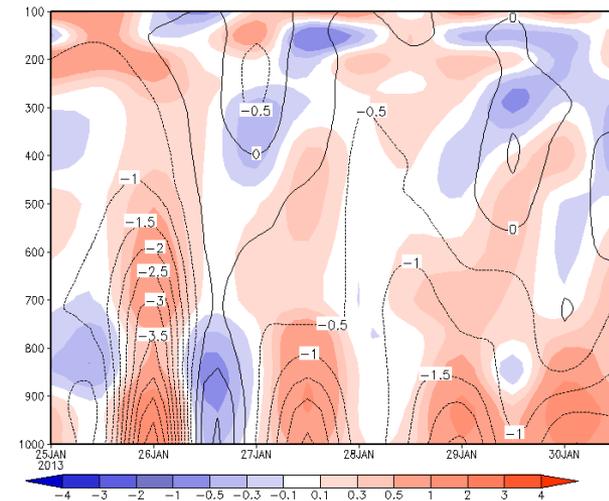
- **G3DVAR:** representou bem a situação de ZCAS – convergência em baixos níveis, máximo de ω em médios e divergência em altitude;
- **GPSAS:** não apresenta padrão de divergência constante em baixos níveis;
 - Mínimos de convergência durante o dia e máximos durante noite/madrugada;
 - Possível causa: diferença no tratamento da convecção.

Região B

G3DVAR



GPSAS



- **G3DVAR:** representou tão bem como na região A
- **GPSAS:** não identificou uma situação de ZCAS nesta área;
 - Possíveis falhas na simulação prejudicaram essa análise.

Conclusões

- O caso escolhido para estudo é o que mais apresentou características clássicas da ZCAS;
 - Divergência em altitude, máximo de ω em 500hPa e convergência em altitude na orientação NO-SE;
 - Alta da Bolívia, Cavado do Nordeste, Cavado em 500 hPa e fluxo em 850hPa NO-SE;
- O G3DVAR mostrou resultados satisfatórios na identificação e caracterização do episódio de ZCAS;
 - Análise semelhante ao ERA Interim;
 - Ganho significativo em relação o GPSAS.

Obrigada!