



# XIX CBMET

CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA

JOÃO PESSOA PB | 07 A 11 DE NOVEMBRO DE 2016

METEOROLOGIA: TEMPO, ÁGUA E ENERGIA



---

## PRELIMINARY RESULTS OF THE CPTEC'S REGIONAL MODELING SYSTEM WITH RAPID UPDATE CYCLE IN SUPPORT TO THE OLYMPIC GAMES IN RIO DE JANEIRO

<sup>1</sup>Eder P. Vendrasco; <sup>1</sup>Luis G. G. de Gonçalves; <sup>1</sup>Eduardo G. Khamis; <sup>1</sup>Luiz F. Sapucci; <sup>1</sup>Lucas A. Avanço; <sup>1</sup>Liviany P. Viana; <sup>1</sup>Vivian B. Machado; <sup>1</sup>Thiago S. Biscaro; <sup>1</sup>João G. Z. de Mattos; <sup>1</sup>Camila C. Ferreira

<sup>1</sup> *Center for Weather Forecasting and Climate Research - National Institute for Space Research (CPTEC-INPE). Cachoeira Paulista, Sao Paulo. Brazil.*

**ABSTRACT:** The Center for Weather Forecast and Climate Studies (CPTEC) from the Brazilian National Institute for Space Research (INPE) has started on July, 2015 its rapid update cycle (RUC) in experimental mode over South America. This system is intended to be used as both operational regional tool for high impact weather as well as in support to the Olympic Games that will take place in the city of Rio de Janeiro during August and September of 2016. The modeling suite, named Regional Modeling System (RMS), comprises nested domains with resolution of 9 km, 3 km and 1 km over South America, southeastern Brazil and Rio the Janeiro regions, respectively. A 3DVar data assimilation scheme based on the Gridpoint Statistical Interpolation (GSI) system has been implemented in the larger (9 km) domain using full observation system, including conventional, satellite radiances and GPS data. Furthermore, radar data assimilation has been implemented in the 1 km domain in order to capture the convective scale atmospheric features using the Weather Research and Forecasting Data Assimilation system (WRFDA). The 1 km domain is covered by 3 radars that provide reflectivity and radial velocity data to be assimilated. This work aims to assess the preliminary results from this CPTEC RMS/RUC and the value of radar information over the Rio de Janeiro in preparation to the Olympic Games. Additionally, the impact of conventional and satellite data over the South America is also investigated.

**Key words:** Data Assimilation, Radar, Precipitation, Olympic Games



# XIX CBMET

CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA

JOÃO PESSOA PB | 07 A 11 DE NOVEMBRO DE 2016

METEOROLOGIA: TEMPO, ÁGUA E ENERGIA



---

## RESULTADOS PRELIMINARES DO SISTEMA DE MODELAGEM REGIONAL DO CPTEC COM CICLO DE ASSIMILAÇÃO RÁPIDA EM SUPORTE AOS JOGOS OLÍMPICOS NO RIO DE JANEIRO

**RESUMO:** O Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos (CPTEC) do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) começou em julho de 2015 o seu ciclo de atualização rápida (CAR) em modo experimental para a América do Sul. Este sistema foi concebido para ser usado tanto como ferramenta operacional para previsão de tempo severo, bem como em apoio aos Jogos Olímpicos que ocorrerão na cidade do Rio de Janeiro durante agosto e setembro de 2016. A suíte de modelagem, chamado Sistema de Modelagem Regional (SMR), compreende domínios aninhadas com resoluções de 9, 3 e 1 km sobre a América do Sul, sudeste do Brasil e do Rio de Janeiro, respectivamente. Um esquema de assimilação de dados 3D-Var baseado no sistema de Interpolação Estatística em Pontos de Grades (do inglês, GSI) foi implementado no domínio maior (9 km), utilizando o sistema de observação completo, incluindo, radiâncias de satélites convencionais e dados de GPS. Além disso, assimilação de dados de radar foi implementada no domínio de 1 km, a fim de capturar as características atmosféricas em escala convectiva usando o sistema de assimilação de dados WRFDA. O domínio de 1 km é coberto por 3 radares que fornecem dados de refletividade e velocidade radial para serem assimilados. Este trabalho tem por objetivo avaliar os resultados preliminares deste sistema e investigar o impacto da assimilação de dados de radar sobre o Rio de Janeiro em preparação aos Jogos Olímpicos. Além disso, o impacto de dados convencionais e de satélites sobre a América do Sul também é investigado.

**Palavras Chave:** Assimilação de Dados, Radar, Precipitação, Jogos Olímpicos