



XIX CBMET

CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA

JOÃO PESSOA PB | 07 A 11 DE NOVEMBRO DE 2016

METEOROLOGIA: TEMPO, ÁGUA E ENERGIA



SYNOTIC ANALYSIS OF EXTREME WIND IN THE LAST DAY OF THE OLYMPIC GAMES RIO 2016 IN RIO DE JANEIRO

F.P.Rocha ⁽¹⁾, M.E.Veber ⁽¹⁾

(1) Center for Weather Forecast and Climate Studies, National Institute for Space Research, Cachoeira Paulista, Brazil (fabio.rocha@cptec.inpe.br, maicon.veber@cptec.inpe.br)

ABSTRACT: The Olympic Games in Rio de Janeiro was a milestone in the country in August 2016. From the meteorological point of view, also there was a landmark event in the fluminense capital: strong winds with gusts up to 122.8 km/h in the Copacabana Fort station and more than 80 km/h in other weather stations caused disorders in some locations. The previous record was wind gusts of 115.4 km/h on 04/23/09. Due to the extreme and atypical wind speed values of this day, this work aims to discuss the synoptic behavior that caused this extreme event, and the forecast issued by the Sports Weather Service (SME) for the Olympic Games due to the severe impacts could have on competition and installations in the Olympic Park.

The weather change that reached Rio de Janeiro (RJ) was due to the formation of a low pressure system near the coast of the Southeast Brazil and the displacement of a frontal system that began to form in the Southern on the last Saturday 20th, and had a quick shift, reaching on Sunday 21th areas of the Southeast and Midwest of the country. The synoptic diagnosis was made by the synoptic analysis surface maps, mid-level and altitude drawn up by the Weather Forecasting Group (GPT) of CPTEC/INPE and various operational products used in outputs of different numerical models of weather forecasting to identify dynamic and thermodynamic factors associated with wind extreme events, such as precipitable water field, instability indexes, survey of 500 hPa, humidity convergence, winds at low levels, flow at various levels, pressure and thickness gradients, humidity in the low/middle troposphere layer, among others. They were also used outputs of WRF and COSMOS numerical models available in Olympia platform developed exclusively for use of the SME for the Olympic Games, composed of professionals specialized in various institutions such as CPTEC/INPE, INMET, CEMADEN, NAVY BRAZIL, INEA and ALERTA RIO.

The results of this analysis showed conditions for the occurrence of severe wind gusts in RJ, with strong pressure gradient from the adjacent Ocean to the coast of South and Southeast, due to incursion of intense cold air in a relatively warm, moist and unstable environment. For this reason, warnings of wind gusts between 50 km/h and 90 km/h and above 90 km/h, heavy rainfall, possible accumulated rain and surf, were sent from the SME to the Olympic Committee 2016 in advance up to 72 hours to minimize potential impacts on the lives of athletes, spectators and workforce, as well as in buildings where held international competitions.

Key words: Extreme winds, wind gusts, weather warnings, Rio 2016 Olympic Games.



XIX CBMET

CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA

JOÃO PESSOA PB | 07 A 11 DE NOVEMBRO DE 2016

METEOROLOGIA: TEMPO, ÁGUA E ENERGIA



ANÁLISE SINÓTICA DO EVENTO EXTREMO DE VENTO OCORRIDO NO ÚLTIMO DIA DOS JOGOS OLÍMPICOS RIO 2016 NO RIO DE JANEIRO

RESUMO: Os Jogos Olímpicos no Rio de Janeiro foram um marco histórico no país em agosto de 2016. Do ponto de vista meteorológico, ocorreu um evento também marcante na capital fluminense: ventos intensos com rajadas de até 122,8 km/h na estação do Forte Copacabana, e superiores a 80 km/h em outras estações meteorológicas provocaram transtornos em algumas localidades. O recorde anterior foi de rajadas de vento de 115,4 km/h em 23/04/09. Em virtude dos valores extremos e atípicos de velocidade do vento neste dia, esse trabalho tem como objetivo discutir o comportamento sinótico que provocou esse evento extremo, e a previsão divulgada pelo Serviço Meteorológico Esportivo (SME) para os Jogos Olímpicos em virtudes dos severos impactos que poderiam causar nas competições e instalações do Parque Olímpico.

A mudança de tempo que atingiu o RJ foi decorrente da formação de uma baixa pressão próxima à costa da Região Sudeste e do deslocamento de um sistema frontal que começou a se formar no Sul do país no último dia 20, e teve um rápido deslocamento, atingindo no domingo, dia 21, áreas do Sudeste e Centro-Oeste do país. O diagnóstico sinótico foi realizado através da análise de cartas sinóticas de superfície, de nível médio e de altitude elaboradas pelo Grupo de Previsão de Tempo (GPT) do CPTEC/INPE e de diversos produtos operacionais utilizados de rodadas de diferentes modelos numéricos de previsão de tempo para identificar os fatores dinâmicos e termodinâmicos associados ao evento extremo de vento, tais como: campo de água precipitável, índices de instabilidade, levantamento em 500 hPa, convergência de umidade e de ventos em baixos níveis, escoamento em diversos níveis, gradientes de pressão e de espessura, umidade na camada média/baixa da troposfera, dentre outros. Também foram utilizadas rodadas dos modelos numéricos WRF e COSMOS disponibilizados na plataforma Olympia desenvolvida exclusivamente para uso do Serviço Meteorológico Esportivo (SME) para os Jogos Olímpicos, compostos por profissionais especializados de diversas instituições, tais como CPTEC/INPE, INMET, CEMADEN, MARINHA DO BRASIL, INEA e ALERTA RIO.

Os resultados obtidos desta análise, evidenciaram condições para a ocorrência de rajadas de vento intensas no RJ, com forte gradiente de pressão sobre o oceano adjacente ao litoral das Regiões Sul e Sudeste, devido a incursão do ar frio intenso num ambiente relativamente mais quente, úmido e instável. Por esta razão, avisos de rajadas de vento entre 50 km/h e 90 km/h e acima de 90 km/h, de chuvas intensas, possíveis acumulados de chuva e ressaca marítima, foram emitidos pelo SME para o Comitê Olímpico Rio 2016 com antecedência de até 72h visando minimizar possíveis impactos nas vidas de atletas, torcedores e força de trabalho, bem como nas instalações onde se realizaram as competições internacionais.

Palavras Chave: extremos de vento, rajadas de vento, avisos meteorológicos, Jogos Olímpicos Rio 2016.