



# 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

Autores: Fabio Pinto da Rocha, Maicon Veber - Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos – CPTEC/ INPE (fabio.rocha@cptec.inpe.br, maicon.veber@cptec.inpe.br)

### 1. INTRODUÇÃO

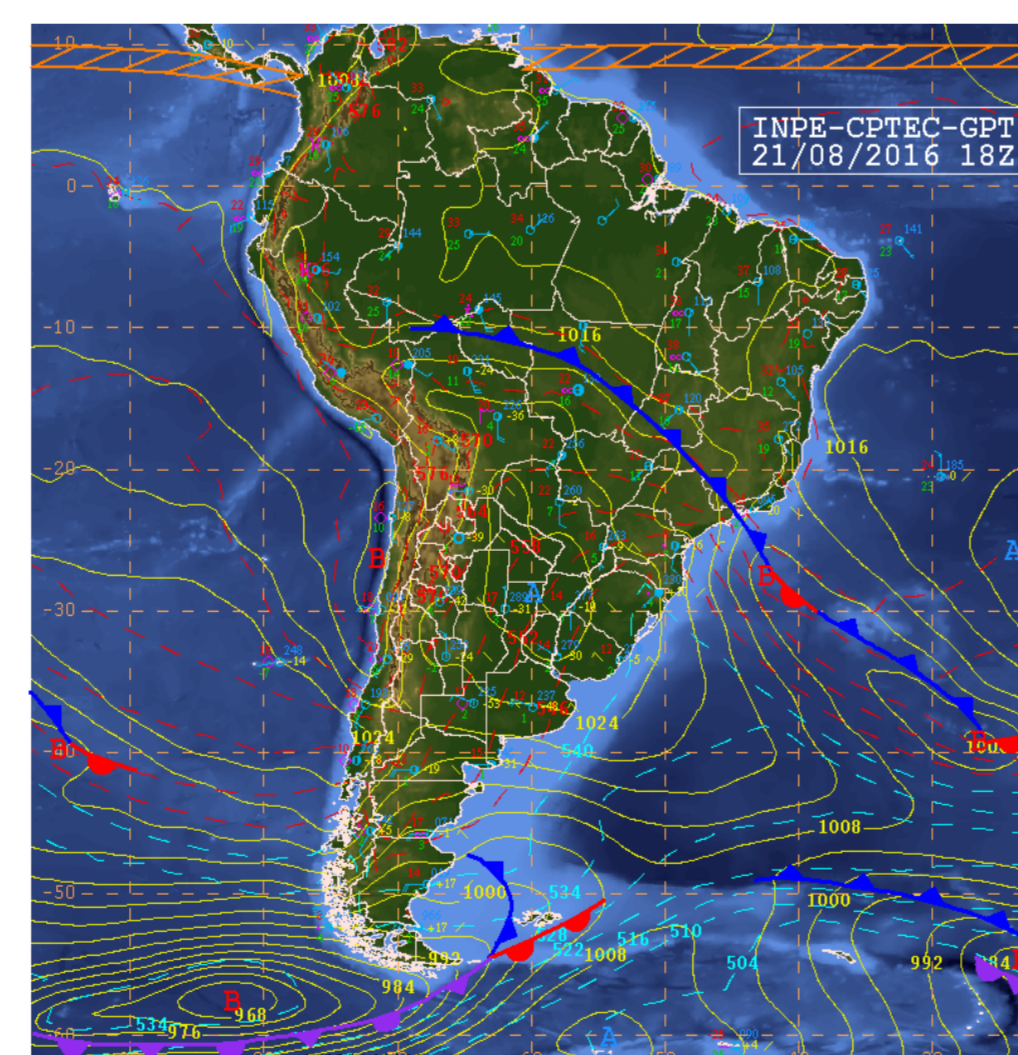
Os Jogos Olímpicos no Rio de Janeiro foram um marco histórico no país em agosto de 2016. Do ponto de vista meteorológico, ocorreu um evento também marcante na capital fluminense: ventos intensos com rajadas de até 122,8 km/h na estação do Forte Copacabana, e superiores a 80 km/h em outras estações meteorológicas 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.

### 2. METODOLOGIA

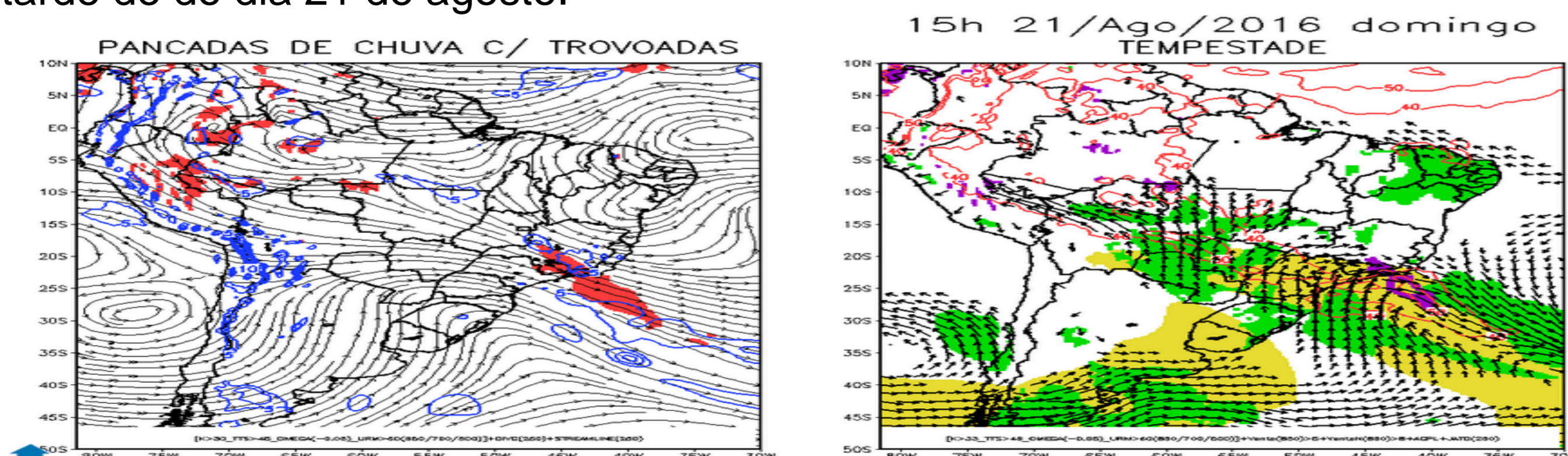
O diagnóstico sinótico foi realizado através da análise de cartas sinóticas de superfície, de nível médio e de altitude elaboradas pelo Grupo de Previsão de Tempo (GPT) do CPTEC/INPE e de diversos produtos operacionais utilizados de rodadas de diferentes modelos numéricos de previsão de tempo para identificar 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.

### 3. RESULTADOS

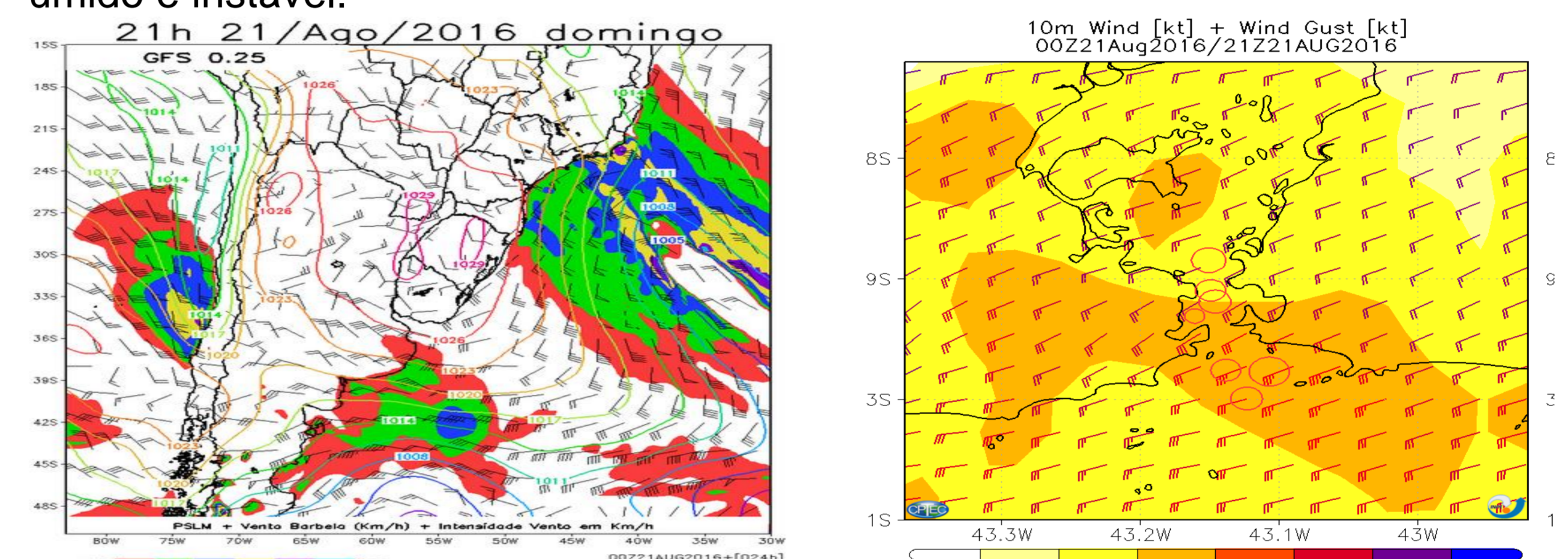
A mudança de tempo que atingiu o RJ foi decorrente da formação de uma baixa pressão próxima à costa da Região Sudeste e do deslocamento de um sistema frontal que começou a se formar no Sul do país no último dia 20, e teve um rápido deslocamento, atingindo no domingo, dia 21, áreas do Sudeste e Centro-Oeste do país, como notamos na carta de superfície ao lado, elaborada pelo GPT- Grupo de Previsão de Tempo do CPTEC/INPE.



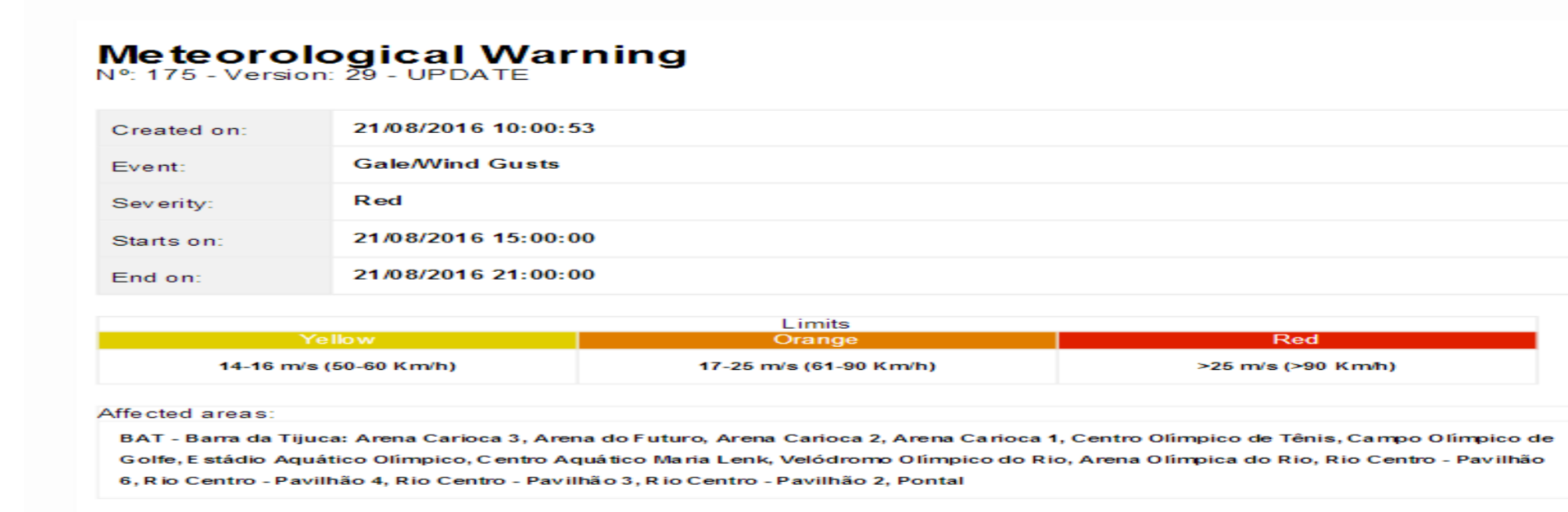
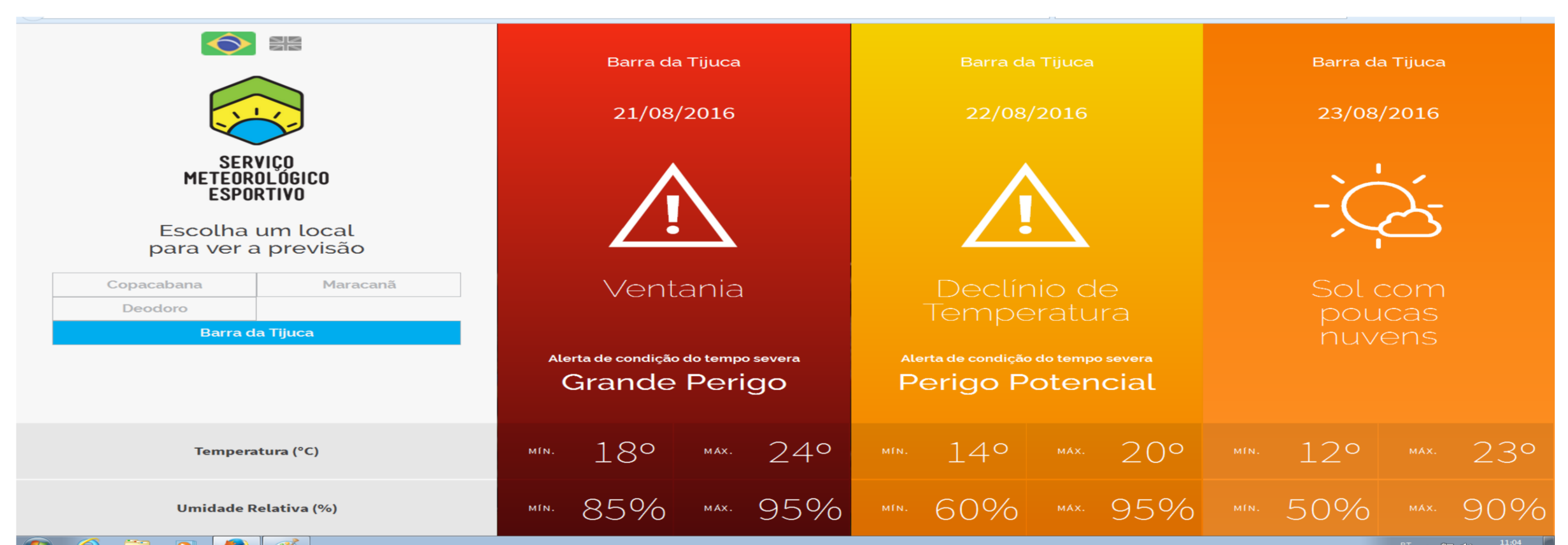
Produtos automáticos comumente utilizados no ambiente operacional do GPT/CPTEC-INPE, dentre outros, indicavam chances para ocorrências de pancadas de chuva com descargas elétricas e severidades, evidenciadas pelas figuras abaixo, para a partir da tarde de do dia 21 de agosto.



Os modelos numéricos GFS (0.25°) e WRF (1 km) estimavam na rodada de 00 UTC do dia 21/agosto, de rajadas de vento intensas no RJ entre 70km/h e 90km/h, justificadas pelo 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 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, como exemplificamos nas Figuras a seguir:



### 4. CONCLUSÕES

O acompanhamento do quadro sinótico e a previsão fornecida por modelos numéricos de previsão de tempo de alta resolução, foram ferramentas importantes que auxiliaram os meteorologistas no monitoramento das condições severas prognosticadas visando minimizar possíveis impactos nas vidas de atletas, torcedores e força de trabalho, bem como nas instalações onde se realizaram as competições olímpicas.

### 5. REFERÊNCIAS

Produtos operacionais do Grupo de Previsão de Tempo – GPT do CPTEC/INPE, disponível no site <http://gpt.cptec.inpe.br/links.php>  
Análise Sinótica de 21/08/16 do CPTEC/INPE disponível no site <http://tempo.cptec.inpe.br/>  
Rodada do modelo numérico WRF (1km) disponível em <http://esportes.cptec.inpe.br/previsor>  
Serviço Meteorológico Esportivo – SME, disponível em <http://www.sme2016.org/>