



# XIX CBMET

CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA

JOÃO PESSOA PB | 07 A 11 DE NOVEMBRO DE 2016

METEOROLOGIA: TEMPO, ÁGUA E ENERGIA



---

## STUDY OF SEVERE RAIN EVENT ON THE COAST OF SÃO PAULO ON DAYS 28 AND 29 FEBRUARY 2016

L. K. De Souza <sup>(1)</sup>, F. P. Rocha <sup>(2)</sup>

(1) (2) Center for Weather Forecast and Climate Studies, National Institute for Space Research,  
Cachoeira Paulista, Brazil

**ABSTRACT:** The study of the genesis of meteorological phenomena is of paramount importance for monitoring the weather, because it contributes to the understanding of extreme events, which cause many natural disasters and affect the population causing deaths and damage of great rides. Therefore, the study of a case of extreme and highly severe event is introduced to the coastal region of São Paulo. In this case, between 28 and 29 February 2016, several municipalities of the coastline of the State of São Paulo were hit by extreme rain, which caused numerous movement disorders and many material damage to the population of the region. In the cities of Mongaguá and of Santos the torrential rain caused flooding and landslides in some areas. The accumulated rainfall reached values close to 200 mm in the area of the Santos and the northern coast of São Paulo, culminating in more than 300 mm in São Sebastião-SP. The data in this study are based on letters sinoptics, the surface to default levels in the troposphere, satellite images and weather radar data. Based on satellite images of the region was hit by an area of strong convection, where clouds cumulonimbus crowded in the region. Additionally, there was on the continent a zone of convergence of moisture (ZCOU) and in the ocean a cold front near the coast of São Paulo. This cold front, which helped to strengthen the great content of precipitable water, ZCOU, thermodynamics and the presence of mass divergence in the upper troposphere, beyond the rugged relief in the region, were determining factors for this large volume of rain in short time.

**Key words:** natural disasters, extreme rain, cold front, zone of convergence of moisture (ZCOU)

## ESTUDO DE EVENTO SEVERO DE CHUVA NO LITORAL DE SÃO PAULO NOS DIAS 28 E 29 DE FEVEREIRO DE 2016

**RESUMO:** O estudo da gênese de fenômenos meteorológicos é de suma importância para o monitoramento do tempo, pois contribui para o entendimento de eventos extremos, os quais causam muitos desastres naturais e afetam à população causando mortes e prejuízos materiais de grande monta. Por isso, o estudo de um caso de evento extremo e altamente severo é apresentado para a região do litoral de São Paulo. Nesse caso, entre os dias 28 e 29 de fevereiro de 2016, vários municípios da faixa litorânea do Estado de São Paulo foram atingidos por chuva extrema, que causaram inúmeros transtornos e muitos prejuízos materiais à população da região. Nos municípios de Mongaguá e de Santos a chuva torrencial provocou alagamentos e em algumas áreas



# XIX CBMET

CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA

JOÃO PESSOA PB | 07 A 11 DE NOVEMBRO DE 2016

METEOROLOGIA: TEMPO, ÁGUA E ENERGIA



deslizamento de terra. O acumulado de chuva atingiu valores próximos de 200 mm na área da baixada santista e do litoral norte paulista, culminando em mais de 300 mm em São SebastiãoSP. Os dados desse estudo se baseiam em cartas sinóticas, da superfície à níveis padrão da troposfera, imagens de satélite e dados de radares meteorológicos. Com base nas imagens de satélite a região foi atingida por uma área de forte convecção, onde nuvens cumulunimbus se aglomeraram na região. Associado a isto, havia uma zona de convergência de umidade (ZCOU) e uma frente fria no oceano nas proximidades do litoral de São Paulo. Essa frente fria, que contribuiu para reforçar o grande conteúdo de água precipitável, e a ZCOU com a presença de divergência de massa na alta troposfera foram fatores determinantes para causar forte impacto com acumulados de chuva extremo em curto espaço de tempo, além de levar em conta o fator do relevo acidentado na região, foram fatores determinantes para esse grande volume de chuva.

**Palavras Chave:** Desastre natural, chuva extrema, frente fria, zona de convergência de umidade (ZCOU)