



PRELIMINARY ASSESSMENT OF A WEATHER RADAR OVER SANTA CATARINA STATE

T. S. S. Rodrigues⁽¹⁾, L. G. G. Gonçalves⁽²⁾, C. L. Correa⁽³⁾, M. F. L. Quadro⁽⁴⁾, D. L. Herdies⁽²⁾, V. B. Machado⁽²⁾, and L. A. De Paula⁽¹⁾

(1) Santa Catarina Federal University, Florianopolis, Brazil (tuannysr@gmail.com),

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

(3) Company of Agriculture Research and Rural Extension of Santa Catarina, Florianopolis, Brazil,

(4) Santa Catarina Federal Institute, Florianopolis, Brazil,

ABSTRACT: The installation of weather radar in Brazil in recent years has increased the operational capacity of the Meteorological Centres, as this is an essential tool for weather forecasting very short-term, as well as constant monitoring of the time. One of the advantages of a weather radar is that, through this, we can estimate rainfall rates where there is a significant network of rain gauges surface. Thus, it becomes possible to identify the activities of phenomena and weather systems with high spatial resolution. In the state of Santa Catarina, two years ago it installed a weather radar S-band and dual polarity in the city of Lontras to improve the prediction of extreme rainfall events in the region as it ensures coverage of 77% of the state. The city of Lontras is located in Vale do Itajaí (27°09'58" S and 49°32'31" W), and constantly suffers from the passage of severe weather systems, causing serious damage to areas hit by large amounts of rainfall. In 2008, the city of Blumenau/SC, also located in the Vale do Itajaí, declared a state of emergency due to flooding and landslides caused by steady rain that persisted for days in the city, and raised the level of the Itajai-Açu River affecting several houses and causing many deaths. As a result, this study aims, through a case study of the occurrence of next convective rainfall radar region, assess the reflectivity values recorded as a function of precipitation occurred in an isolated case March/2016. Thus, we intend to present a preliminary result of the performance of this radar for identifying significant rainfall volumes in its range. To verify the effectiveness of this were analyzed hourly weather radar images of the days 2 and 3 March 2016. To verify the representativity of this radar, these images were compared with data INMET rush hours and with images of the infrared channel highlighted satellite Goes-13 provided by CPTEC. During the reporting period, there was the presence of a low pressure system operating in Rio Grande do Sul heading towards the state of Santa Catarina, causing instability in much of the state. Through these analyzes it was found that the spatial pattern of rainfall is consistent with the reflectivity radar. It was also observed that the most intense nuclei of rainfall recorded by weather stations INMET are associated with reflectivity greater than 38 dBz. Thus, the radar Lontras, the study period is representative and provides good assistance as a tool for monitoring the time for part of the state of Santa Catarina.

Key words: Weather radar, rain.



XIX CBMET

CONGRESSO BRASILEIRO DE METEOROLOGIA

JOÃO PESSOA PB | 07 A 11 DE NOVEMBRO DE 2016

METEOROLOGIA: TEMPO, ÁGUA E ENERGIA



AVALIAÇÃO PRELIMINAR DO RADAR METEOROLÓGICO DE LONTRAS/SANTA CATARINA

RESUMO: A instalação de radares meteorológicos no Brasil nos últimos anos vem ampliando a capacidade operacional dos Centros de Meteorologia, pois esta é uma ferramenta essencial para a previsão meteorológica de curtíssimo prazo, assim como para o monitoramento constante do tempo. Uma das vantagens de um radar meteorológico é que, através deste, é possível estimar taxas de precipitação onde não há uma rede significativa de pluviômetros em superfície. Com isso, torna-se possível identificar a atuação de fenômenos e sistemas meteorológicos com alta resolução espacial. No estado de Santa Catarina, há dois anos foi instalado um radar meteorológico de banda S e dupla polaridade na cidade de Lontras para aprimorar a previsão de eventos extremos de chuva na região, pois garante a cobertura de 77% do estado. A cidade de Lontras localiza-se no Vale do Itajaí (latitude 27°09'58" Sul e longitude 49°32'31" Oeste) e sofre constantemente com a passagem de sistemas de tempo severo, causando graves danos às áreas atingidas por grandes volumes de precipitação. No ano de 2008, a cidade de Blumenau/SC, localizada também no Vale do Itajaí, decretou estado de calamidade pública devido aos alagamentos e desmoronamentos causados por constantes chuvas que persistiram durante dias na cidade, elevando o nível do Rio Itajaí-Açu, afetando diversas construções e causando muitas mortes. Em função disso, este trabalho pioneiro para o radar em questão visa, através de um estudo de caso da ocorrência de chuvas convectivas próxima a região do radar, avaliar os valores de refletividade registrados em função da precipitação ocorrida em um caso de tempestade isolada em março/2016. Sendo assim, pretende-se apresentar um resultado preliminar da performance deste radar para a identificação de volumes significativos de precipitação em sua área de alcance. Para verificar a eficácia deste, foram analisadas imagens horárias de refletividade do radar meteorológico na noite do dia 02, a partir das 21 horas, até o fim da manhã do dia 03 de março de 2016. Estas imagens foram comparadas com os dados horários de precipitação do INMET e com imagens do canal infravermelho realçada do satélite Goes-13 disponibilizadas pelo CPTEC. Durante o período analisado, observou-se a presença de um sistema de baixa pressão atuando no Rio Grande do Sul seguindo em direção ao estado de Santa Catarina, causando a formação de áreas de instabilidade em grande parte dos dois estados. Através dessas análises verificou-se que o padrão espacial das chuvas é coerente com a refletividade do radar. Foi observado também que os núcleos mais intensos de precipitação registrados pelas estações meteorológicas do INMET estão associados com refletividade superior a 38 dBz. Dessa forma, o radar de Lontras, no período do estudo, é representativo e garante boa assistência como ferramenta para o monitoramento do tempo para o estado de Santa Catarina.

Palavras Chave: Radar meteorológico, precipitação.