

Atenção: prévia eletrônica para conferência simples. Não reflete a diagramação final do trabalho.



Estudo numérico com simulações do modelo WRF para eventos extremos da Lagoa da Conceição na Ilha de Santa Catarina

Numerical study using WRF model simulations for extreme events at Lagoa da Conceição on Santa Catarina Island

Guilherme Henrique de Oliveira¹; Renato Ramos da Silva²; Yoshiaki Sakagami³; Reinaldo Haas²; Wendell Rondinelli Gomes Farias²; Gabriel Goulart Rosa¹; Giulia Franke Paes¹; Natacha Pires Ramos¹

¹Discente, Bolsista. Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, s/nº - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900.

Universidade Federal de Santa Catarina; ²Docente. Campus Universitário Reitor João David Ferreira Lima, s/nº - Trindade, Florianópolis - SC, 88040-900. Universidade Federal de Santa Catarina; ³Docente. Av. Mauro Ramos, 950 - Centro, Florianópolis - SC, 88020-300. Instituto Federal de Santa Catarina

RESUMO

A Lagoa da Conceição é localizada na Ilha de Santa Catarina, região esta que tem sofrido vários eventos meteorológicos extremos. Eventos como ciclones extratropicais, tempestades e chuvas extremas tem ocorrido com frequência nesta região. Uma importante ferramenta de estudos e previsão destes eventos são os modelos numéricos. Neste estudo o modelo WRF foi usado para simular alguns destes eventos. Ao todo, foram simulados 06 eventos extremos que ocorreram recentemente. Para estas simulações o modelo foi configurado com três grades aninhadas com espaçamento de 16 km, 4 km e 1 km, respectivamente. Os resultados mostraram que o modelo consegue representar os eventos simulados que ocorreram na região. Por exemplo, no dia 30/11/2022 foram registradas precipitações extremas na região da Ilha de Santa Catarina. A simulação pelo modelo mostrou que o modelo simulou corretamente a dinâmica atmosférica quando houve forte transporte de vapor a partir do Oceano Atlântico. Por outro lado, resultados da formação de nuvens obtidas através de análise da composição dBz simulada pelo modelo dos hidrometeoros mostrou o desenvolvimento de nuvens profundas que atingiram níveis de até 12,5 km de altitude. Estas nuvens profundas foram os principais sistemas causadores das fortes chuvas ocorridas na região. Resultados de outros casos de eventos extremos ocorridos nesta região costeira serão apresentados. Estes testes de simulação numérica poderão ser uma importante ferramenta de previsão de eventos extremos para esta região costeira.

ABSTRACT

Lagoa da Conceição is located on the Island of Santa Catarina, a region that has suffered from many extreme meteorological events. Events such as extratropical cyclones, storms and extreme rainfall have occurred with frequency in the region. An important tool for studying and predicting these events are numerical models. In this study the WRF model was used to simulate some of these events. In total, 6 extreme events that occurred recently. For these simulations the model was configured with three grids with spacing 16km, 4km and 1km, respectively. The results showed that the model is able to represent the simulated events that occurred in the region. For example, on 30/11/2022 intense rainfall was registered in the Santa Catarina Island region. The model simulation showed that the model correctly simulated atmospheric dynamics when there was strong vapor transport from the Atlantic Ocean. Furthermore, cloud formation results obtained through dBz composition analysis simulated by the model showed the development of deep convective clouds that reached levels of up to 12.5km of altitude. These deep clouds were the main systems causing the heavy rains that occurred in the region. Results from other cases of extreme events in the region will be presented. These numerical simulation tests could be an important forecast tool for extreme events for this coastal region.

PALAVRAS-CHAVE: Modelagem Numérica; Modelo WRF; Eventos Extremos

KEY-WORDS: Numerical Modeling; WRF Model; Extreme Events

AGRADECIMENTOS

Externamos os agradecimentos à Universidade Federal de Santa Catarina, à Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC), e à Companhia Catarinense de Águas e Saneamento (CASAN) pelo apoio essencial durante esta pesquisa. Sem o suporte e recursos fornecidos por essas instituições, este trabalho não seria possível.