



Simulação de um evento extremo de precipitação registrado no município de Itajubá em fevereiro de 2023 a partir do uso do modelo WRF

Denis William Garcia^{1*}, Michelle Simões Reboita¹, Vanessa Silveira Barreto Carvalho¹

¹ Universidade Federal de Itajubá, Itajubá/MG, Brasil

*denis.william2203@gmail.com

RESUMO

No dia 27 de fevereiro de 2023, a cidade de Itajubá foi afetada por um evento extremo de precipitação em que foi registrado 59,2 mm de chuva em apenas 40 minutos. O transbordamento do ribeirão José Pereira, como consequência da forte chuva, causou danos a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) estimados em R\$ 10 milhões e prejuízos à população em diversos pontos da cidade. Nesse contexto, o objetivo deste estudo é avaliar a performance, para o Sul de Minas Gerais, do modelo Weather Research & Forecasting (WRF) em operação no Centro de Estudos de Previsão do Tempo e Clima de Minas Gerais (CEPreMG) em simular a ocorrência da precipitação associada a este evento. A simulação com o WRF considerou as mesmas parametrizações utilizadas na operação e foi realizada para o período de 26 de fevereiro de 2023 a 01 de março de 2023 sendo as primeiras 12 horas descartadas para eliminar o efeito de spin-up do modelo. O modelo possui duas grades aninhadas, centradas no município de Itajubá, com resoluções espaciais horizontais de 12 e 3 km, respectivamente. Para a geração das condições iniciais e de fronteira do WRF, foram utilizados dados do Global Forecast System (GFS) com resolução espacial de 0.25° e temporal de 6 horas. Para avaliação dos resultados do WRF, também foram considerados dados de estações meteorológicas e dados do produto MERGE. Os resultados revelam que a precipitação simulada com o WRF para o dia 27 de fevereiro para a cidade de Itajubá esteve bem abaixo (4 mm/dia) do registrado (72.3 mm/dia). É importante ressaltar também que os dados do MERGE mostraram que em grande parte da região sul de Minas Gerais não foram registrados altos valores de precipitação. No entanto, próximo ao município de Itajubá os valores de precipitação ficaram entre 20 e 30 mm o que evidencia um evento bem localizado. Contudo, vale salientar que apesar do modelo não ter simulado a precipitação de forma correta, os resultados dos índices de instabilidade como o Total Totals, CAPE e o índice K indicavam a grande possibilidade de tempestades sobre a área, o que poderia ser utilizado como alerta para a região.

Palavras-Chave: Weather Research Forecasting, Modelagem Numérica, Evento Extremo, Precipitação.