

## **Energética da Tempestade Subtropical Raoni, utilizando modelo MONAN-MPAS**

**Sérgio Henrique Soares Ferreira<sup>1</sup>; Manoel Alonso Gan<sup>1</sup>; Bruno Miranda de Brito<sup>1</sup>; Júlio Pablo Reyes Fernandez<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Pesquisador. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. Avenida dos Astronautas, 1.758 - Jd. Granja - CEP 12227-010. São José dos Campos - SP - Brasil.

### **RESUMO**

Neste estudo a energética da tempestade subtropical Raoni é examinada utilizando as análises do GFS 0.25 e as previsões do modelo MONAN - MPAS, em implementação no INPE. O Raoni atuou no litoral brasileiro, entre os dias 27 de Junho e 02 de Julho de 2021. A energética desse sistema é avaliada, tanto nos campos de análise, quanto nas previsões feitas pelo MONAN. A formulação de Orlanski e Katzfey foi utilizada, sendo examinados os termos de conversão baroclínico (BRC) e Barotrópico (BRT), além do termo de Desenvolvimento Corrente a Baixo (DSD). No dia 27, um ciclone se forma associado à corrente de jato de baixos níveis, tendo seu desenvolvimento ocorrido por conversão BRC. Contudo, um cavado em altos níveis se aproxima da região do ciclone e no dia 28, o ciclone e o cavado começam a se alinhar e ocorre uma mudança drástica nos termos de conversão. O ciclone passa a perder energia por conversão BRC, e ganhar energia por DSD, proveniente do cavado, onde forma um vórtice ciclônico em altos níveis (VCAN). Neste ponto, começa de fato o desenvolvimento da tempestade tropical Raoni, que, ao invés de seguir para sudeste, sobe o litoral brasileiro, seguindo o eixo do cavado em altos níveis até cerca de 30S/40W. No dia 30, o cavado começa a se afastar do continente e o termo DSD cai subitamente, levando ao decaimento da energia da tempestade. Com relação às previsões do MONAN, foram examinadas previsões de 6 em 6 horas até 120 horas de previsão. O MONAN previu o início da formação do Raoni, em sinergia com o VCAN, apenas nas previsões até 48h. Contudo, a partir deste ponto, previu o Raoni no local exato, mesmo nas previsões mais longas, com 120 horas. Os termos de conversão BRC, DSD e BRT foram bastante similares, demonstrando a destreza do modelo nesta previsão. O MONAN, é um modelo não hidrostático, com grade irregular, integrado com ~24 km de resolução global. Configuração de mesoescala (New Tiedtke, WSM6, radiação de LW/SW RRTMG, NOAA land surface, Monin O. surface layer).

**PALAVRAS-CHAVE:** Dinâmica da atmosfera dinâmica; Previsão numérica do tempo Tempestades subtropicais previsão numérica <p clas;