

VII WorkEta

26 a 30 de setembro de 2022

Workshop em Modelagem Numérica de Tempo, Clima e Mudanças Climáticas Utilizando o Modelo Eta: Aspectos Físicos e Numéricos

Análise das mudanças futuras nas condições atmosféricas favoráveis à ocorrência de ressacas em Santos, São Paulo, a partir do modelo Eta

Marcely Sondermann¹, Chou Sin Chan¹, Priscilla Tavares¹, André Lyra¹, Diego Chagas¹ e Gustavo Sueiro¹

¹ Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) – Cachoeira Paulista, SP.

E-mail: marcely.silva@inpe.br

INTRODUÇÃO

Na Baixada Santista eventos meteo-oceanográficos extremos, como ressacas do mar e marés altas anômalas que têm se tornado mais frequentes e intensas desde o final dos anos 1990 (Souza et al., 2019). Esses eventos provocam erosão da praia, destruição de estruturas urbanas, inundações costeiras, interrupção do tráfego urbano e do transporte marítimo, entre outros danos.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é caracterizar as mudanças nos padrões atmosféricos favoráveis a ressacas na região da Baixada Santista a partir de projeções climáticas futuras. O conhecimento dessas mudanças ajudará na criação de medidas de adaptação e mitigação da região.

METODOLOGIA



RESULTADOS

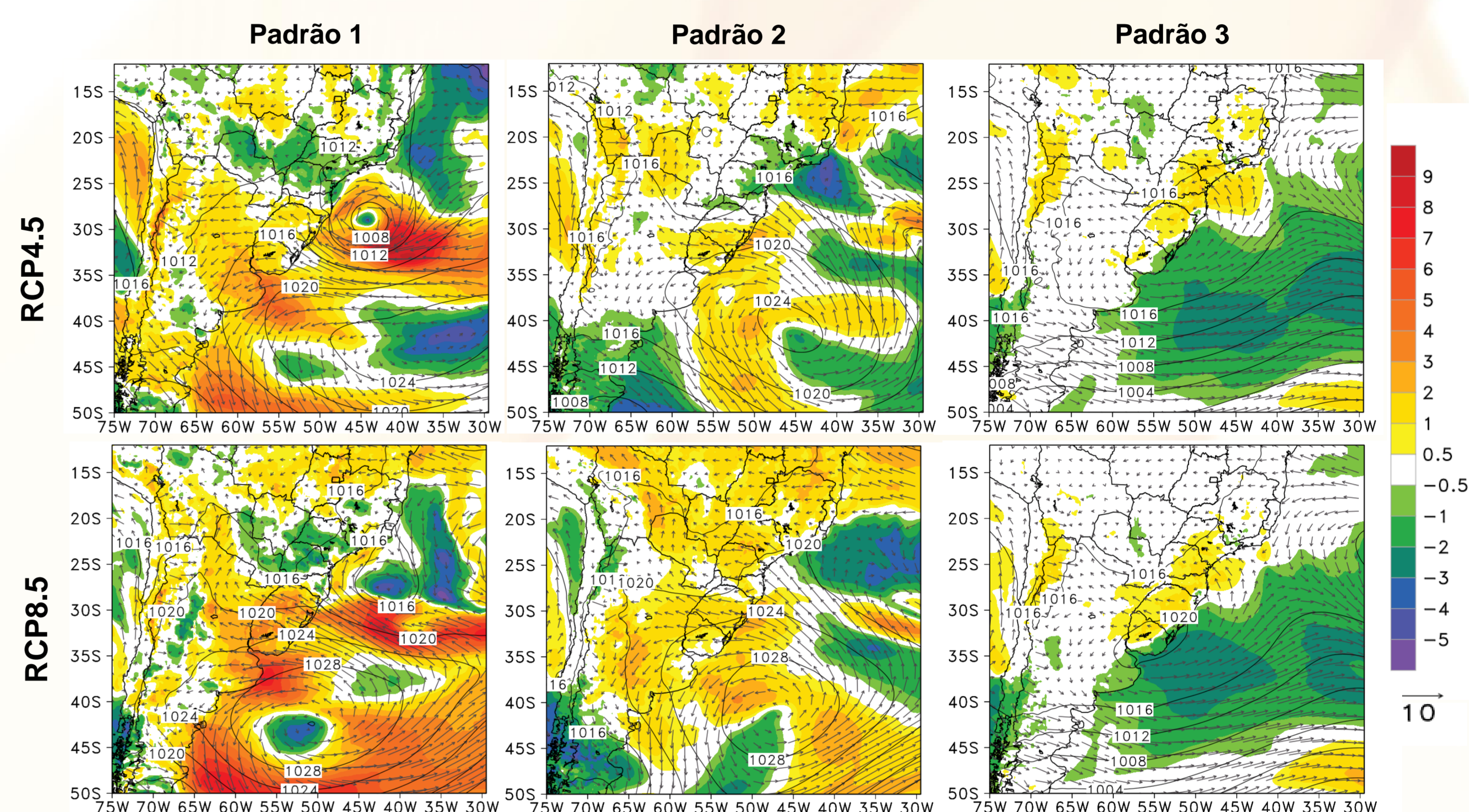


Figura 2 – Diferenças (Futuro – Presente) de intensidade do vento a 10 metros (sombreado) nos três padrões FR e a direção do vento a 10 metros (vetores) dos três padrões projetados, em maio, durante o período de 2031 a 2060, utilizando os cenários RCP4.5 e RCP8.5

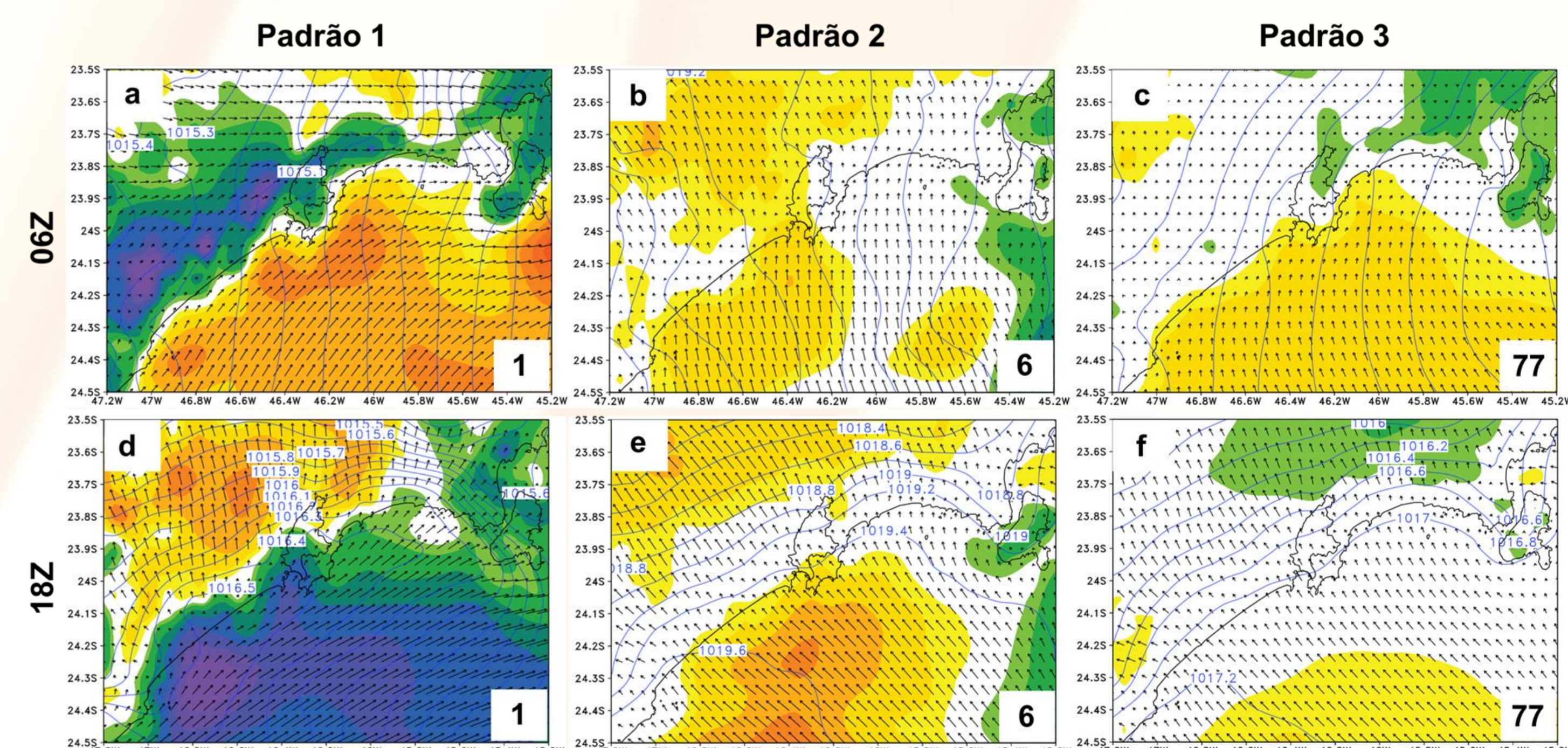


Figura 3 – Diferenças (Futuro – Presente) de intensidade do vento a 10 metros (sombreado) nos três padrões FR e a direção do vento a 10 metros (vetores) dos três padrões projetados, em maio, durante o período de 2031 a 2060, utilizando o cenário RCP8.5

RESULTADOS

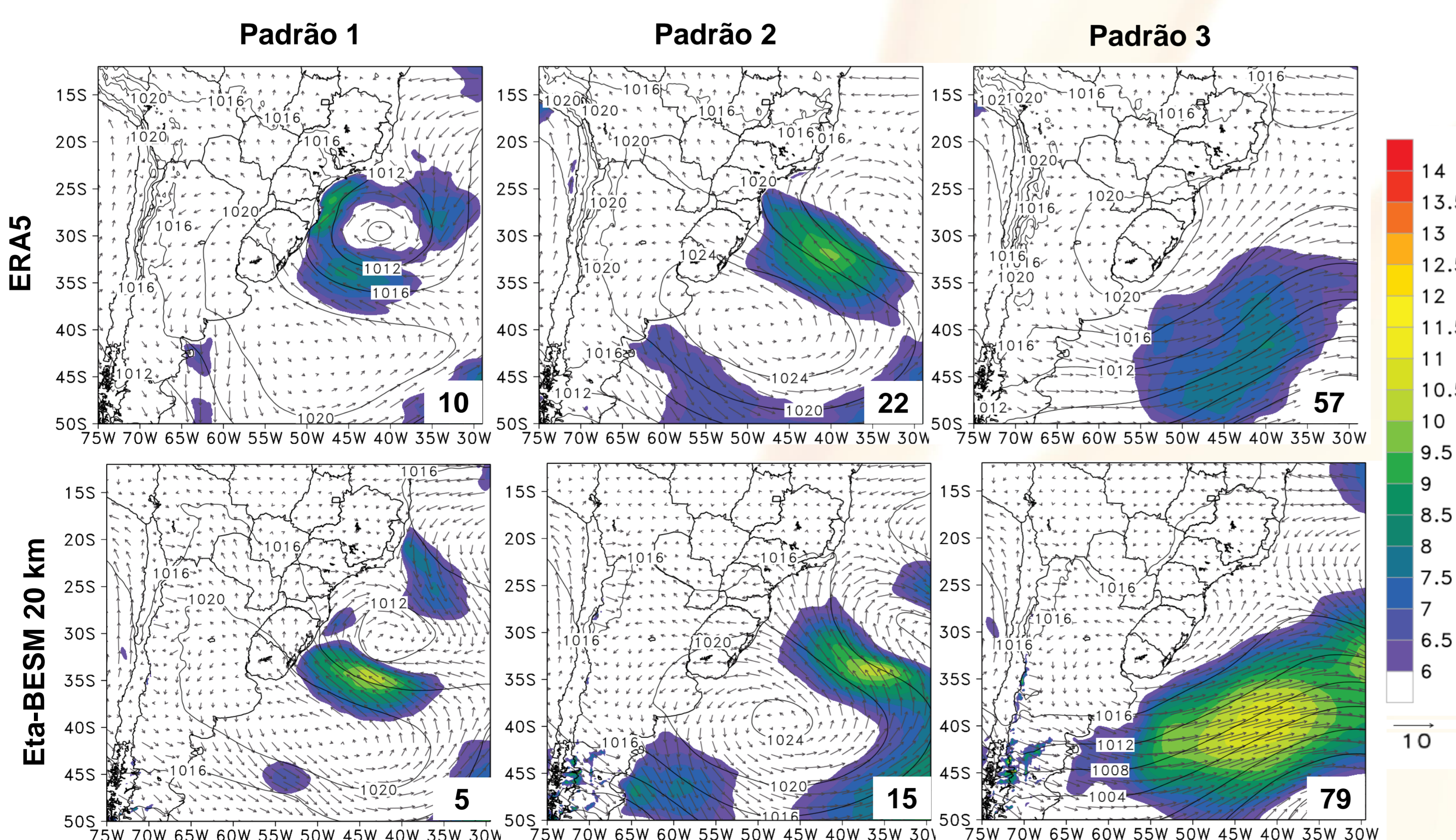


Figura 1 – Pressão ao nível médio do mar (hPa; isolinha) e velocidade (m/s; shaded) e direção do vento a 10 metros para cada padrão atmosférico favorável a ressacas. Os números no canto inferior direito representam o número de dias de ressaca encontrados para cada padrão.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

- O Eta-BESM 20 km apresentou um bom desempenho em reproduzir os padrões atmosféricos. A distribuição do número de casos simulados corresponde à distribuição encontrada na reanálise.
- As projeções climáticas mostram que esses padrões atmosféricos irão ocorrer com menor frequência no período futuro. Contudo, nota-se que os eventos poderão ser mais intensos no Padrão 1; para os outros padrões, não foram identificadas mudanças evidentes.
- O Eta-BESM 5 km permitiu um maior detalhamento dos dados e informações. As simulações do clima presente mostram que a atuação de sistemas de escala sinótica nos eventos de ressacas, sobrepõem-se aos efeitos da circulação de mesoescala.
- As projeções do Eta-BESM 5 km mostram o aumento da intensidade do vento próximo ao litoral em todos os padrões, exceto no Padrão 1 às 18Z.

REFERÊNCIAS

SOUZA, C.R.G.; SOUZA, A.P.; HARARI, J. Long Term Analysis of Meteorological-Oceanographic Extreme Events for the Baixada Santista Region. In: Nunes LH, Greco R, Marengo JA (eds). Climate Change in Santos Brazil: Projections, Impacts and Adaptation Options, p. 97-134, Springer, Cham. ISBN 9783319965352 (https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-96535-2_6). 2019.

MOSS, R. H., EDMONDS, J. A., HIBBARD, K. A., MANNING, M. R., ROSE, S. K., VAN VUUREN, D. P., ... & WILBANKS, T. J. The next generation of scenarios for climate change research and assessment. *Nature*. v. 463, n. 7282, p. 747-756, 2010.

SONDERMANN, M. Condições atmosféricas em superfície favoráveis à ocorrência de ressacas em Santos, SP, e tendências para o clima futuro. 2021. 83p. Dissertação (Mestrado em Meteorologia) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), São José dos Campos, 2021. Disponível em: <http://urlib.net/rep/8JMKD3MGP3W34R/44BF9KL>