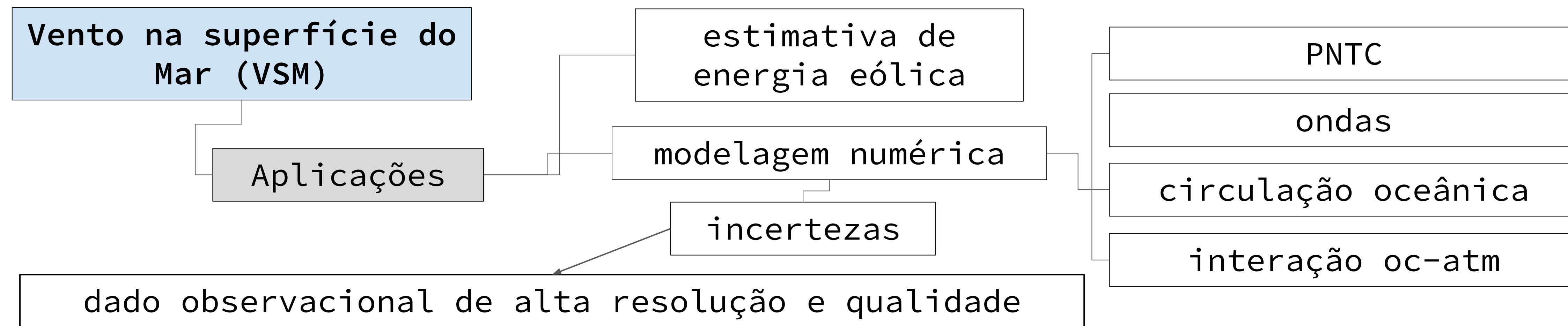


ANÁLISE DE VIÉS E CORREÇÃO DAS ESTIMATIVAS DE VENTO EM SUPERFÍCIE DO MODELO WRF A PARTIR DE DADOS DE ESCATERÔMETROS NA REGIÃO OCIDENTAL DO OCEANO ATLÂNTICO TROPICAL E SUL

Bruna Larissa R. dos Reis¹, Natalia Rudorff^{1,2}, Rogério Batista²

¹Programa de Pós-Graduação em Meteorologia (PGMET), ²Divisão de Satélites e Sensores Meteorológicos (DISSM), Coordenação Geral de Ciencias da Terra (CGCT), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE).
bruna.rabelo@inpe.br; natalia.rudorff@inpe.br; rogerio.batista@inpe.br

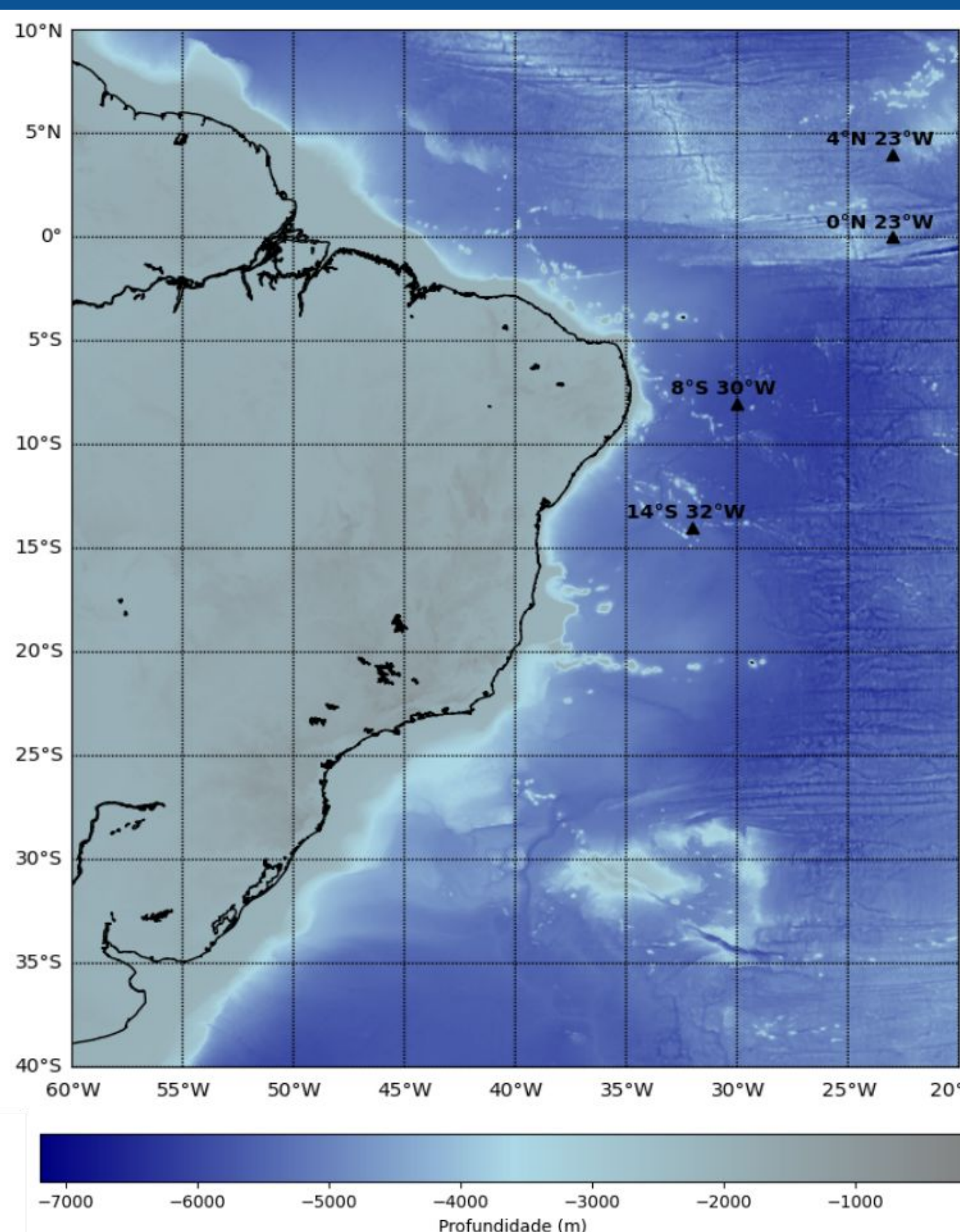
INTRODUÇÃO



OBJETIVO

Identificar as regiões e processos com maiores incertezas e que precisam de melhora na parametrização do WRF, e gerar um produto de correção para aplicações a posteriori.

MATERIAL E MÉTODOS



Atlântico Tropical e Sul: METAREA V
10°N-40°S;
65°W-20°W

escaterômetros utilizados: ASCAT-B, ASCAT-C, HSCAT-B e HSCAT-C.

SC (viés), SCAT (escaterômetros), WRFi (modelo sem correção) e WRF* (modelo corrigido)

$$SC^1(i, j, t_f) = \frac{1}{M} \sum_{t=1}^M \left(u_{10}^{SCAT^k}(i, j, t) - u_{10}^{WRFi}(i, j, t) \right) \quad (1)$$

$$SC^2(i, j, t_f) = \frac{1}{M} \sum_{t=1}^M \left(v_{10}^{SCAT^k}(i, j, t) - v_{10}^{WRFi}(i, j, t) \right) \quad (2)$$

$$u_{10}^{WRF*}(i, j, t_f) = u_{10}^{WRFi}(i, j, t_f) + SC^1(i, j, t_f) \quad (3)$$

$$v_{10}^{WRF*}(i, j, t_f) = v_{10}^{WRFi}(i, j, t_f) + SC^2(i, j, t_f) \quad (4)$$

Figura 1. Área de estudo e localização das bóias PIRATA utilizadas.

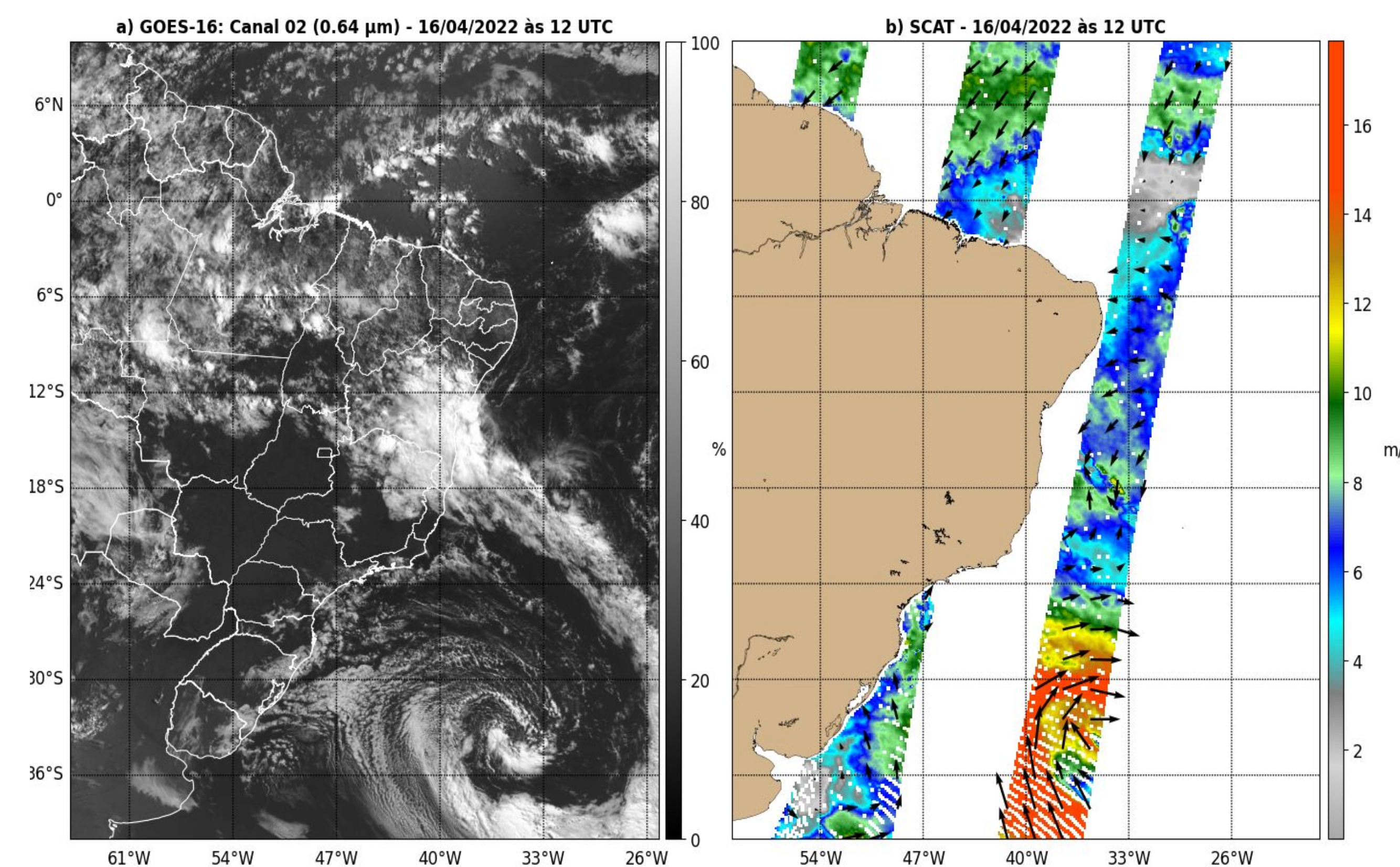


Figura 2. (a) Imagem ABI/GOES-16 e (b) campo do U_{10} SCAT na escala Belford.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

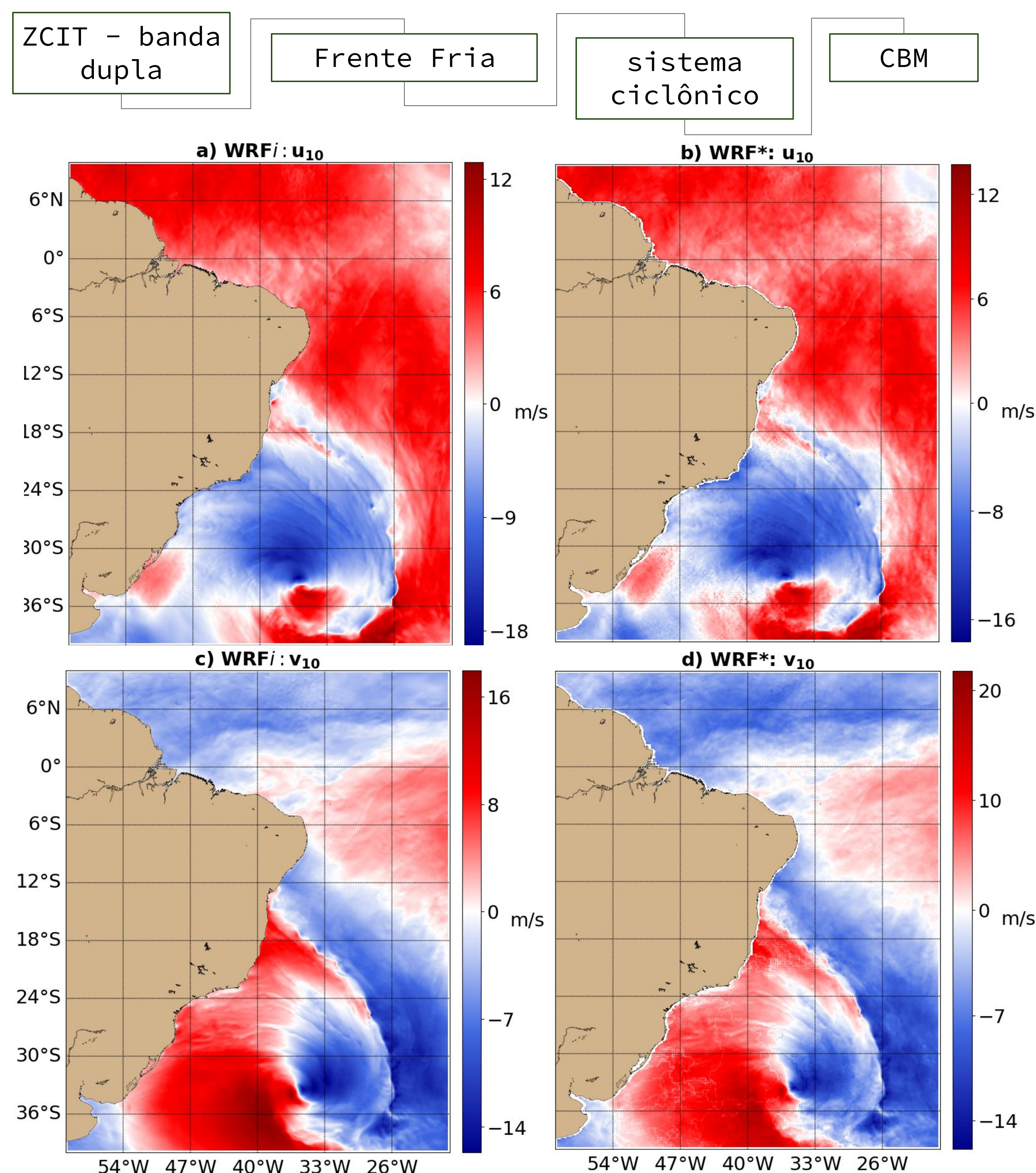


Figura 3. WRFi (a e c) e WRF* (b e d) para u_{10} e v_{10} no dia 16/04/2022 às 12:00 UTC.

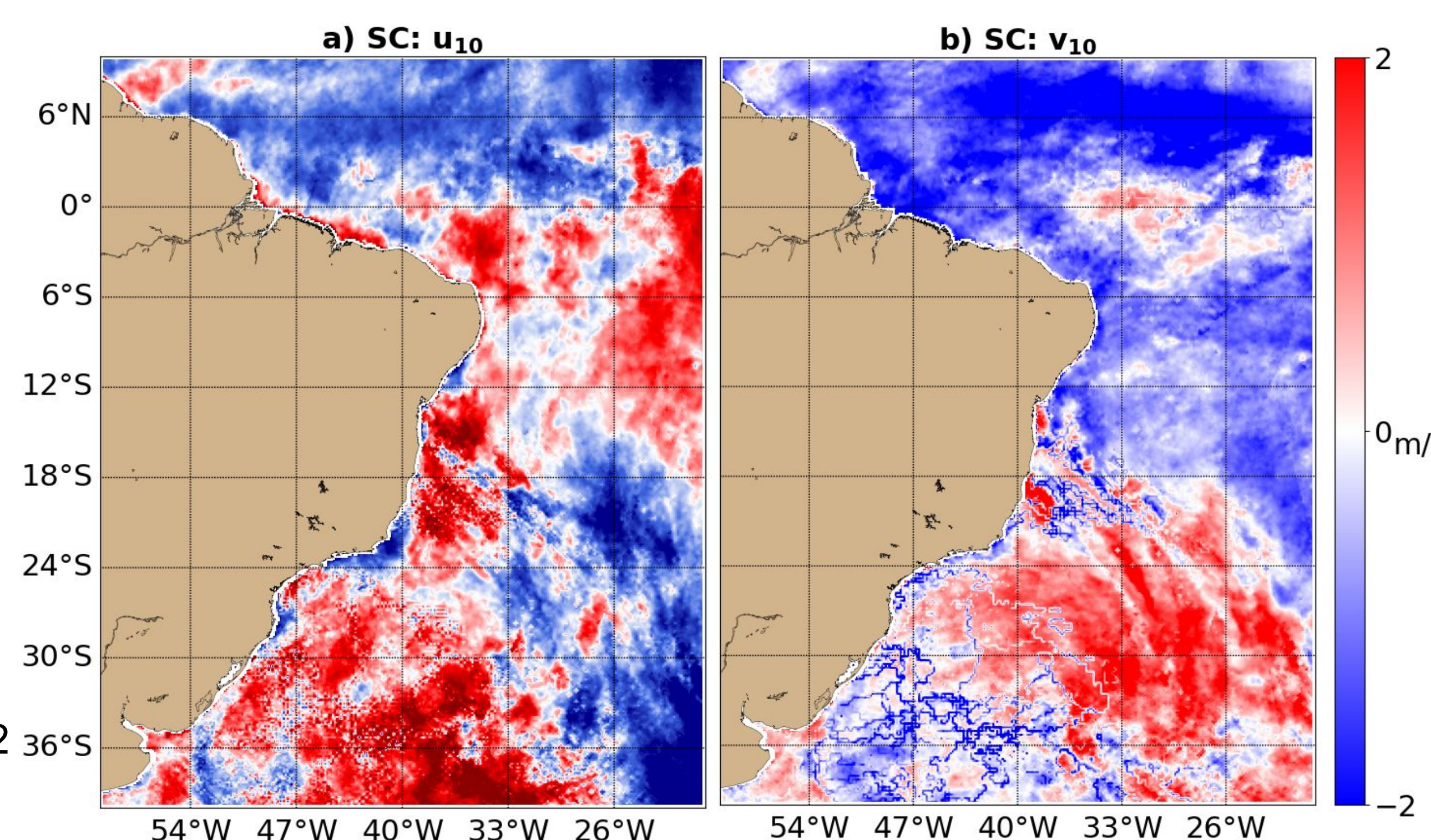
Tabela 1. Valores de correlação (r), RSME e viés para u_{10} e v_{10} do U_{10} PIRATA com as demais bases de dados.

		r		RSME (m/s)		viés (m/s)	
		u_{10}	v_{10}	u_{10}	v_{10}	u_{10}	v_{10}
4N23W	SCAT	0,72	0,89	1,25	1,21	-0,45	-0,02
0N23W	SCAT	0,82	0,84	0,86	0,87	-0,06	0,25
8S30W	SCAT	0,73	0,87	0,79	0,89	-0,32	0,21
14S32W	SCAT	0,77	0,88	0,88	0,99	-0,44	0,04
4N23W	WRFi	0,49	0,81	1,76	1,96	-0,22	0,56
0N23W	WRFi	0,73	0,61	1,24	1,61	0,27	0,63
8S30W	WRFi	0,45	0,59	1,21	1,83	0,17	1,17
14S32W	WRFi	0,55	0,72	1,25	1,75	-0,03	0,89
4N23W	WRF*	0,61	0,86	1,55	1,72	-0,46	-0,03
0N23W	WRF*	0,77	0,66	1,11	1,33	-0,08	0,33
8S30W	WRF*	0,49	0,66	1,15	1,43	-0,26	0,33
14S32W	WRF*	0,62	0,78	1,21	1,42	-0,39	0,01

- erros → lat. tropicais (fluxos equador) e médias (fluxos polos)
- v_{10} → linhas (super.)
- reg. costeiras → var. em menor escala

- sub/superestimativas;
- ajustes;
- suavidade;
- mesoescala oceânica/fluxos em grande escala;
- v_{10} → linhas - super.;
- maior atividade de mesoescala.

Figura 4. SC para o dia 16/04/2022 às 12:00 UTC: (a) u_{10} e (b) v_{10} .



CONCLUSÃO

Os escaterômetros apresentaram boa calibração. O WRF* obteve melhores resultados estatísticos sendo útil para compor as condições iniciais e de contorno para a modelagem hidrodinâmica. O WRFi apresentou os maiores vieses para os fluxos meridionais (v_{10}), associados a subestimativa da dinâmica dos ventos na camada limite atmosférica marinha e em maior escala ao enfraquecimento das células de circulação atmosféricas com possíveis implicações para a representação correta do movimento vertical atmosférico. Recomenda-se melhorar a representação de processos físicos nos modelos e a sua parametrização em grande e meso escala. Referências: Trindade, A.; et al. ERAstar: A High-Resolution Ocean Forcing Product. **IEEE Transactions on Geoscience and Remote Sensing**, v. 58, n. 2, p. 1337-1347, 2020.

AGRADECIMENTOS

