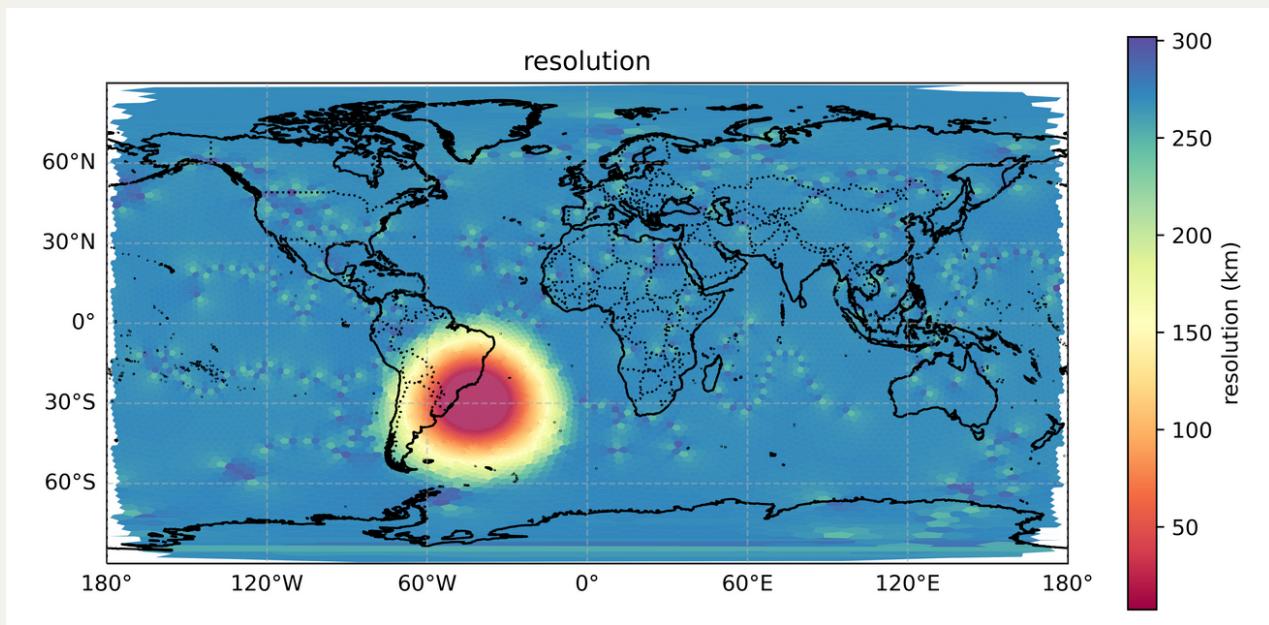


Experimentos de Sensibilidade com o MPAS-A

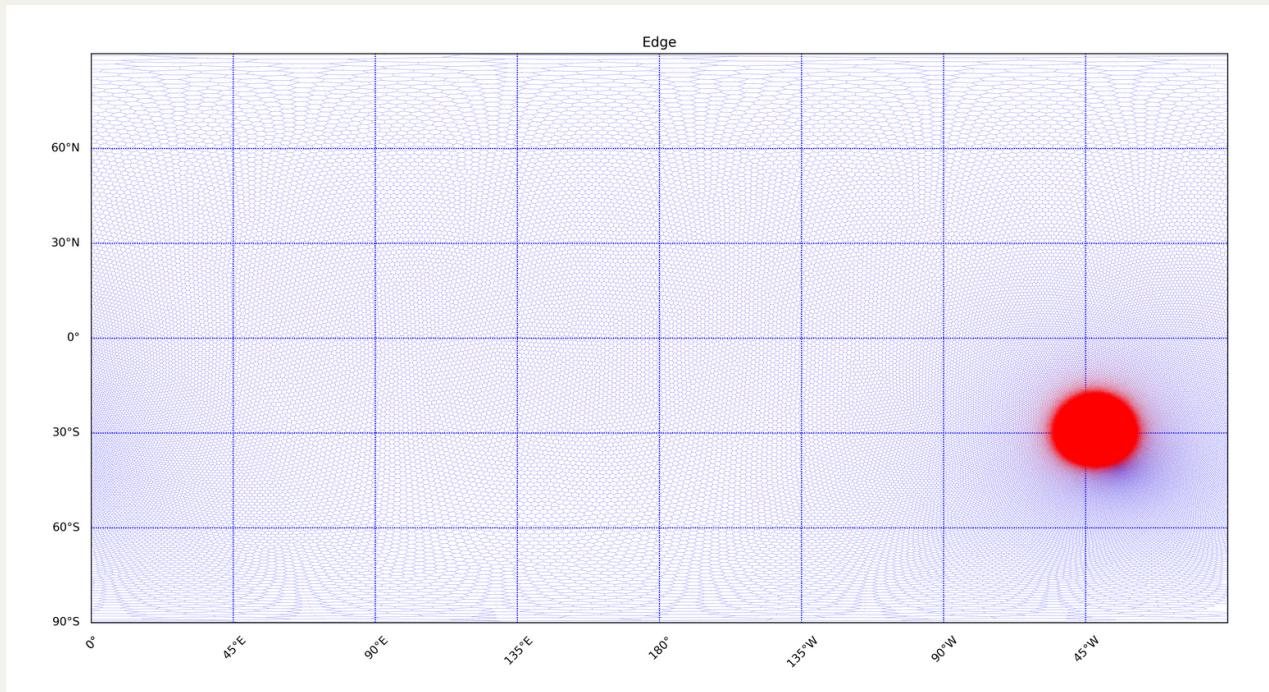
GRADE NUMÉRICA

Domínio ajustado para simulações do Furacão
Catarina

250 km global - 8km regional



Espaçamento horizontal



Pontos de grade

OPÇÕES DE PARAMETRIZAÇÕES DISPONÍVEIS

Table 6.3: Possible options for individual physics parameterizations. Namelist variables should be added to the &physics namelist record.

Parameterization	Namelist variable	Possible options	Details
Convection	<code>config_convection_scheme</code>	<code>cu_tiedtke</code>	Tiedtke (WRF 3.8.1)
		<code>cu_ntiedtke</code>	New Tiedtke (WRF 4.0.3)
		<code>cu_grell_freitas</code>	Modified version of scale-aware Grell-Freitas (WRF 3.6.1)
		<code>cu_kain_fritsch</code>	Kain-Fritsch (WRF 3.2.1)
Microphysics	<code>config_microp_scheme</code>	<code>mp_wsm6</code>	WSM 6-class (WRF 4.1)
		<code>mp_thompson</code>	Thompson non-aerosol aware (WRF 3.8.1)
		<code>mp_kessler</code>	Kessler
Land surface	<code>config_lsm_scheme</code>	<code>noah</code>	Noah (WRF 4.0.3)
Boundary layer	<code>config_pbl_scheme</code>	<code>bl_ysu</code>	YSU (WRF 4.0.3)
		<code>bl_myNN</code>	MYNN (WRF 3.6.1)
Surface layer	<code>config_sfclayer_scheme</code>	<code>sf_monin_obukhov</code>	Monin-Obukhov (WRF 4.0.3)
Radiation, LW	<code>config_radlt_lw_scheme</code>	<code>sf_myNN</code>	MYNN (WRF 3.6.1)
		<code>rrtmg_lw</code>	RRTMG (WRF 3.8.1)
		<code>cam_lw</code>	CAM (WRF 3.3.1)
Radiation, SW	<code>config_radlt_sw_scheme</code>	<code>rrtmg_sw</code>	RRTMG (WRF 3.8.1)
		<code>cam_sw</code>	CAM (WRF 3.3.1)
		<code>cld_fraction</code>	Xu and Randall (1996)
Cloud fraction for radiation	<code>config_radlt_cld_scheme</code>	<code>cld_incidence</code>	0/1 cloud fraction depending on $q_c + q_i$
		<code>bl_ysu_gwdo</code>	YSU (WRF 4.0.3)

Experimento 1: Suite de mesoescala x convecção explícita

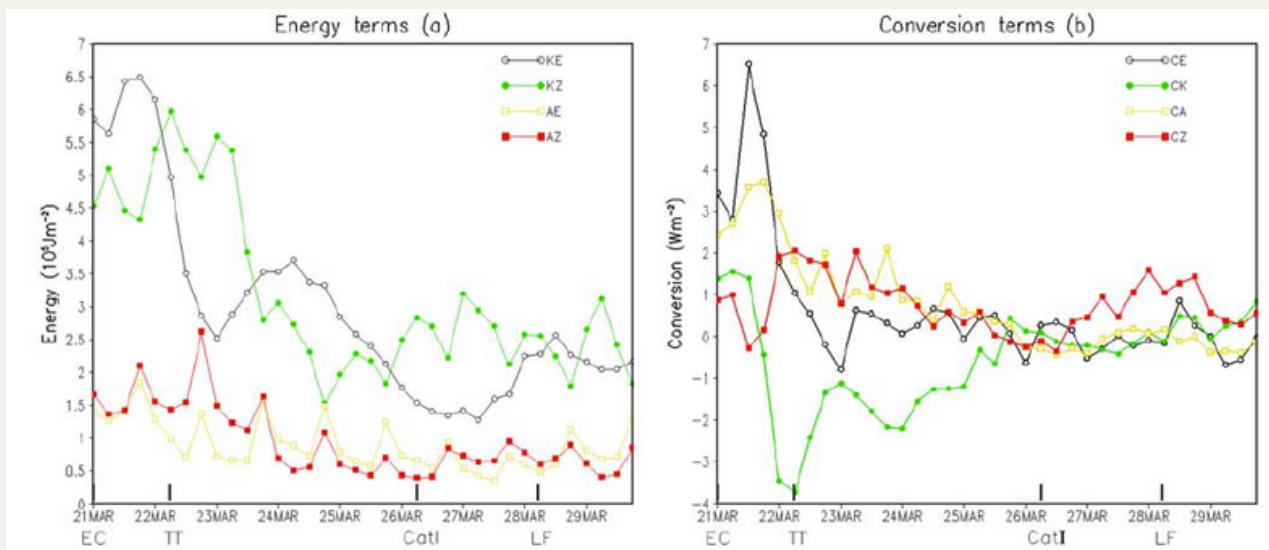
Mesoescala Convecção*

Parameterization	Scheme	Scheme
Convection	New Tiedtke	Grell-Freitas
Microphysics	WSM6	Thompson (non-aerosol aware)
Land surface	Noah	Noah
Boundary layer	YSU	MYNN
Surface layer	Monin-Obukhov	MYNN
Radiation, LW	RRTMG	RRTMG
Radiation, SW	RRTMG	RRTMG
Cloud fraction for radiation	Xu-Randall	Xu-Randall
Gravity wave drag by orography	YSU	YSU

*Suíte de convecção explícita não indicada para espaçamentos de grade inferiores a 10 km.

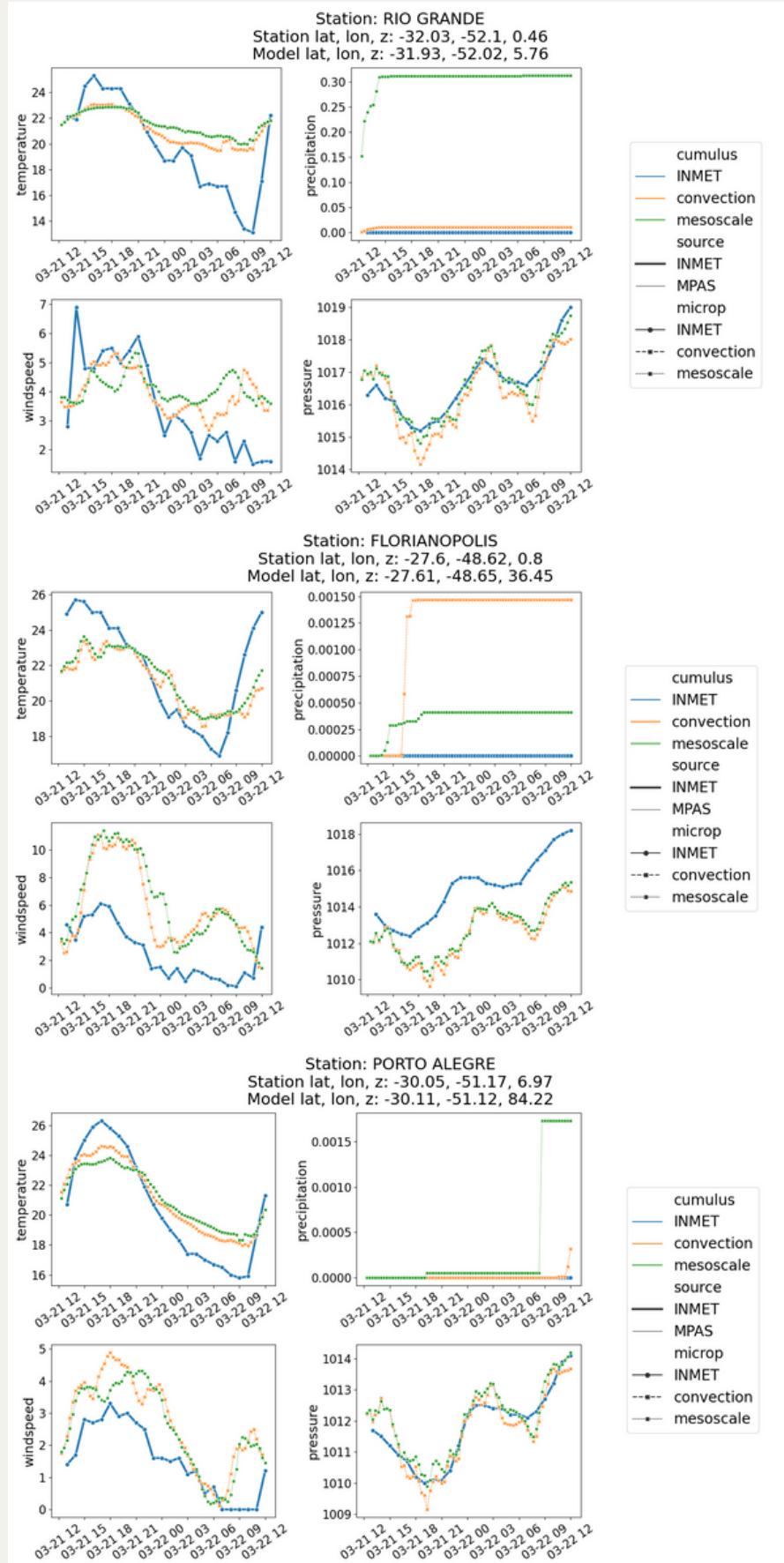
SETUP EXPERIMENTAL

Experimentos iniciados em 2004-03-21T12 e encerrados em 2004-03-22T12, de forma a simular a transição tropical do Catarina (Veiga et al., 2008).

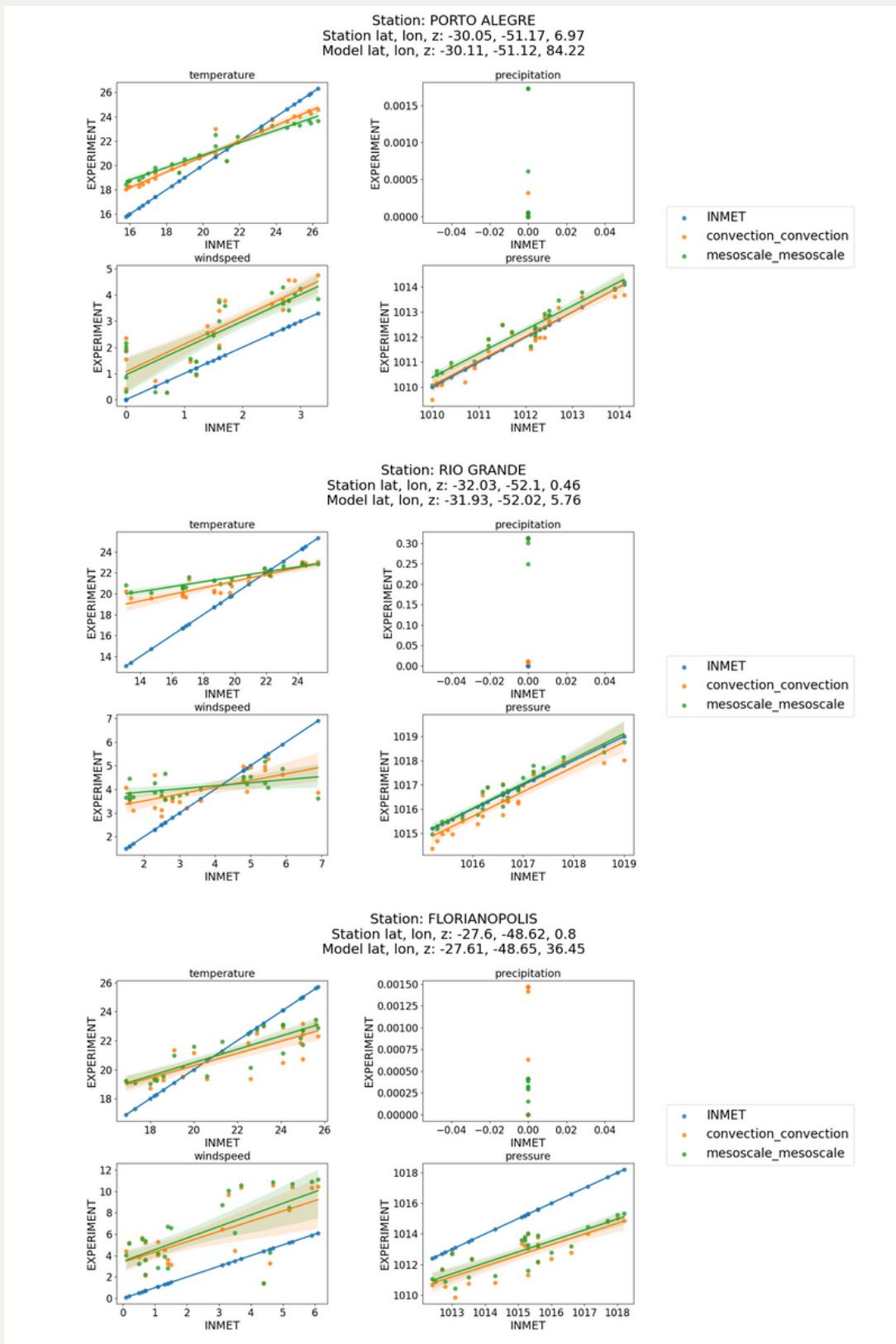


Resultados das simulações foram comparados com os dados das estações do INMET das cidades de Florianópolis, Rio Grande e Porto Alegre, que são as estações mais próximas do sistema com dados disponíveis para o período selecionado.

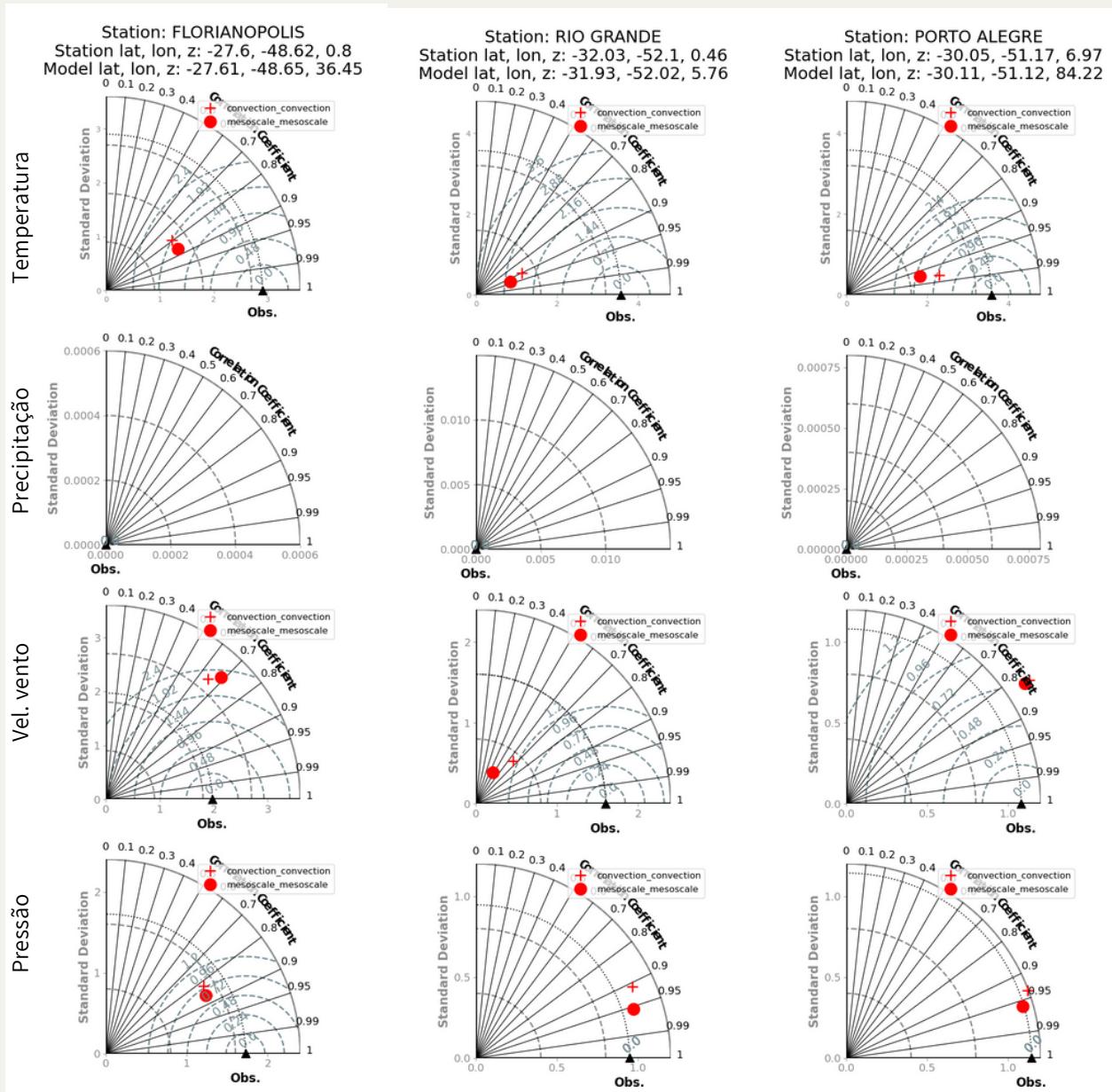
RESULTADOS: EXPERIMENTO 1



RESULTADOS: EXPERIMENTO 1



RESULTADOS: EXPERIMENTO 1



RESULTADOS: EXPERIMENTO 1

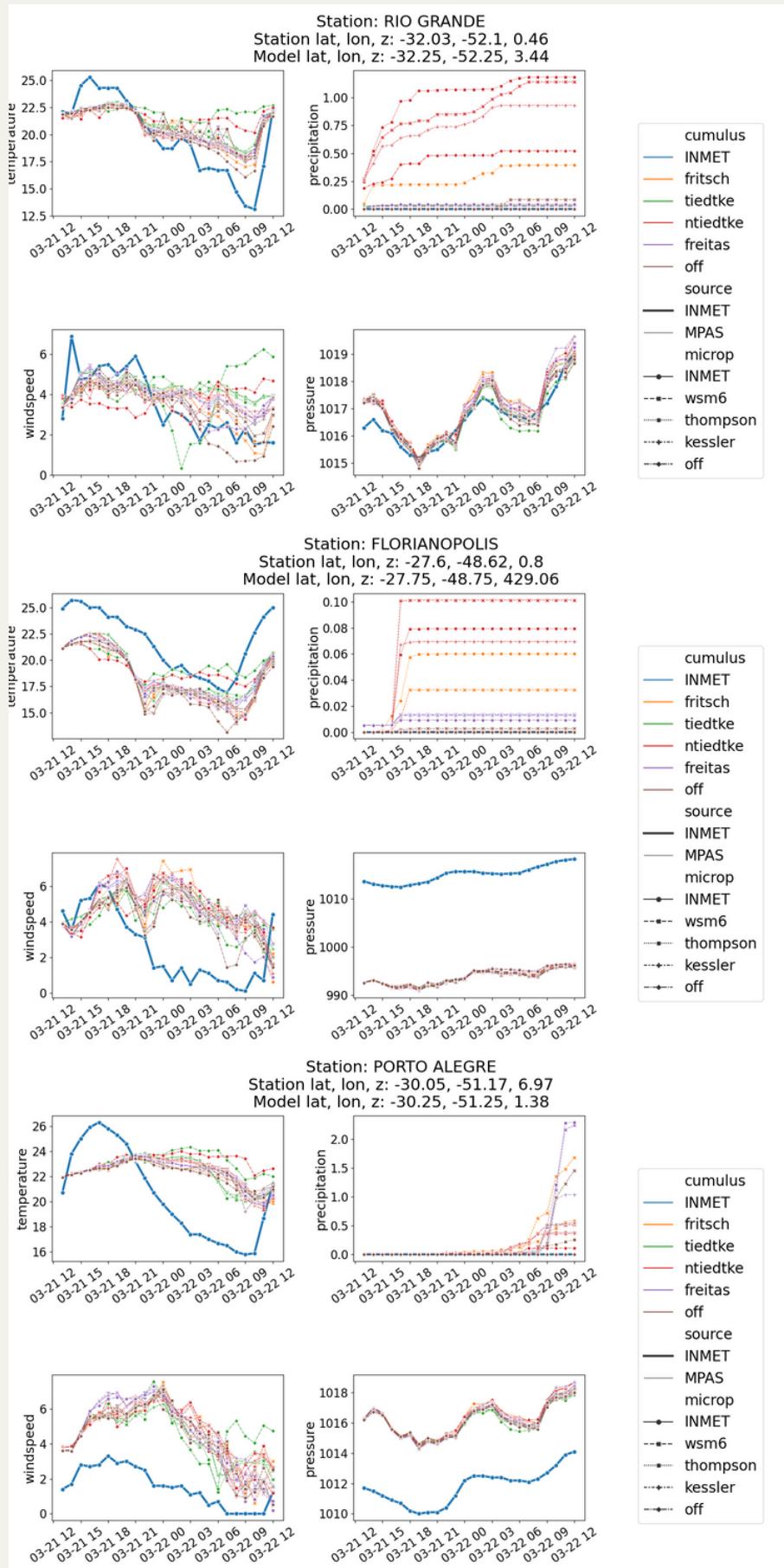
- No geral, ambos experimentos conseguiram capturar o ciclo diurno das variáveis analisadas;
- Não houve precipitação em nenhuma das estações analisadas;
- Para Florianópolis, o ponto escolhido encontra-se em uma altitude mais elevada que a estação do INMET, o que explica a discrepância observada nos resultados;
- Para a maioria das variáveis e das estações utilizadas, os índices de correlações foram maiores quando utilizando a suíte de mesoescala;
- Enquanto que para o RMSE os resultados obtidos foram menos homogêneos;
- Conclui-se, assim, que para as estações analisadas e grade utilizada, a suíte de mesoescala apresentou resultados mais realísticos que a configuração de convecção explícita.

Experimento 2:

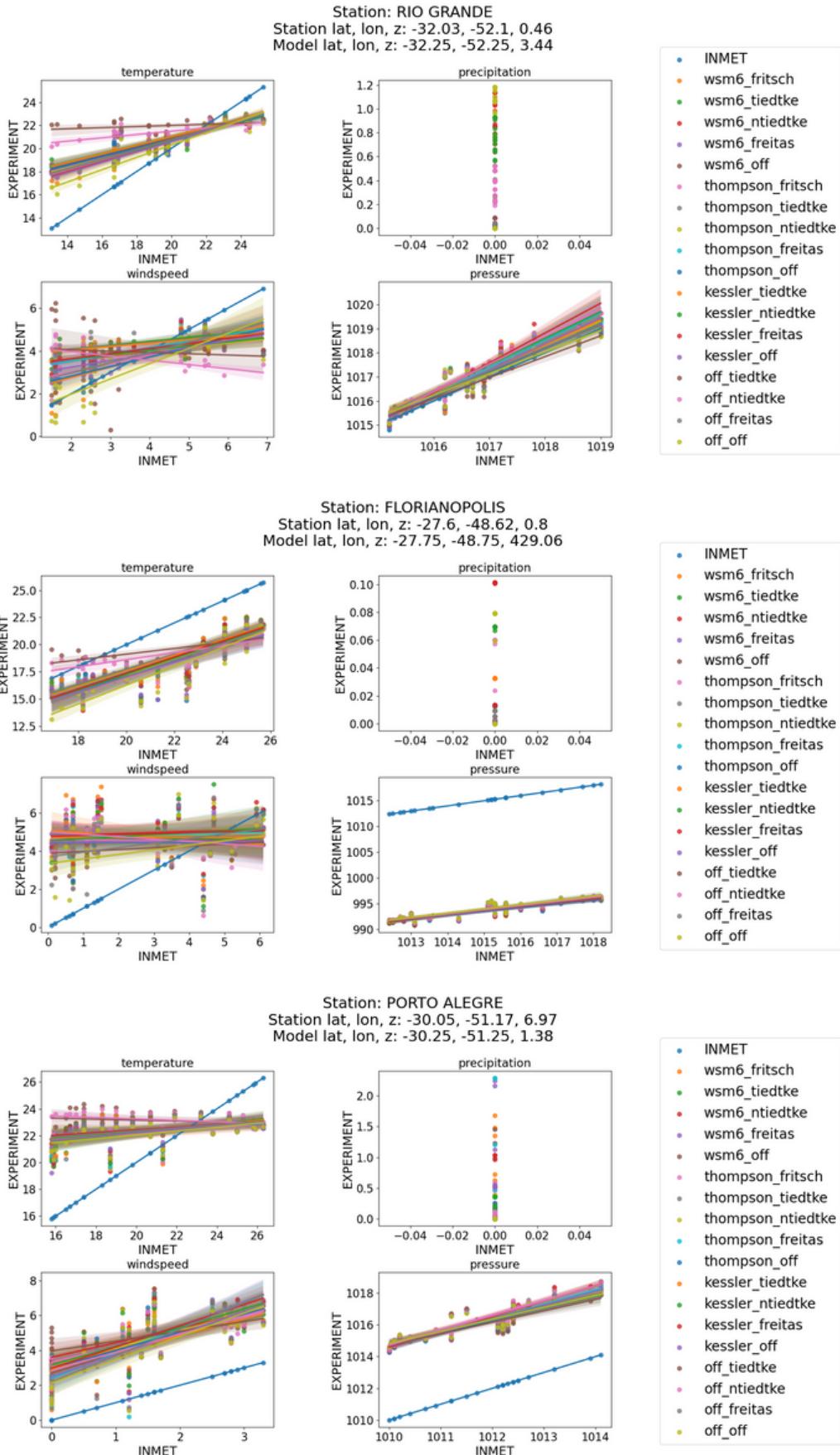
Teste de todas as combinações possíveis entre as opções de parametrização microfísica e de convecção (inclusive desligadas)

Parameterization	Namelist variable	Possible options	Details
Convection	<code>config_convection_scheme</code>	<code>cu_tiedtke</code>	Tiedtke (WRF 3.8.1)
		<code>cu_ntiedtke</code>	New Tiedtke (WRF 4.0.3)
		<code>cu_grell_freitas</code>	Modified version of scale-aware Grell-Freitas (WRF 3.6.1)
		<code>cu_kain_fritsch</code>	Kain-Fritsch (WRF 3.2.1)
Microphysics	<code>config_microp_scheme</code>	<code>mp_wsm6</code>	WSM 6-class (WRF 4.1)
		<code>mp_thompson</code>	Thompson non-aerosol aware (WRF 3.8.1)
		<code>mp_kessler</code>	Kessler

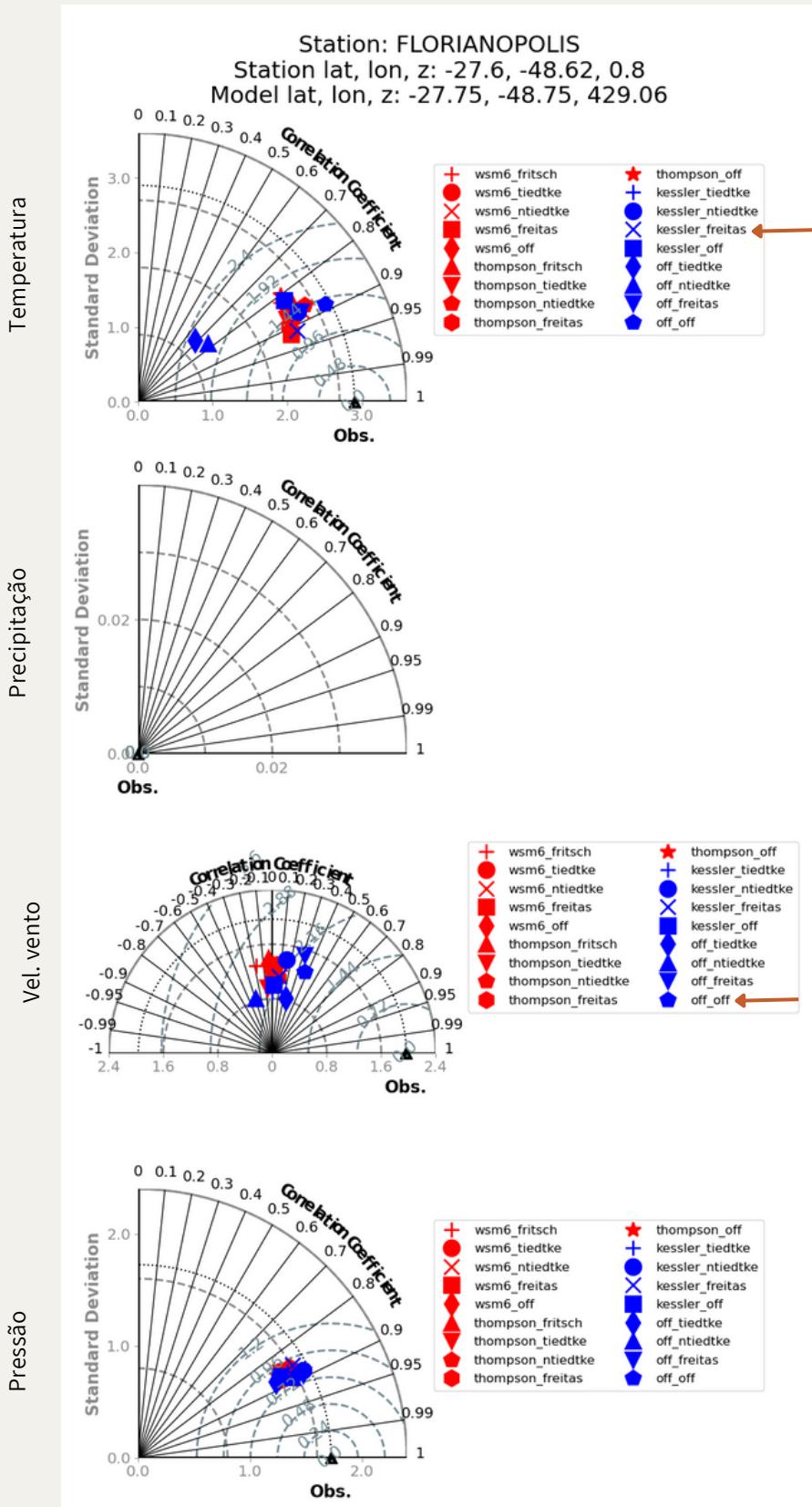
RESULTADOS: EXPERIMENTO 2



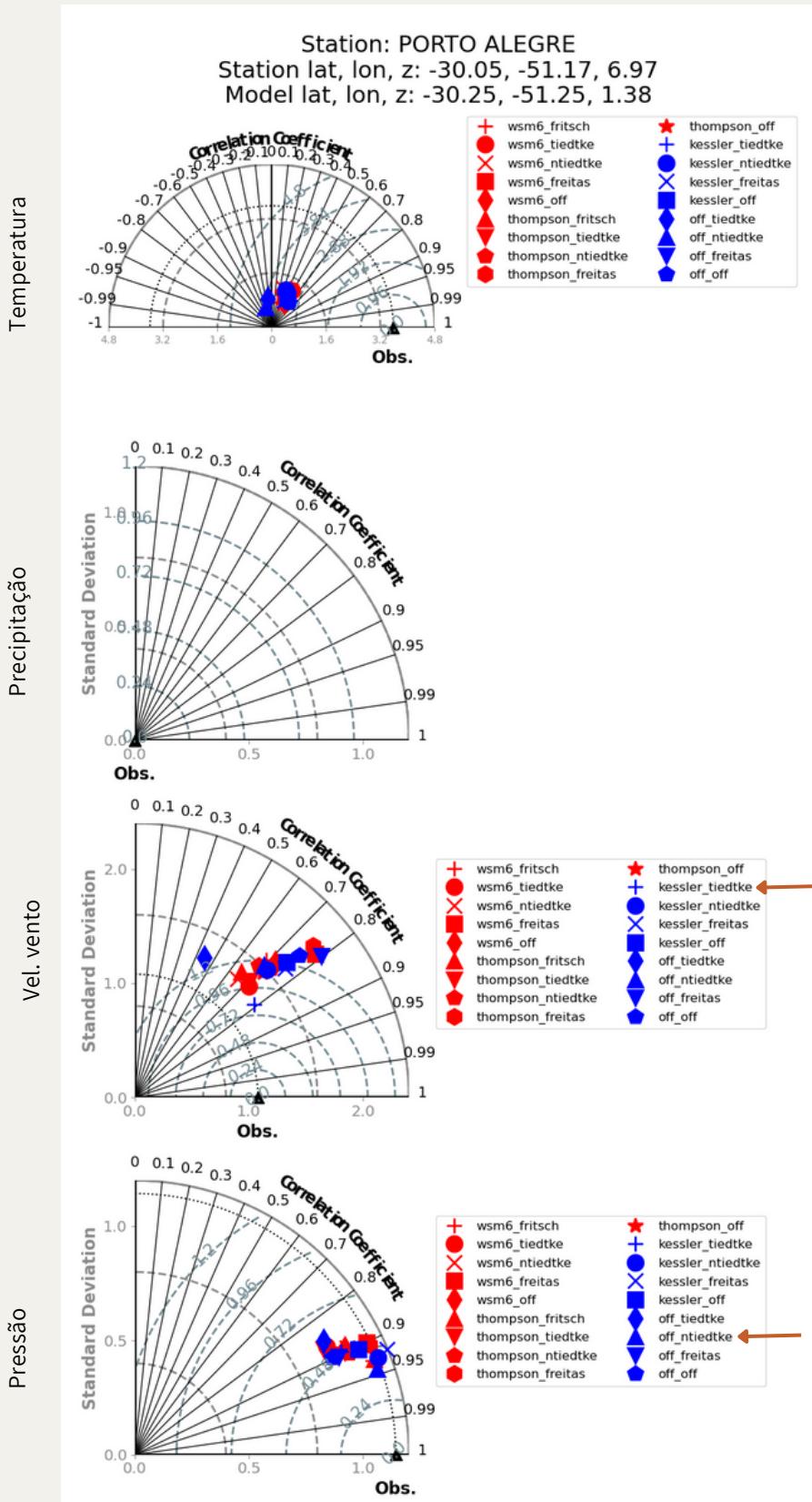
RESULTADOS: EXPERIMENTO 2



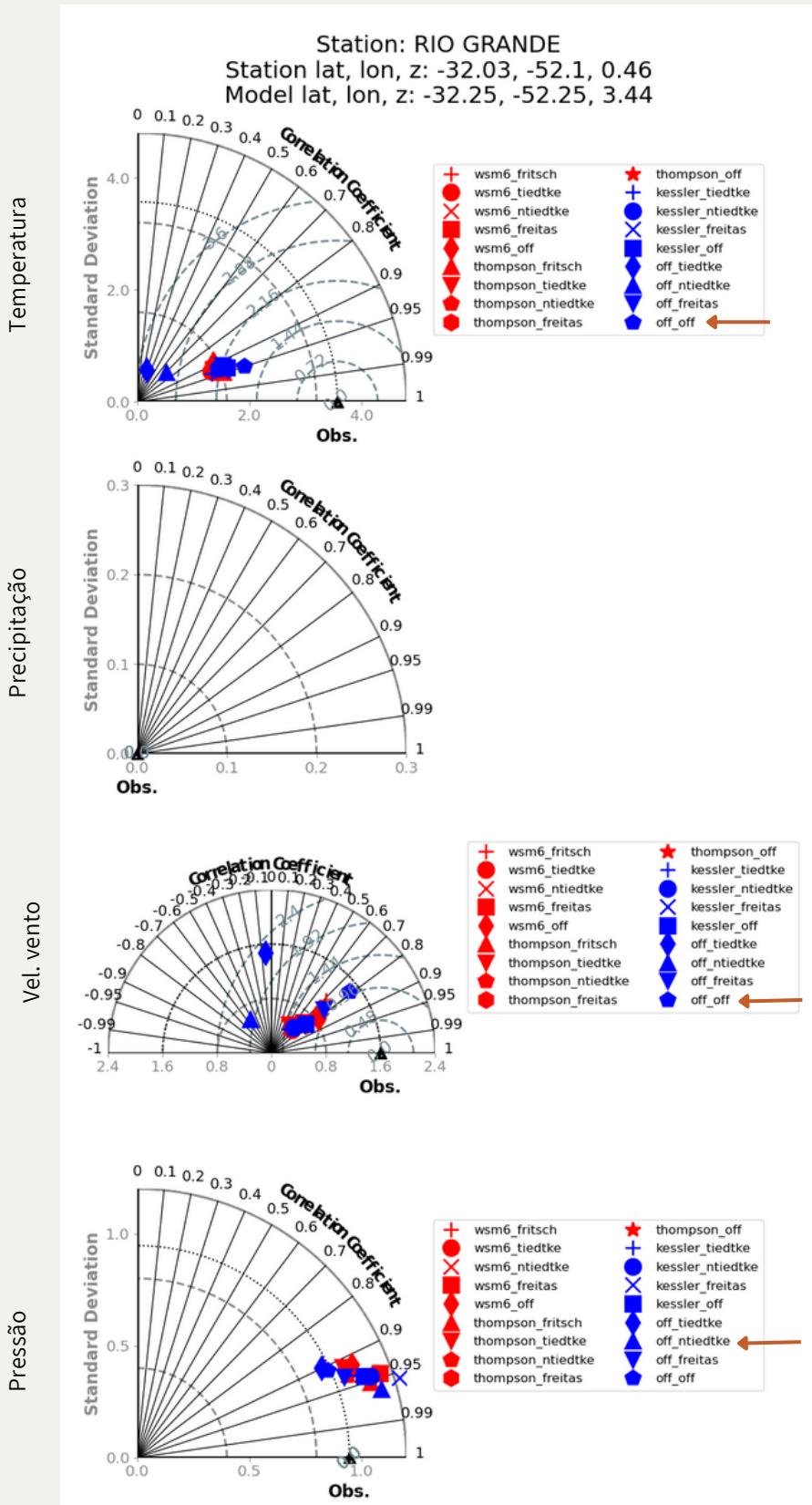
RESULTADOS: EXPERIMENTO 2



RESULTADOS: EXPERIMENTO 2



RESULTADOS: EXPERIMENTO 2

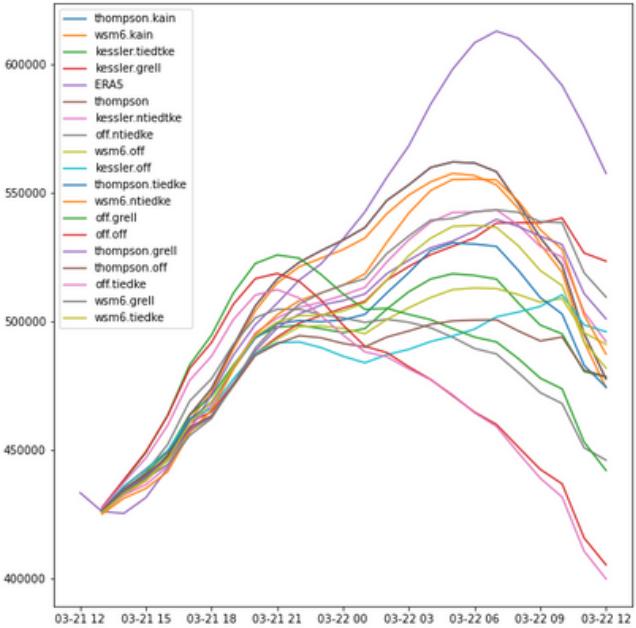


RESULTADOS: EXPERIMENTO 2

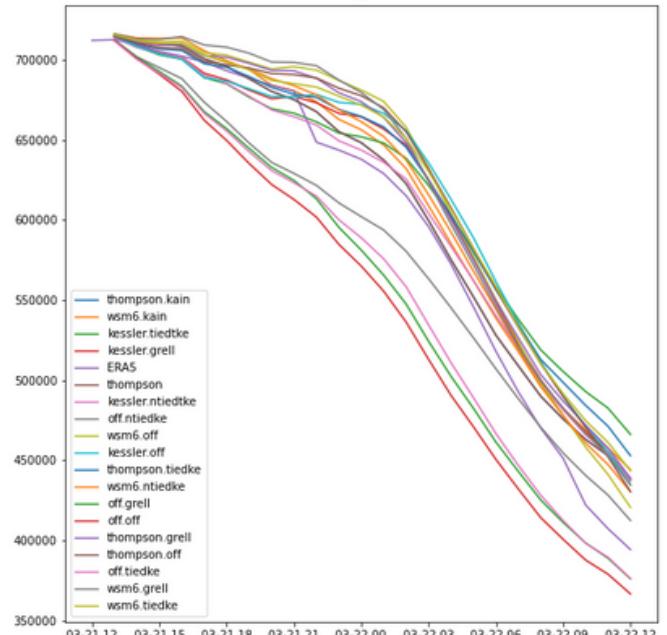
	Florianópolis	Rio Grande	Porto Alegre
Temperatura	Kessler_freitas	off_off	-
Vel. Vento	off_off	off_off	Kessler_tiedke
Pressão	-	off_ntiedke	off_tiedke

- Surpreendentemente, desligar as parametrizações apresentou bons resultados para a maioria das simulações (melhores resultados para algumas variáveis);
- Isto pode estar relacionado com o fato de não ter ocorrido precipitação durante o experimento;
- Em compensação para a maioria das variáveis analisadas, as configurações off_ntiedke e off_tiedke estavam entre as que apresentaram os piores resultados

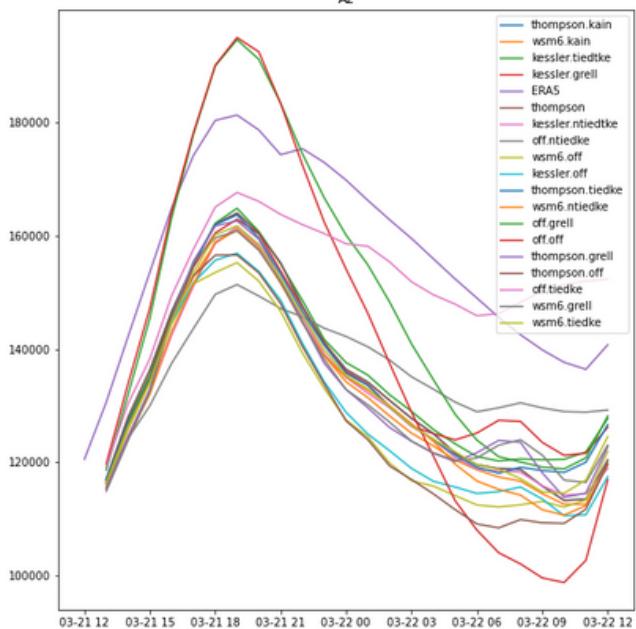
Kz



Ke



Az



Ae

