

MONITORAMENTO DOS VENTOS DE SANTA CATARINA ATRAVÉS DE UM LIDAR

CÉSAR HENRIQUE MATTOS PIRES

Mestrando

Pós-Graduação em Oceanografia - UFSC

Orientador: Prof. Dr. Felipe Mendonça Pimenta

VÍNCULOS



INCT - MCTI/CNPq/CAPES/FAPs nº 16/2014
Nº PROCESSO 88887.138563/2017-00



1. Introdução



Há um interesse crescente na exploração de recursos energéticos renováveis devido à necessidade de aliviar a degradação do ambiente natural, causada principalmente pela utilização de combustíveis fósseis.

Vantagens da energia eólica:

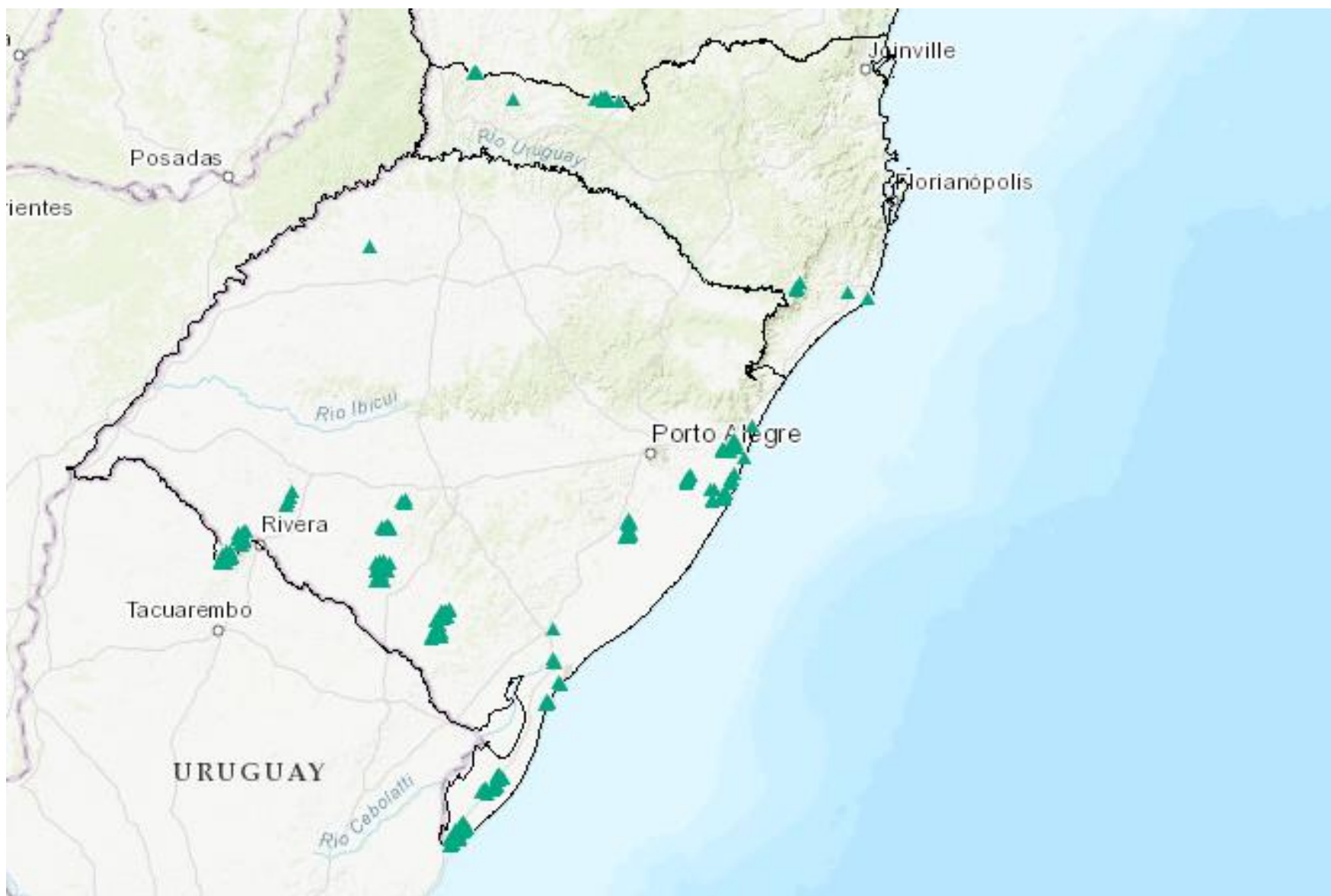
- Baixas emissões de gases de efeito estufa;
- Tecnologia em estágio maduro de desenvolvimento;
- Preços competitivos;
- Recursos disponíveis em regiões continentais e oceânicas.

Ventos Oceânicos versus Ventos Continentais:

- Ausência de obstáculos;
- Menor arrasto aerodinâmico da superfície do mar;
- Tecnologia para turbinas em maiores profundidades;

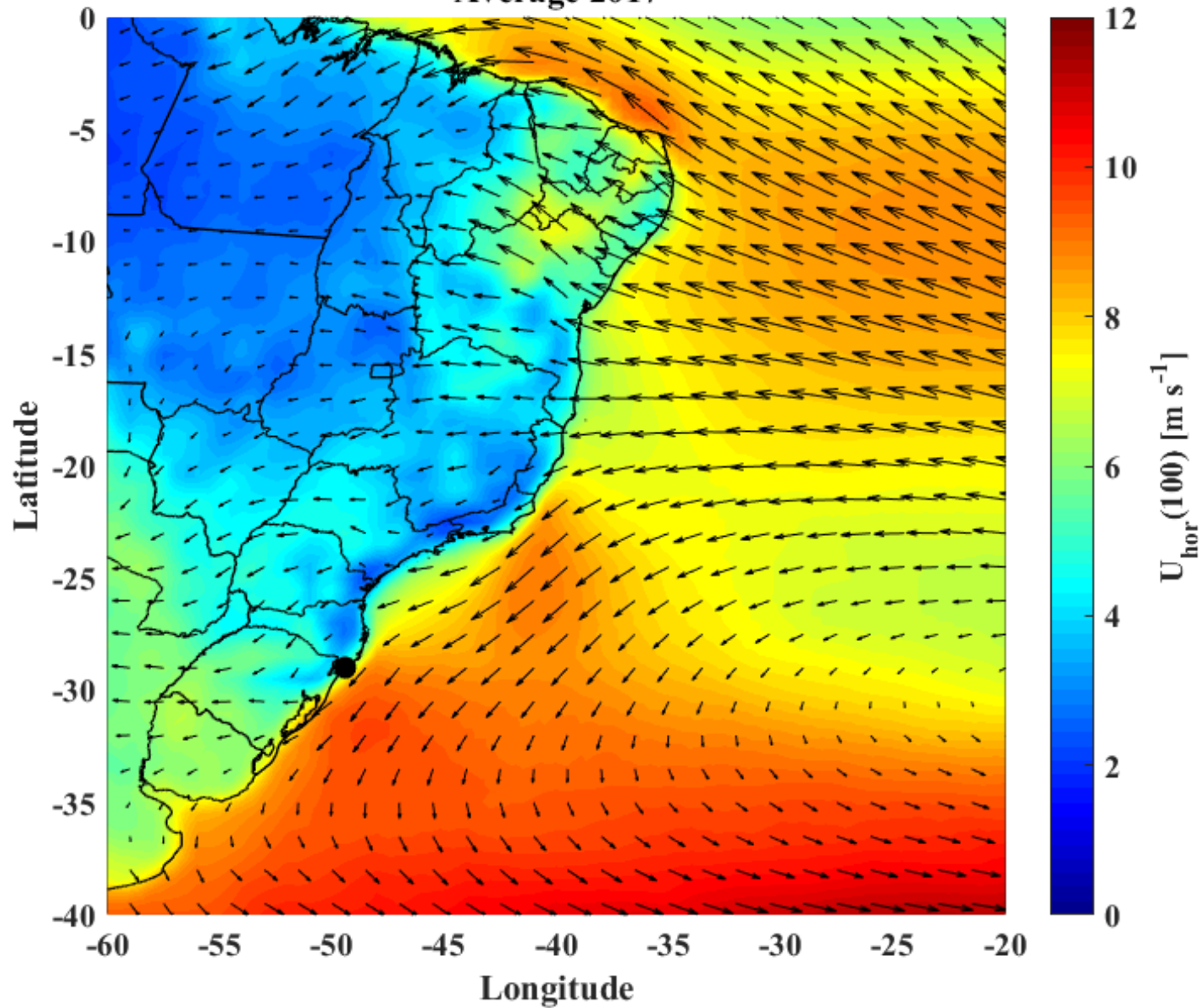


- 13,4 GW instalados (8,33%)
 - Construções continentais
 - Potencial eólico continental
 - Até 50 m: 143 GW
 - Até 100 m: 880 GW
 - Potencial eólico oceânico
 - 1300 GW até 50 m.
- Complemento à produção hidrelétrica**

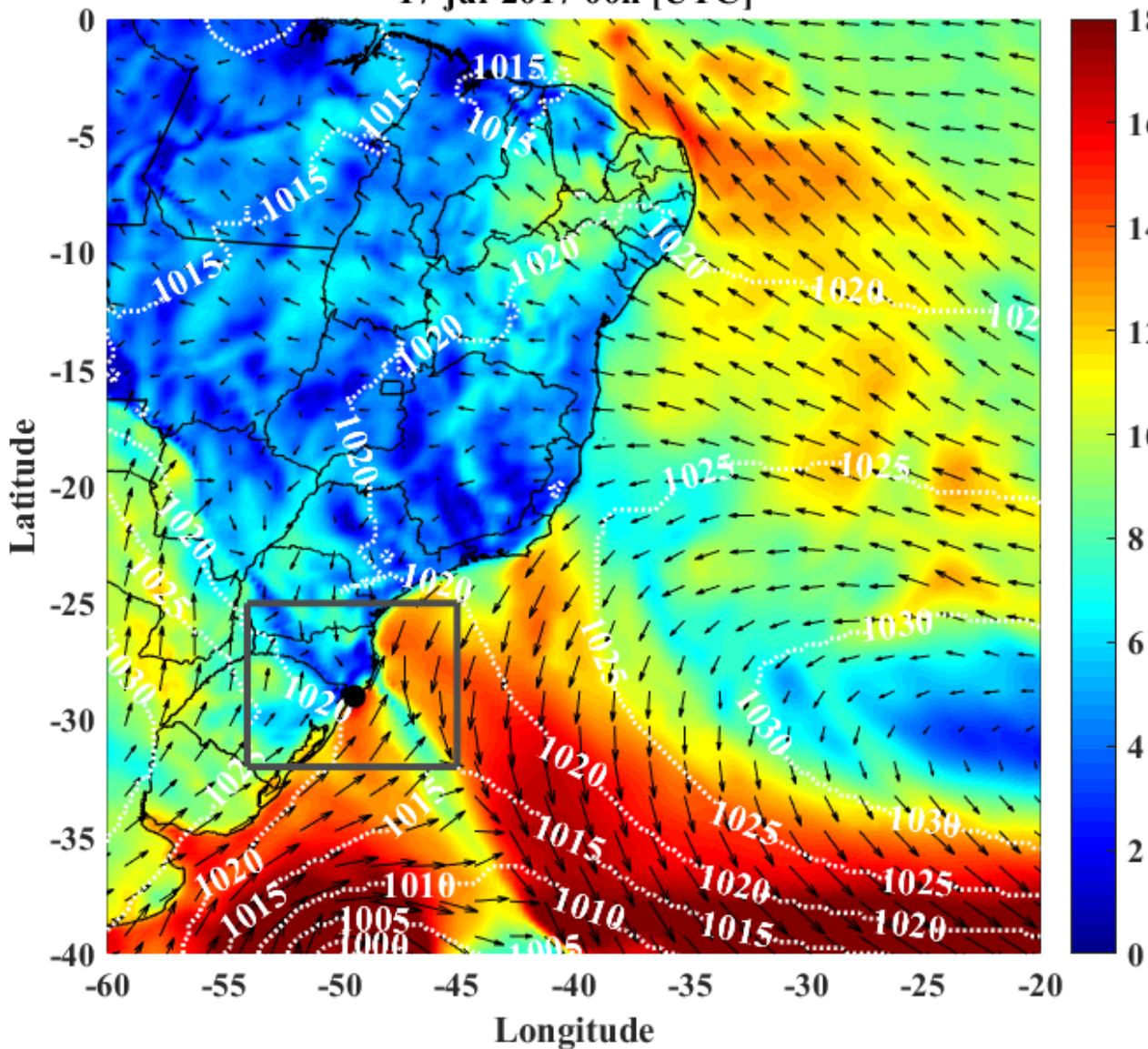


Distribuição das atuais usinas eólicas brasileiras (SC e RS).

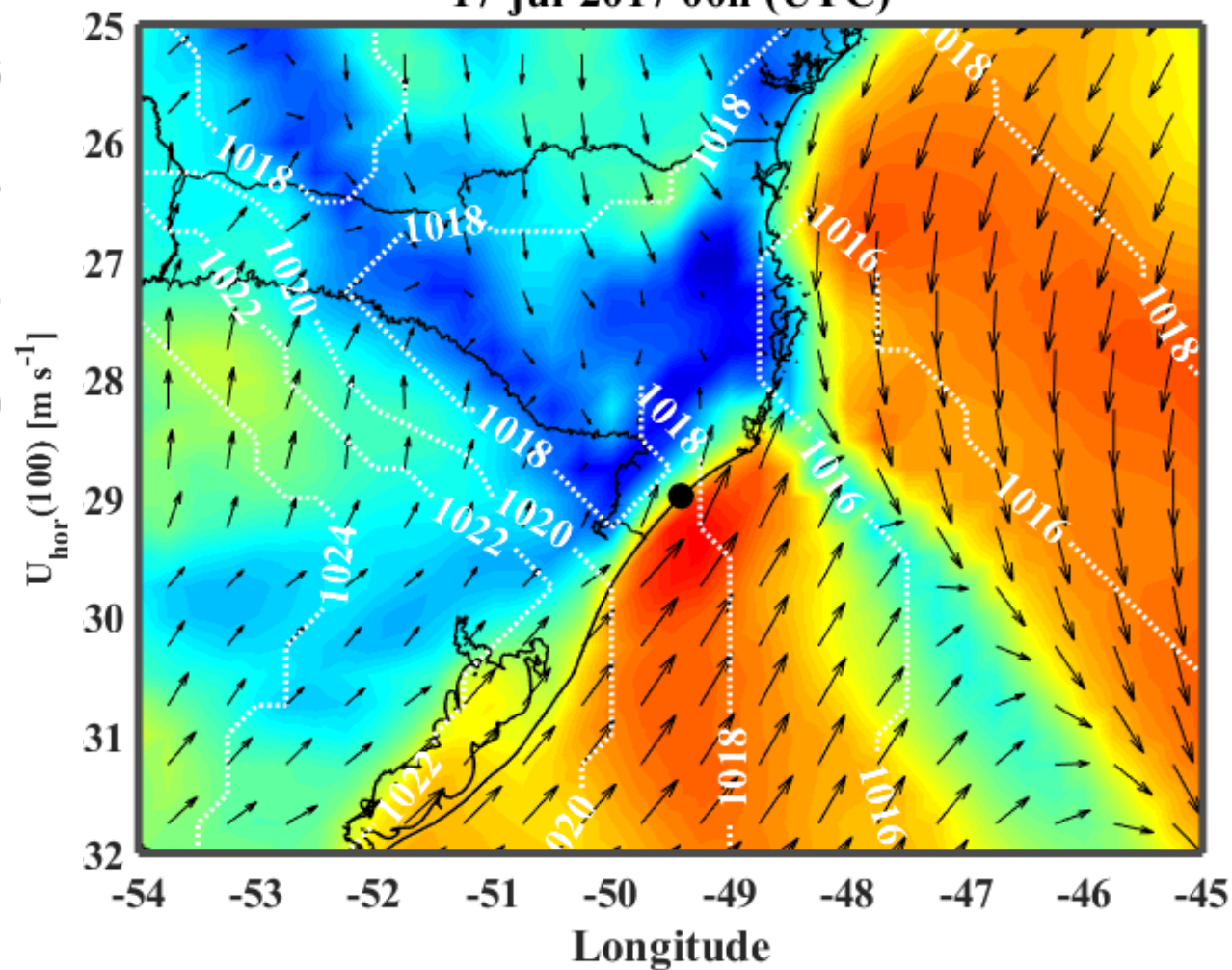
Average 2017



17-jul-2017 00h [UTC]



17-jul-2017 00h (UTC)

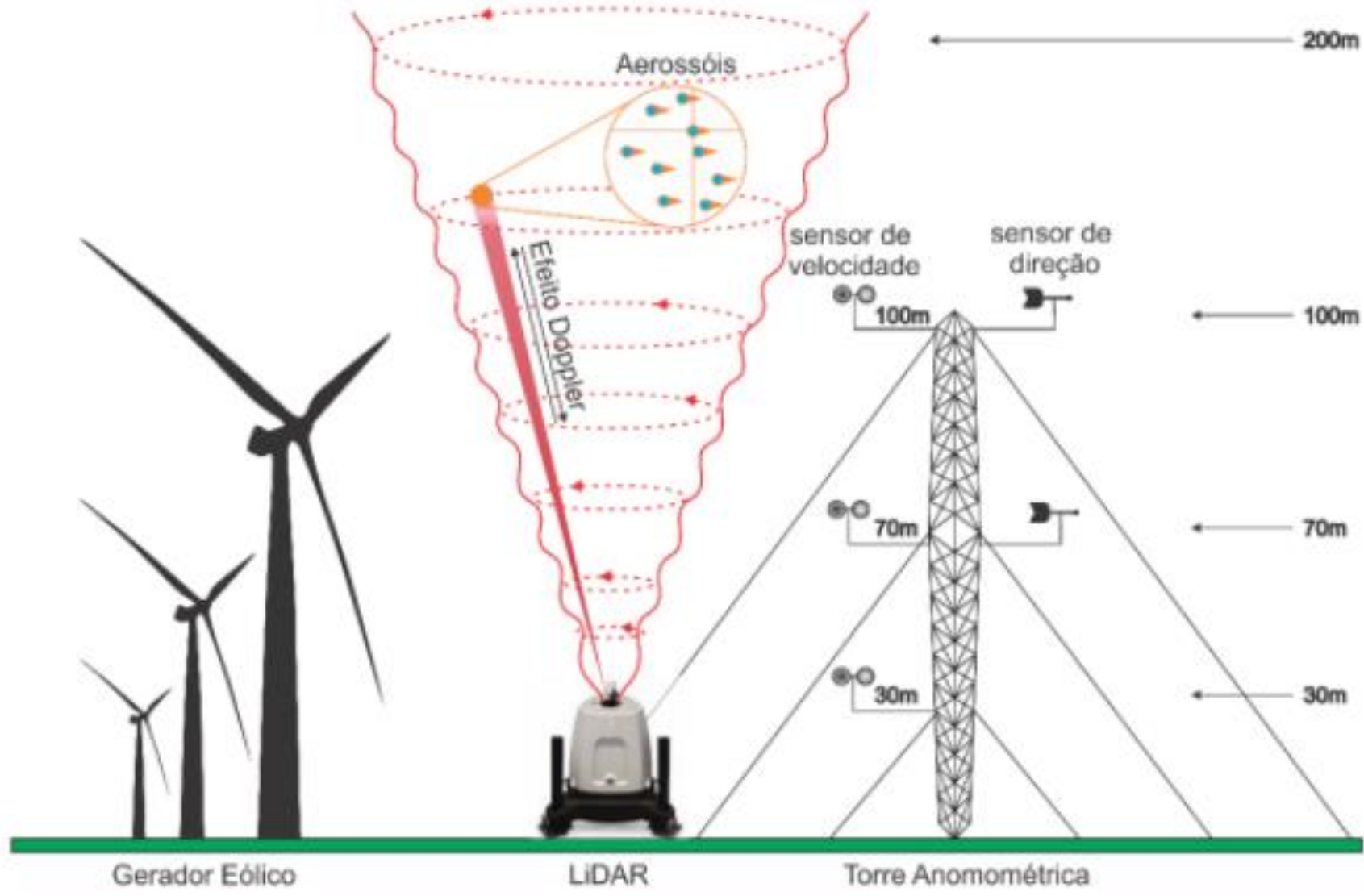




Perfilador LIDAR ZephIR 300 no embarque do LEF.

Perfilador LIDAR

- Dados obtidos:
 - Velocidade do vento;
 - Direção do vento;
 - Temperatura do ar;
 - Pressão;
 - Umidade.



Princípio de funcionamento do LIDAR, com medições acima das turbinas modernas e das torres anemométricas.

Objetivos

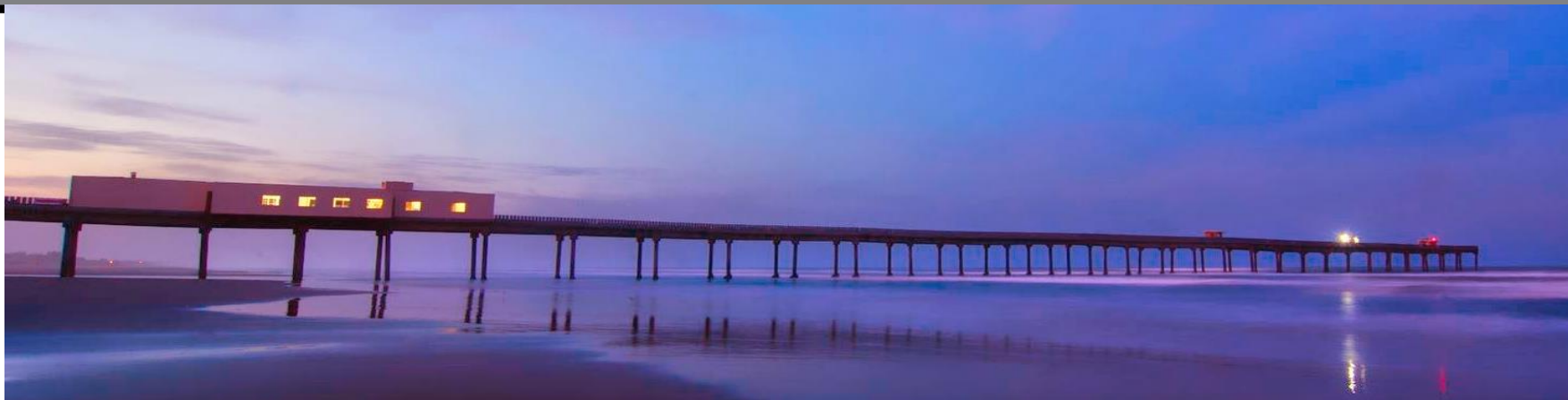
Caracterizar o regime de ventos, descrever a estrutura da camada limite atmosférica e avaliar o potencial eólico da região costeira e oceânica através de um perfilador LIDAR.

- Desenvolver os algoritmos necessários para tratamento dos dados de um LIDAR em movimento;
- Caracterizar o regime de ventos oceânicos através de medições das campanhas oceanográficas;
- Descrever a variabilidade e estrutura vertical dos ventos através de dados coletados em um píer costeiro;

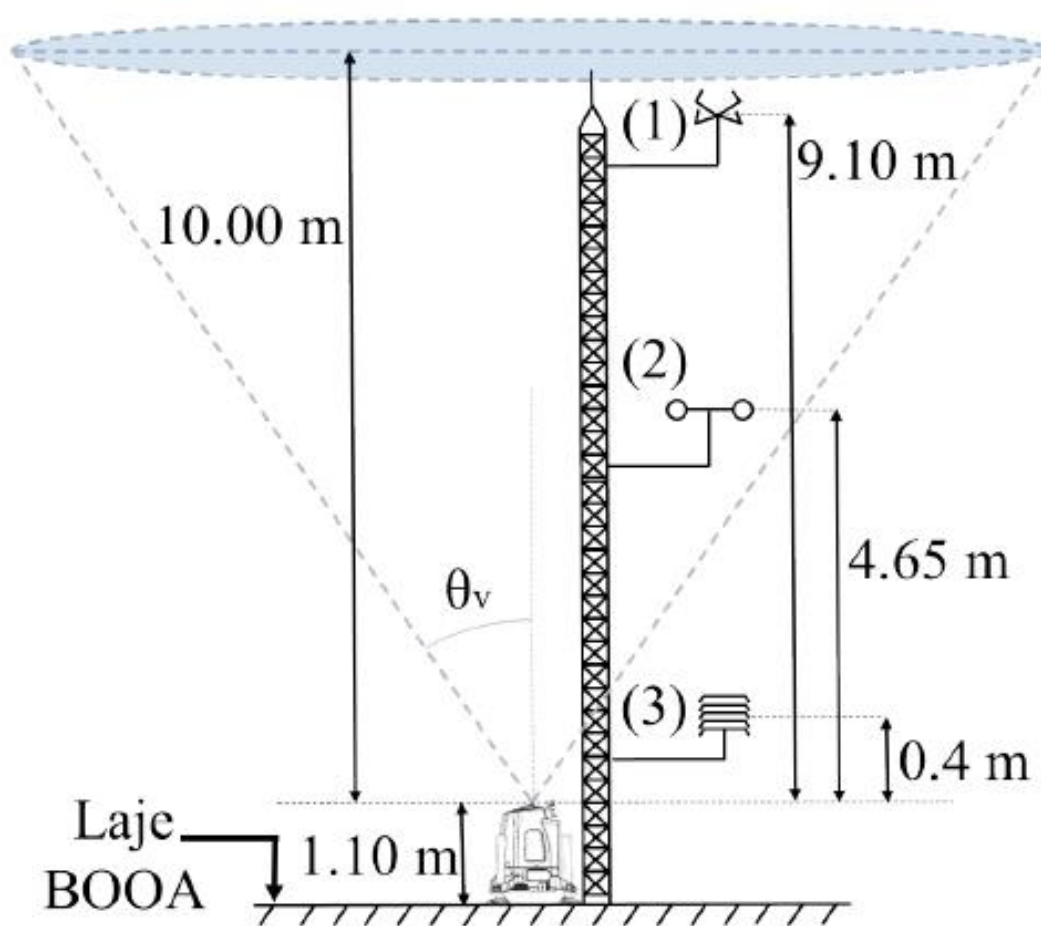
2. BOOA (LIDAR Fixo)





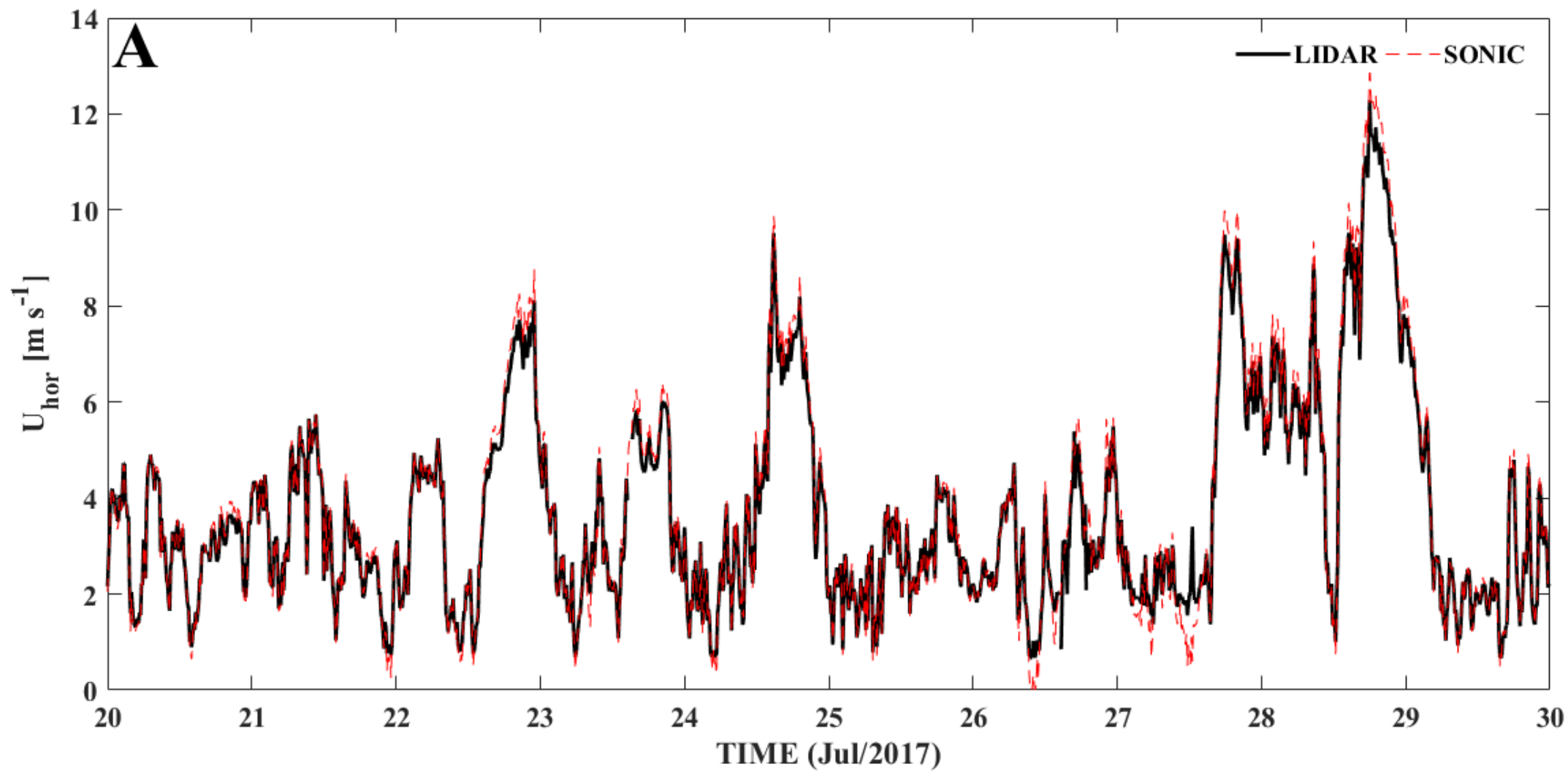


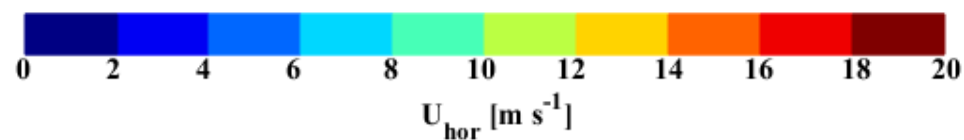
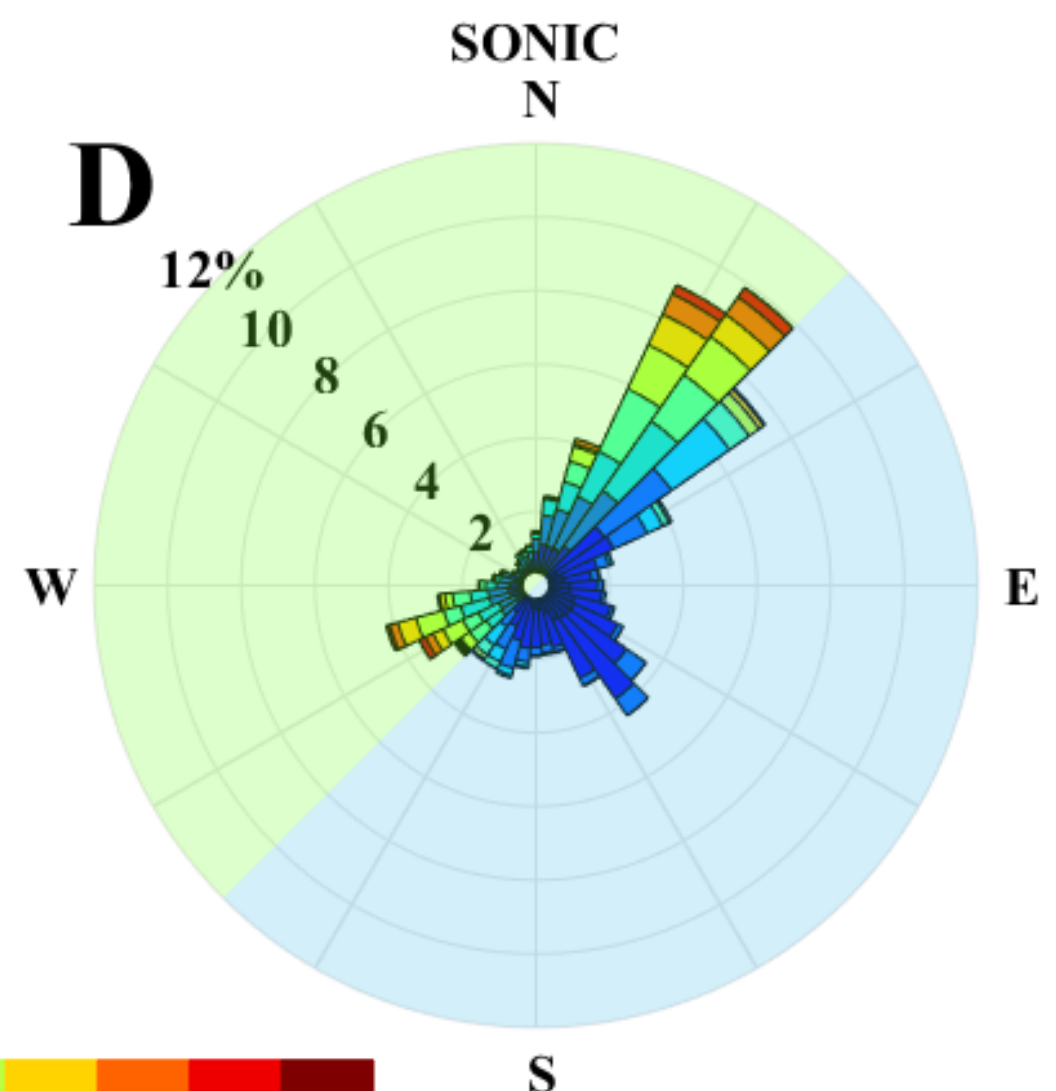
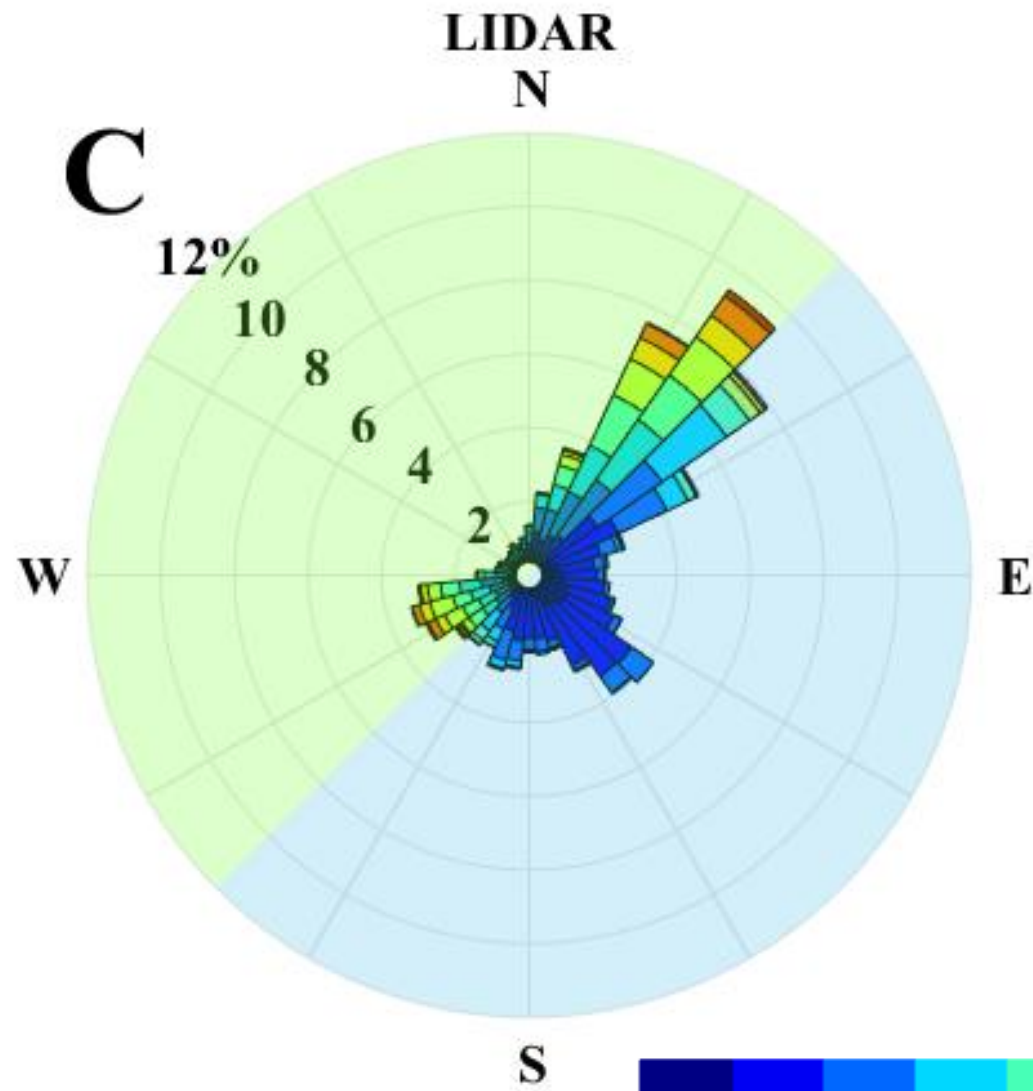


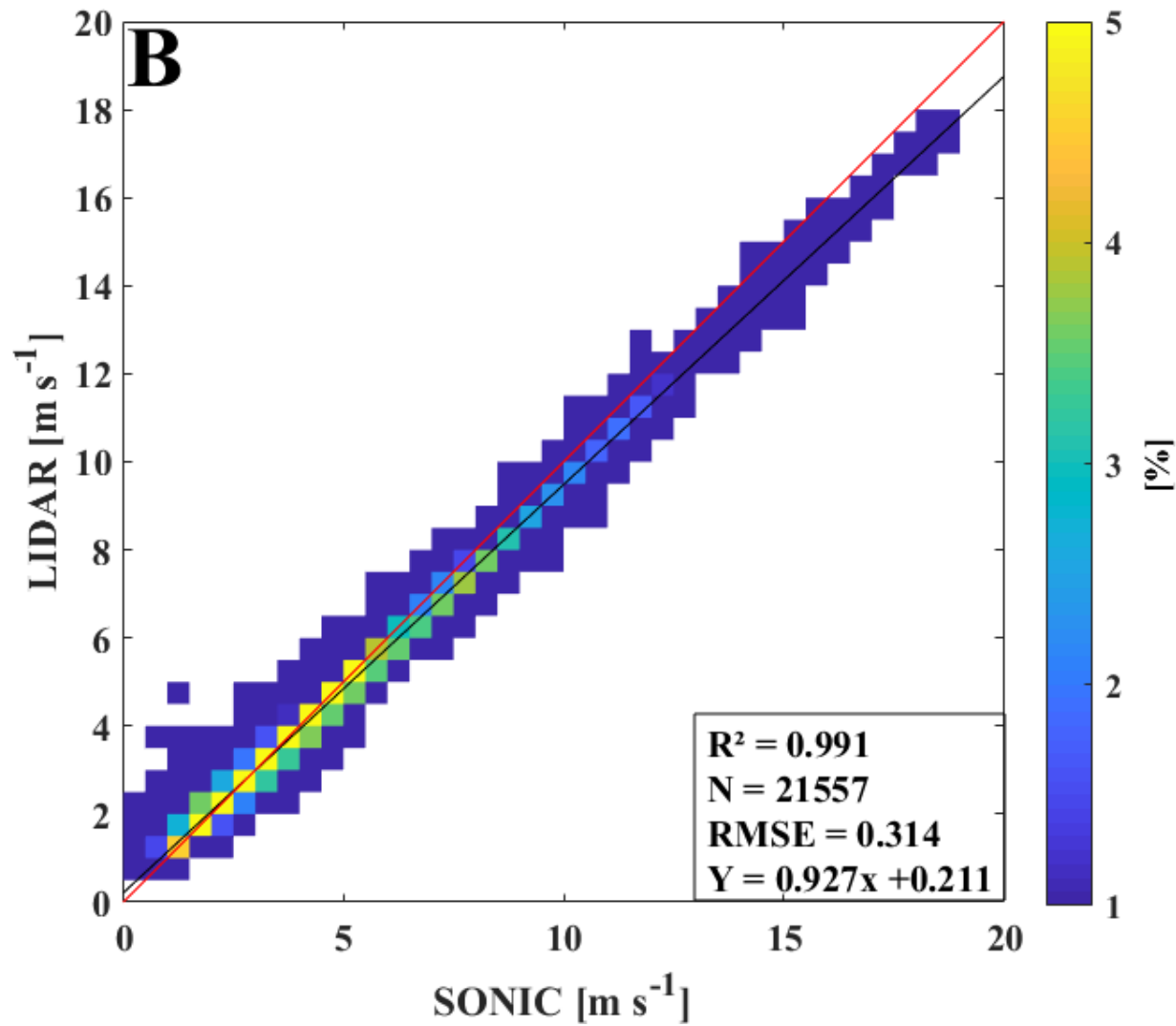


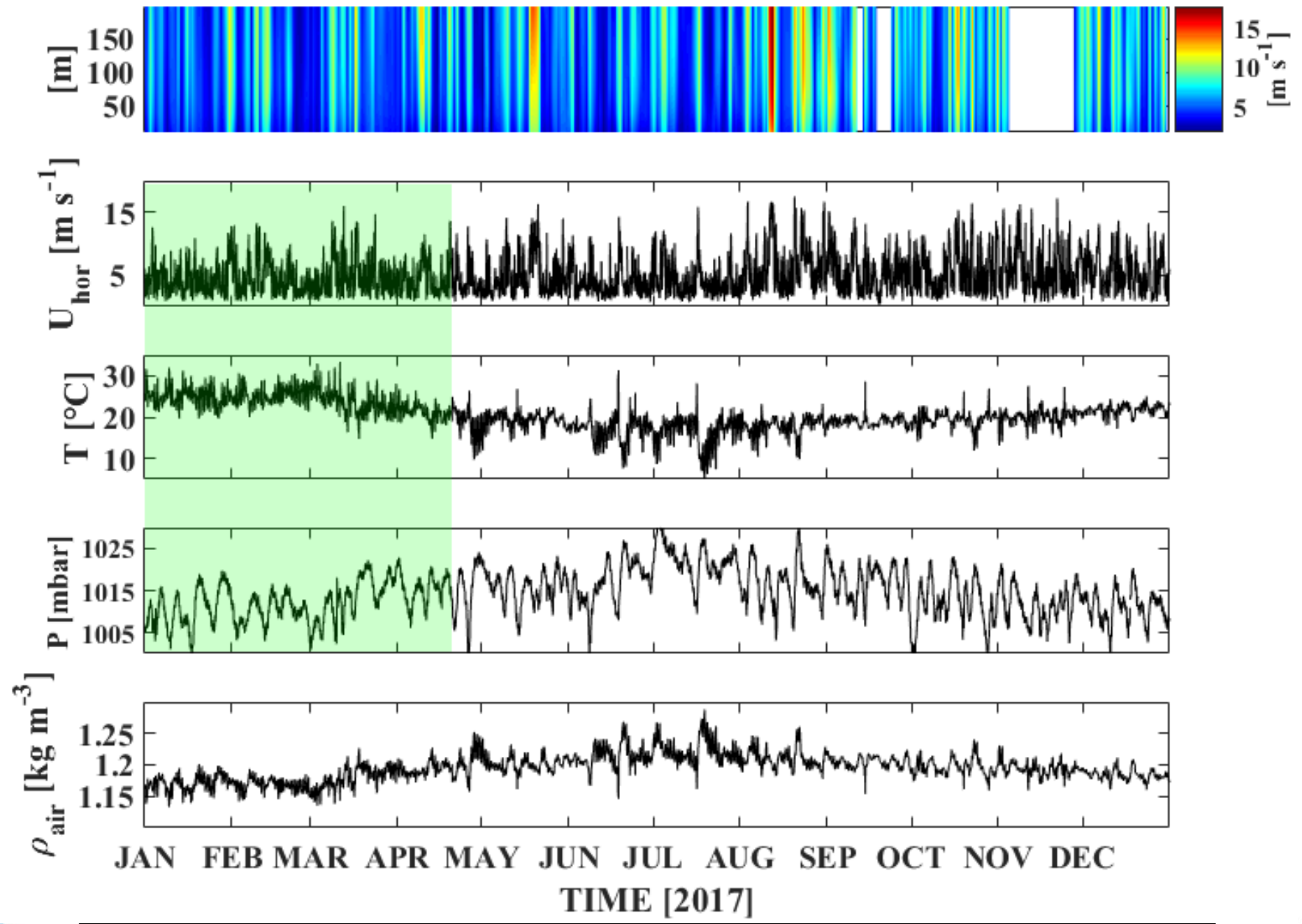
1° Nível do LIDAR: 20 m
Anemômetro Sônico: 19.7 m

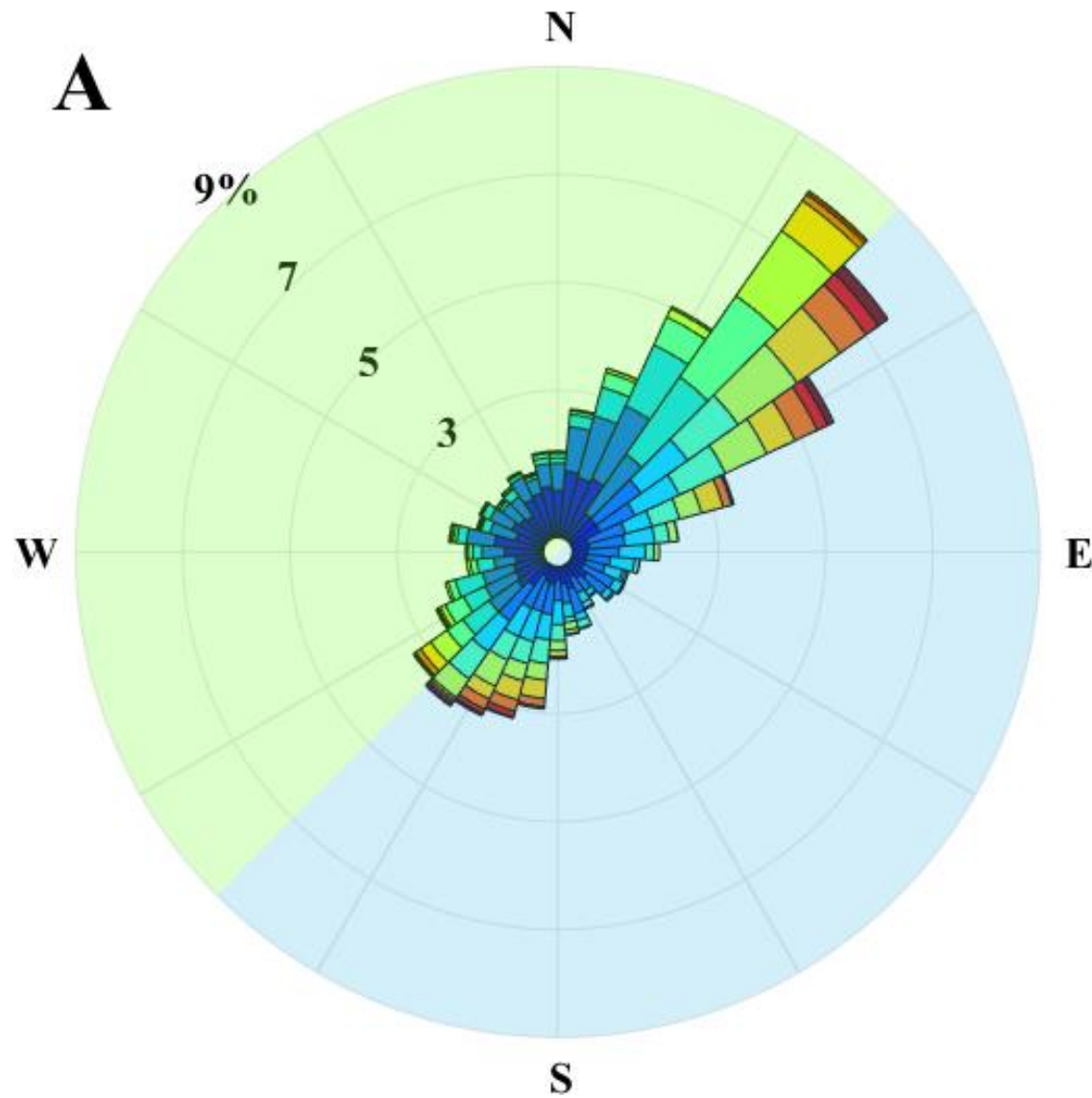
Médias de 10min calculadas a partir dos dados brutos 20/4 a 7/9

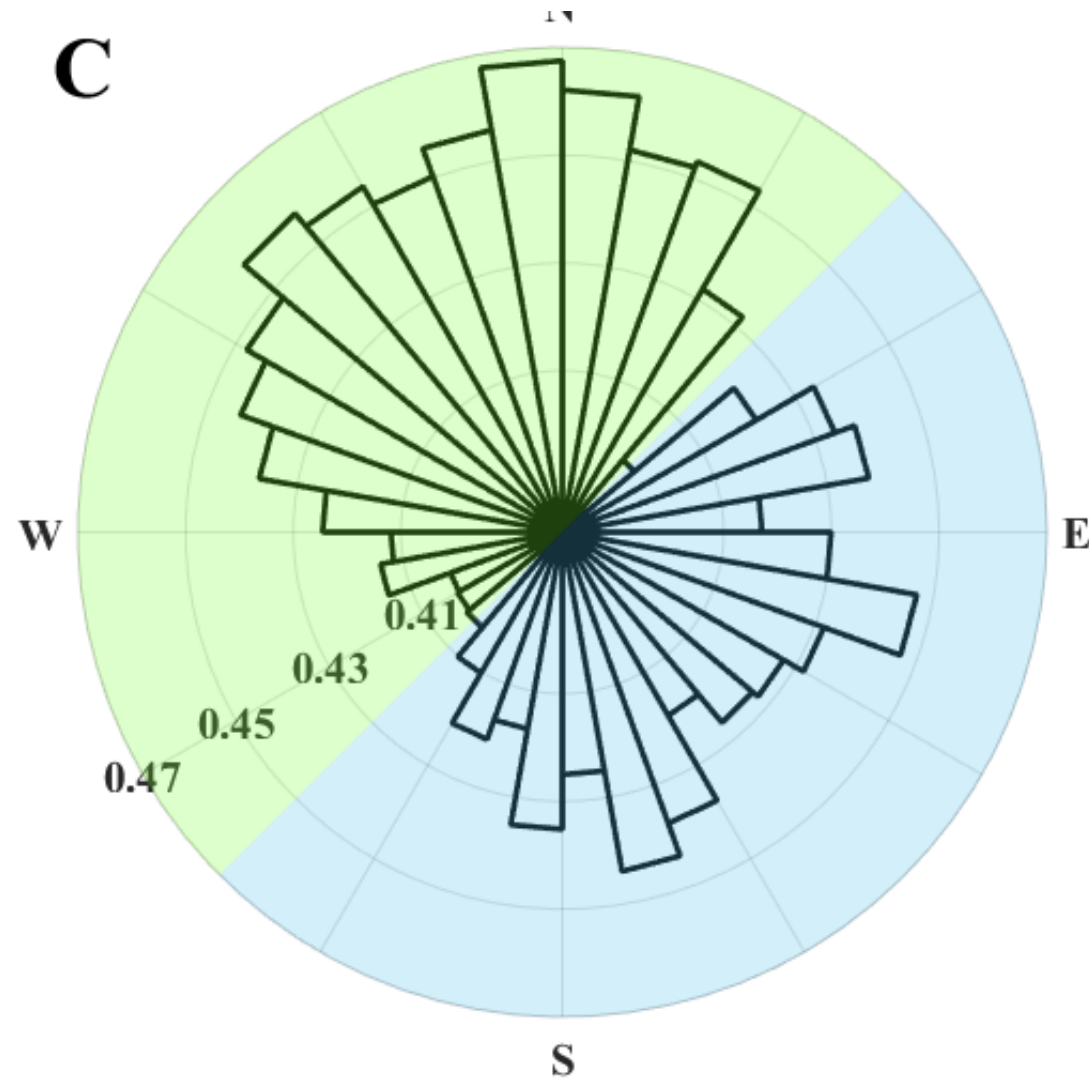
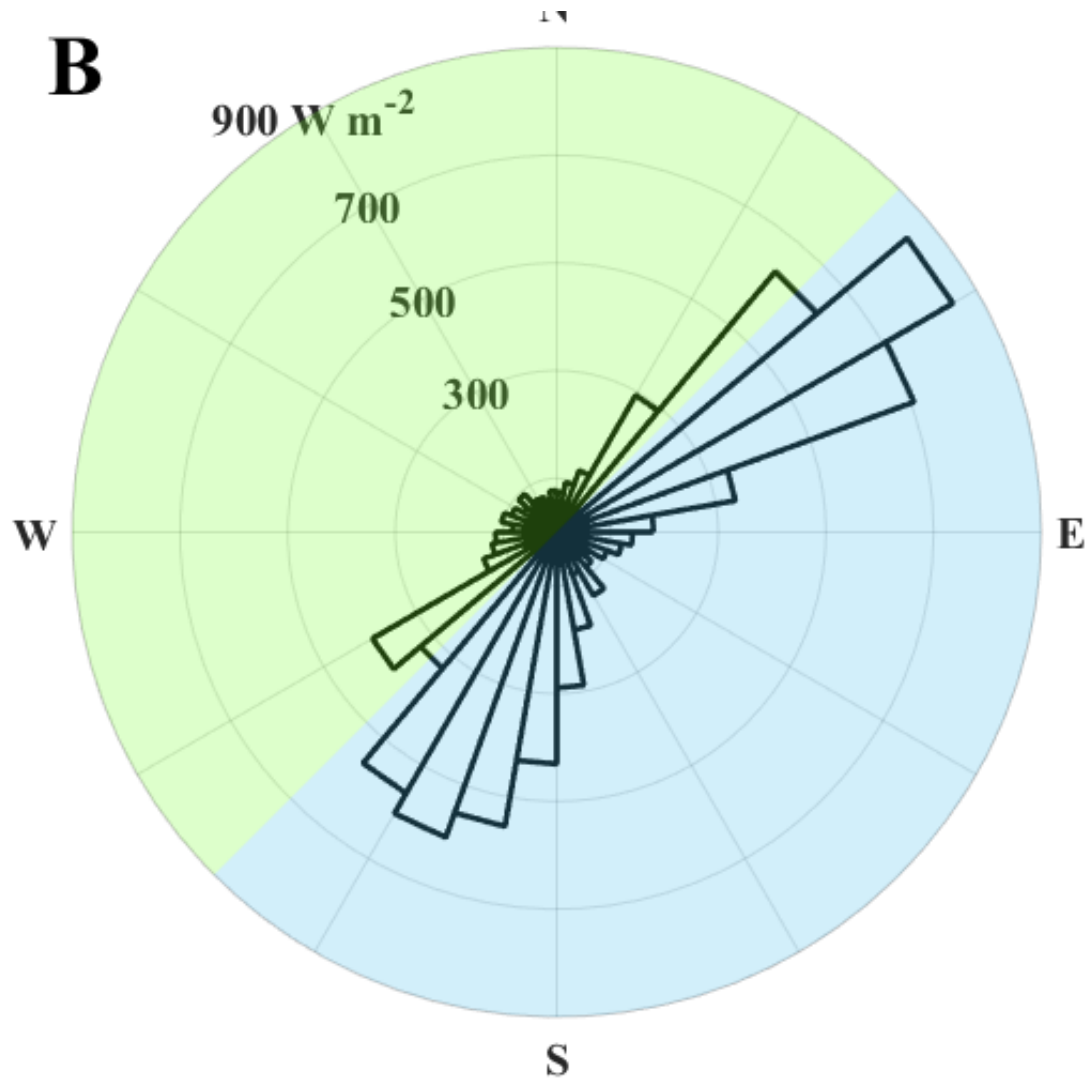


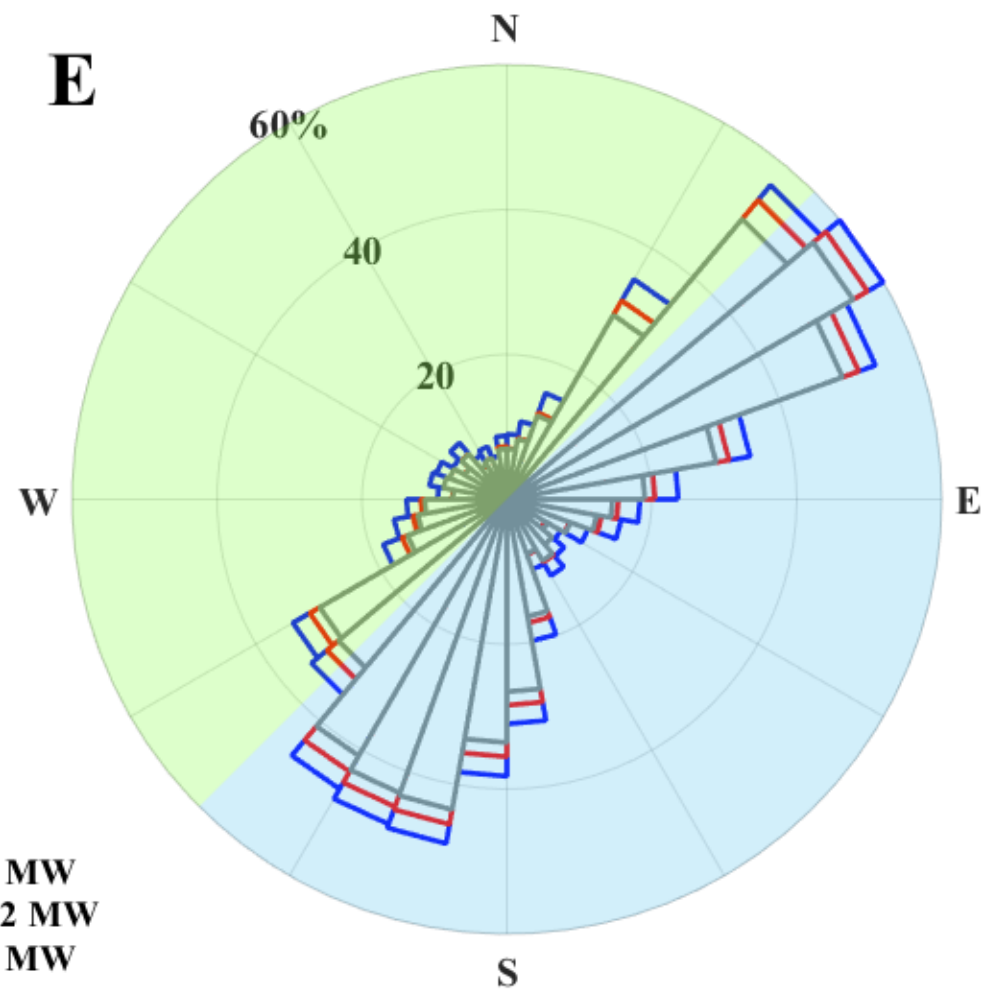
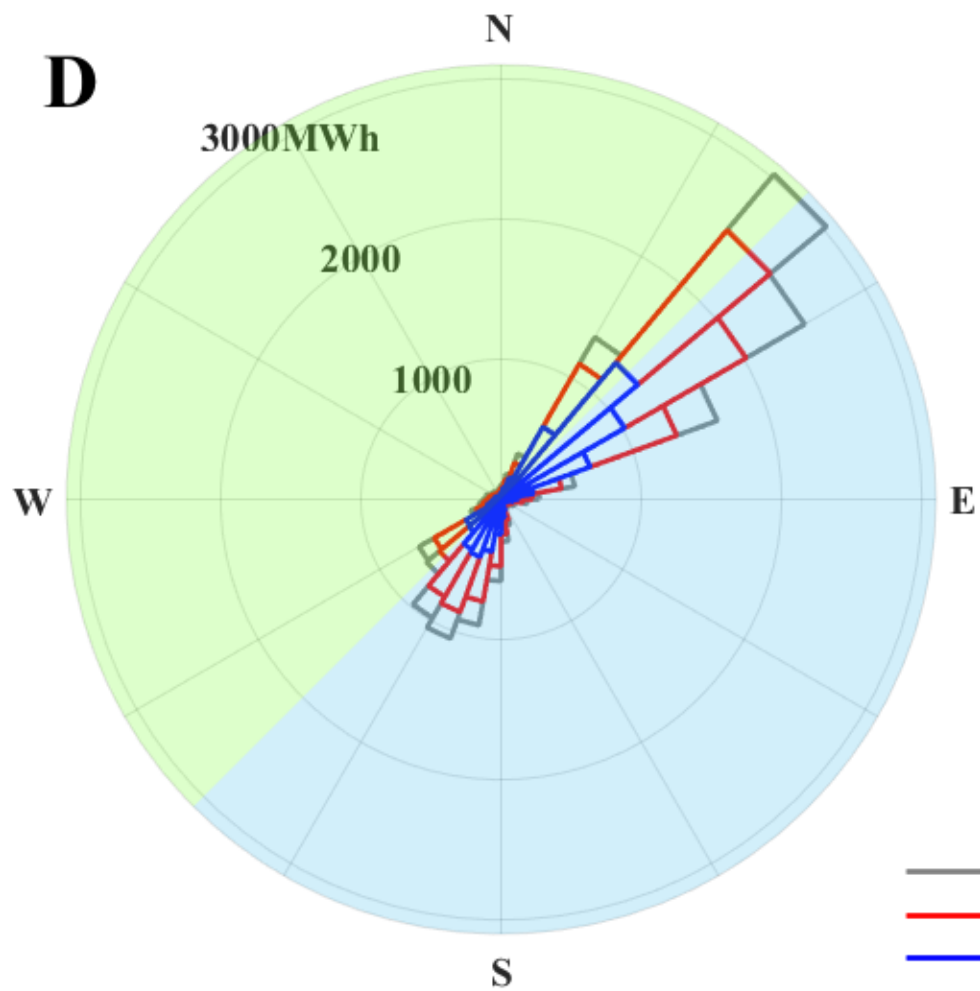




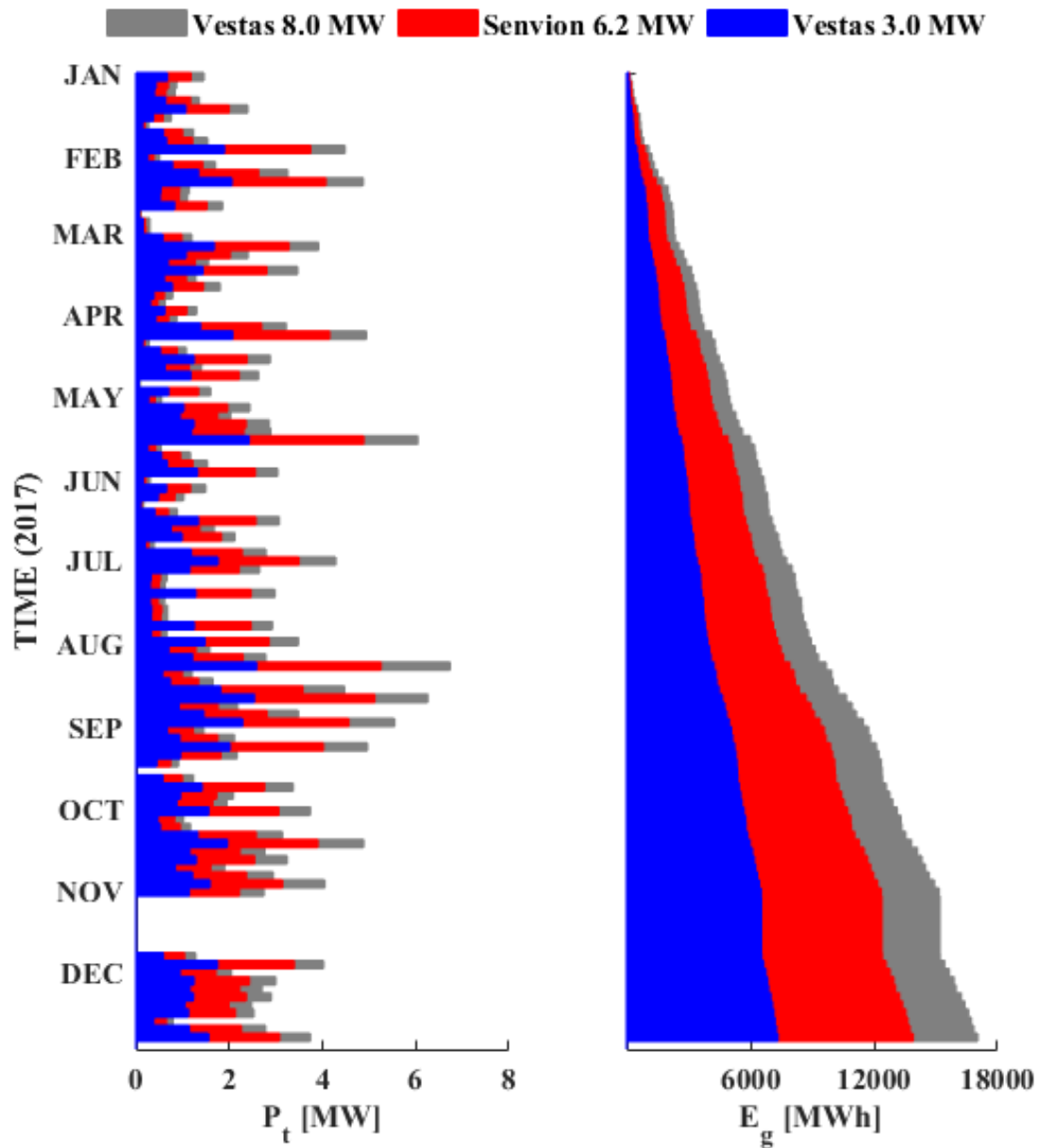








- Vestas 8.0 MW
- Senvion 6.2 MW
- Vestas 3.0 MW

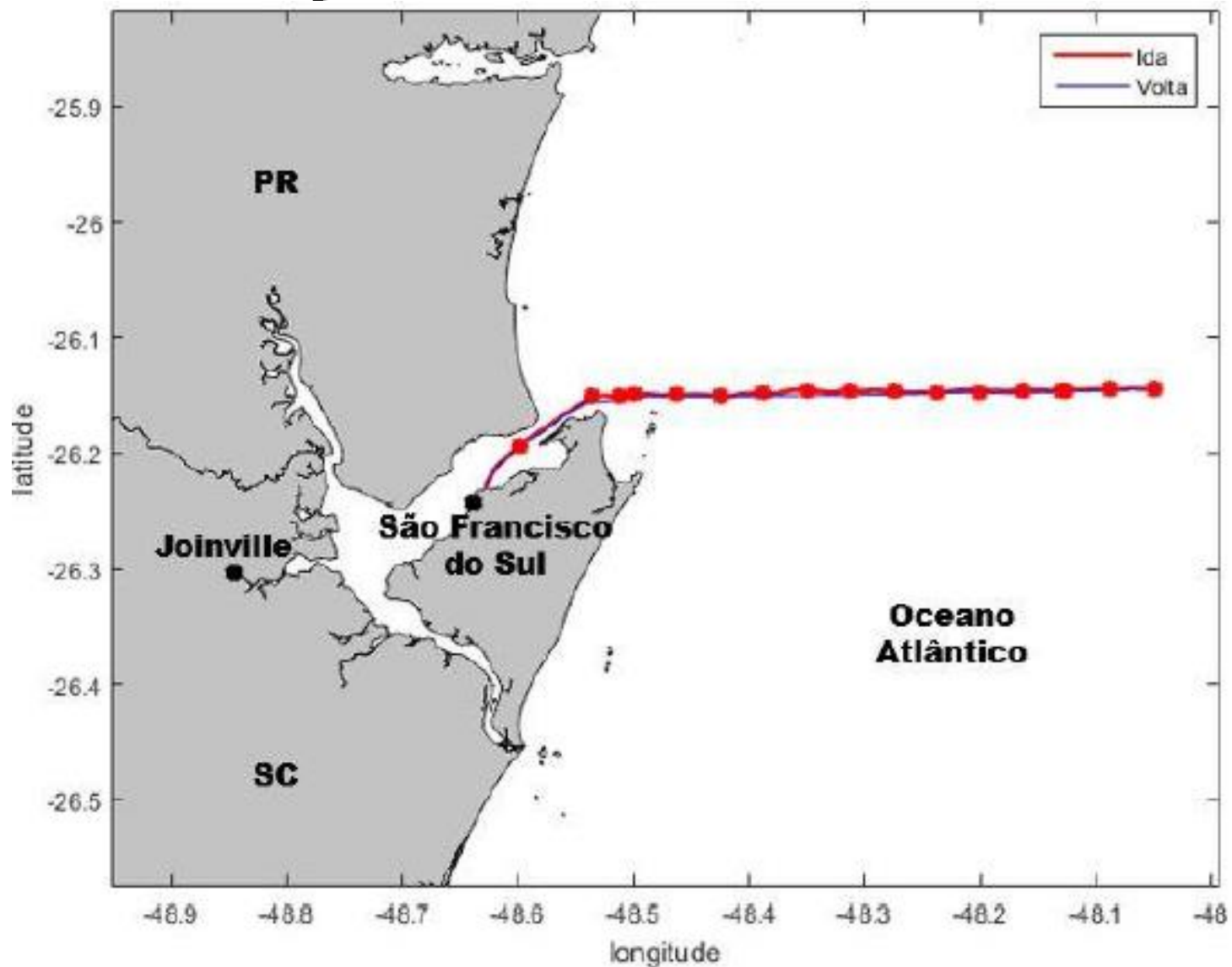


3. LIDAR em Movimento





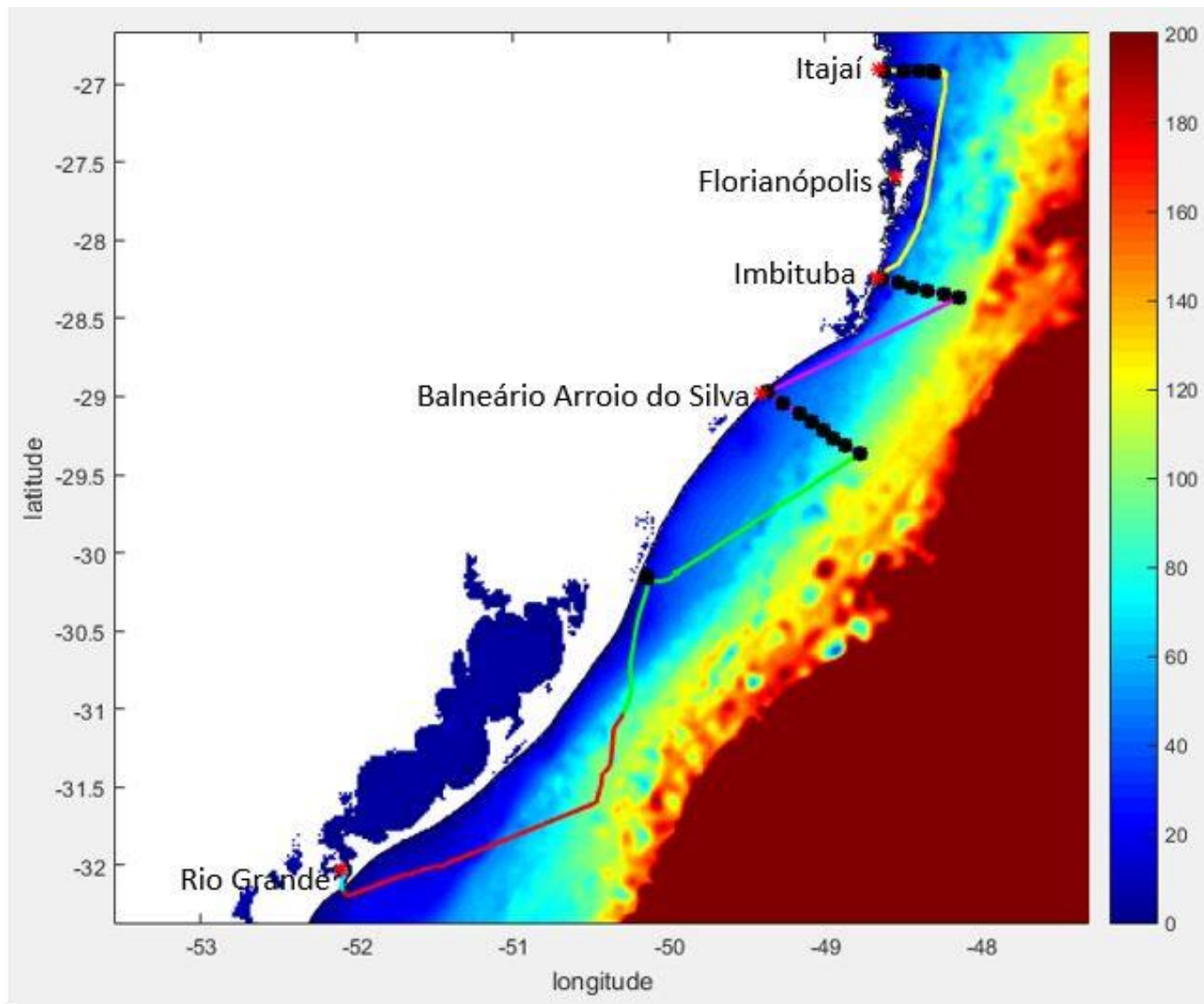
Embarque – São Francisco do Sul



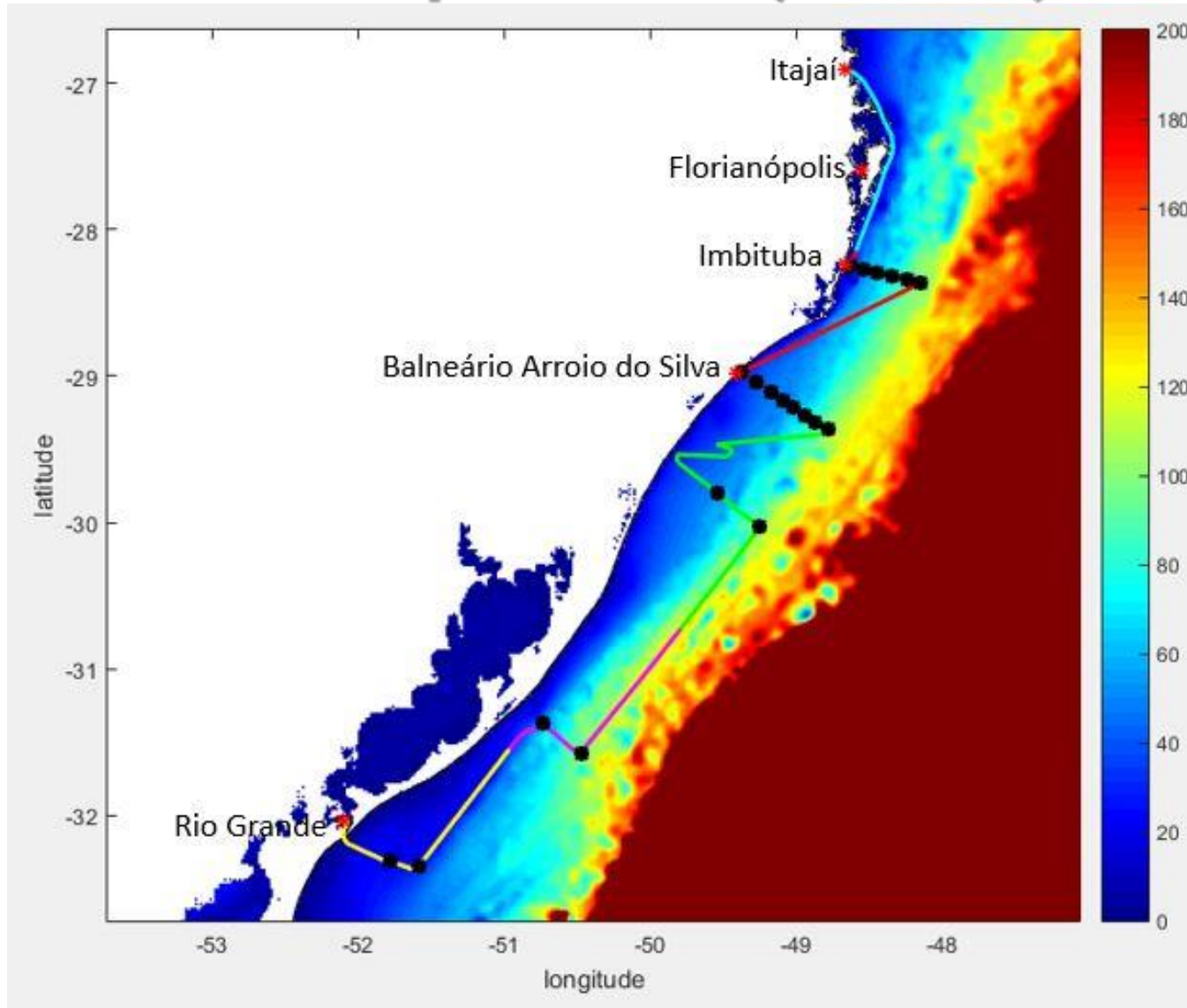


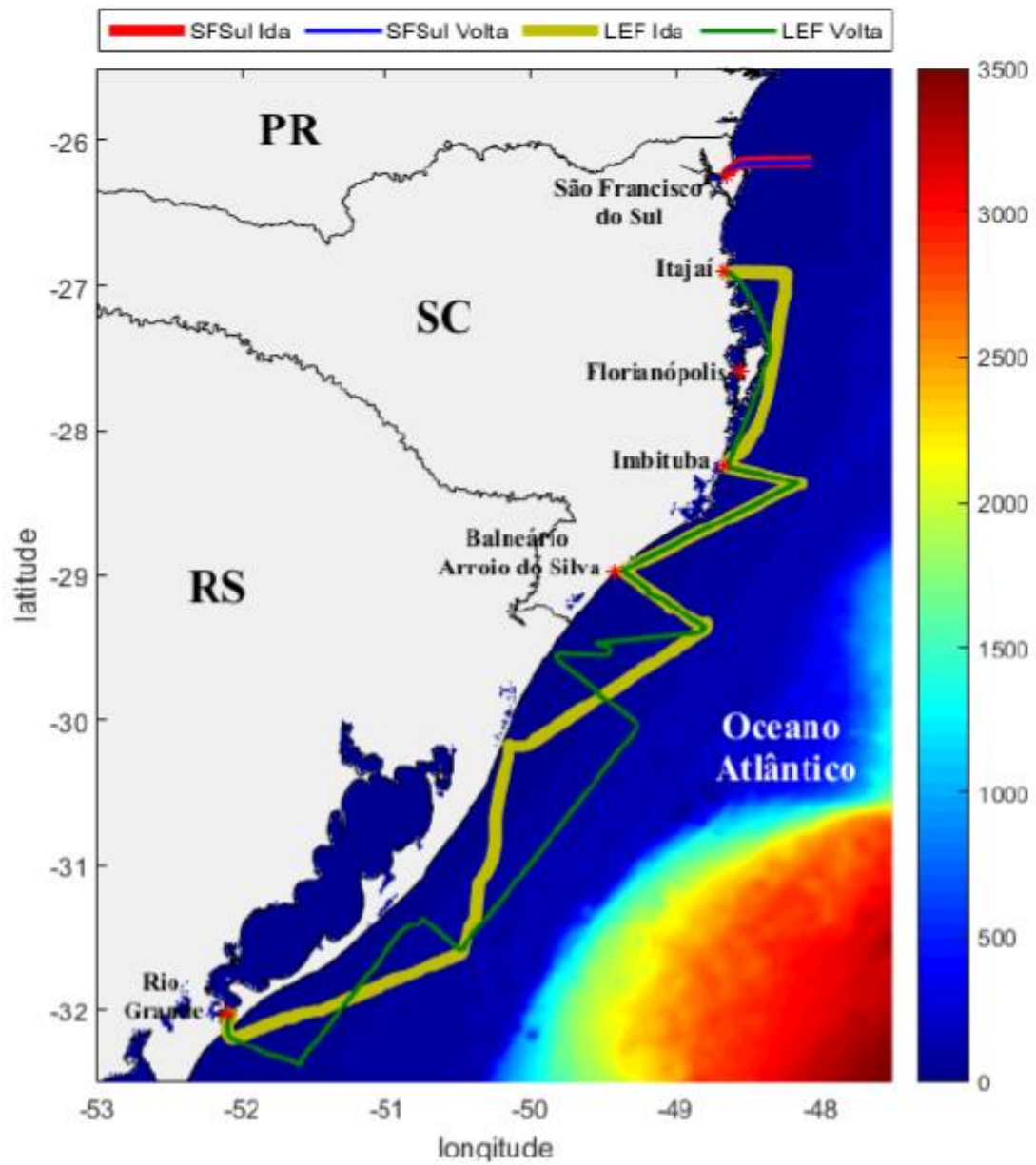


Embarque – LEF (IDA)



Embarque – LEF (VOLTA)





Profundidade em metros.

São Francisco do Sul-SC

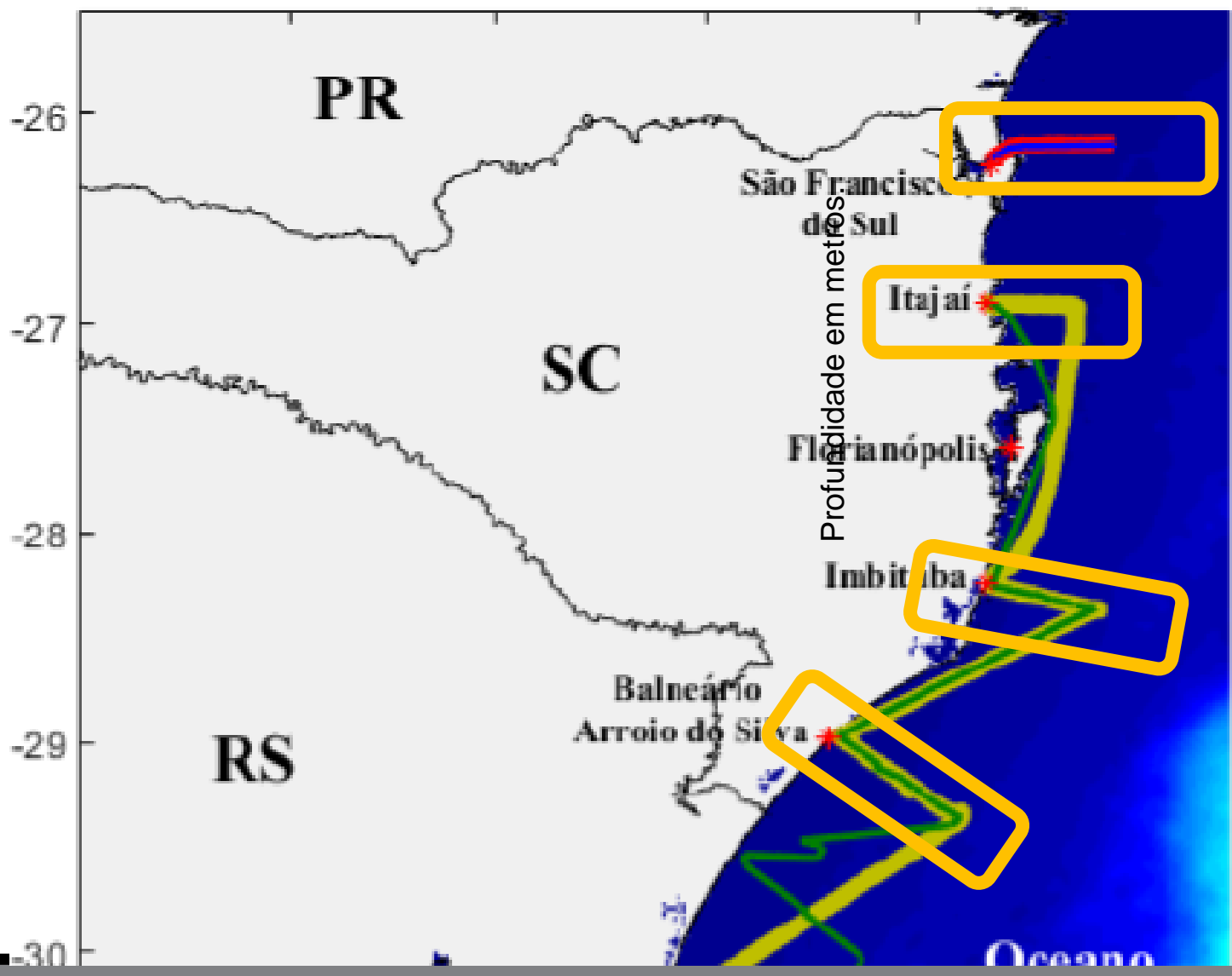
- 21/09/2017
- 61 mn
- 10h
- 16 estações de CTD

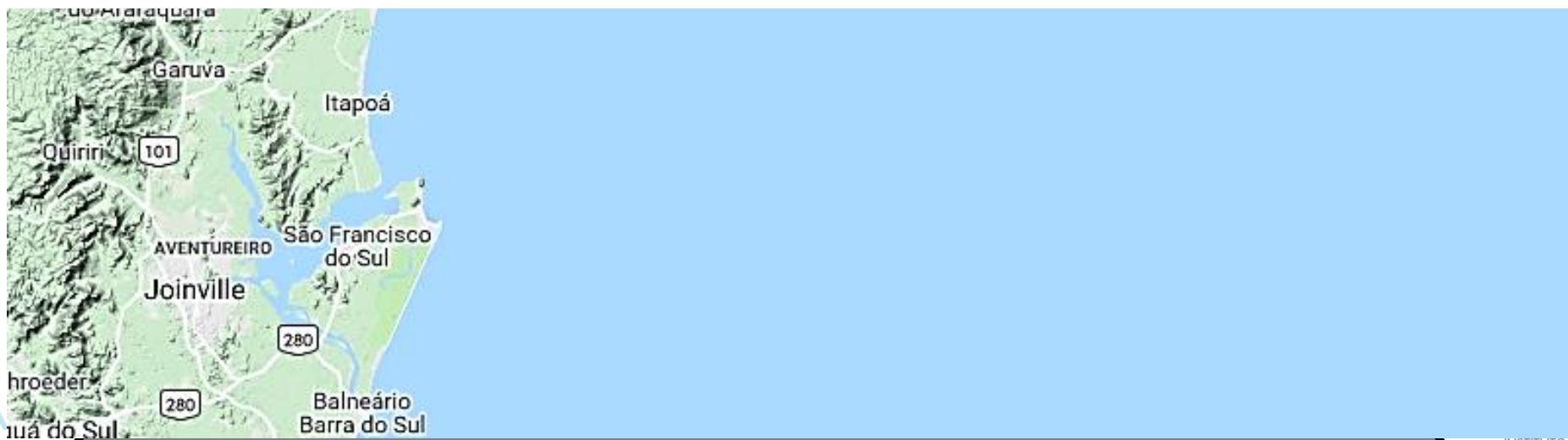
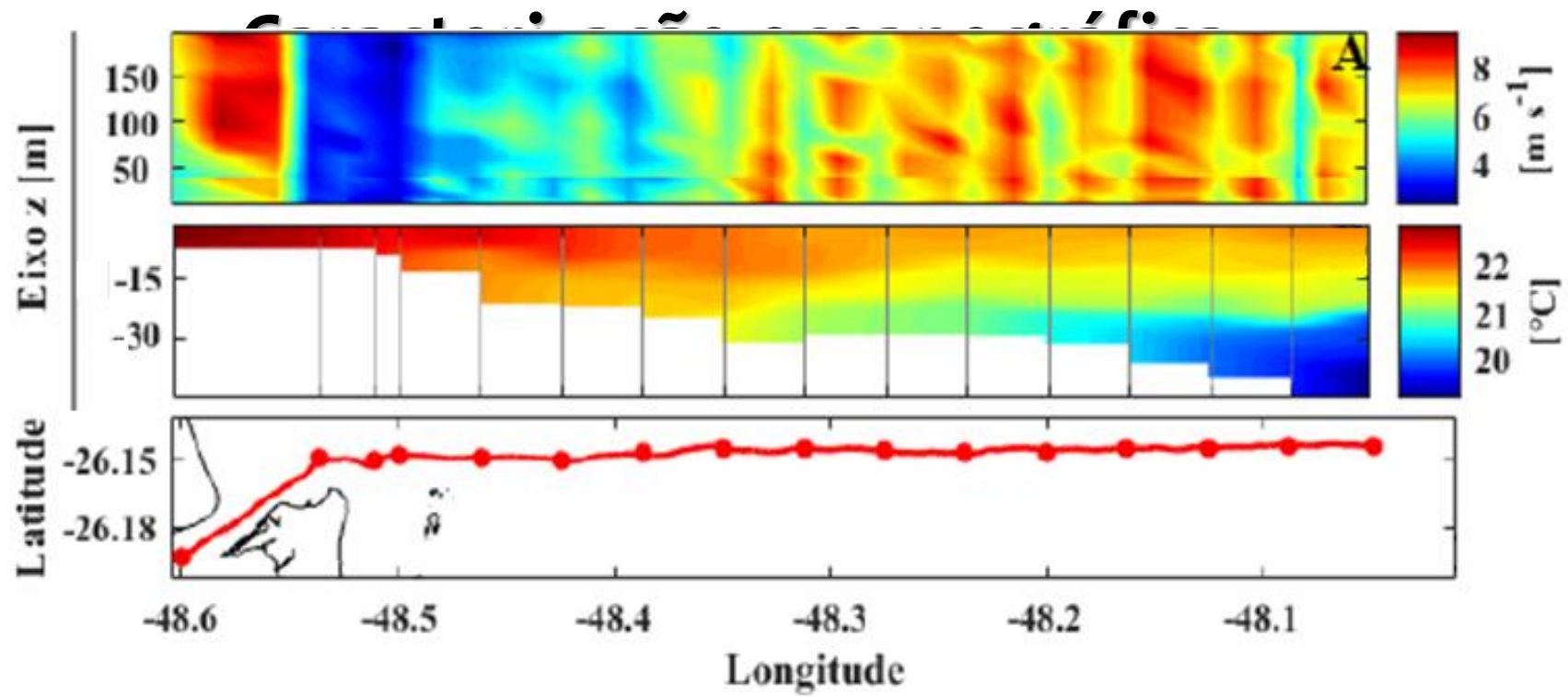
LEF - IDA

- 8/11/2017 a 12/11/2017
- 599 mn
- 4 dias
- 21 estações de CTD

LEF - VOLTA

- 18/11/2017 a 22/11/2017
- 647 mn
- 4,5 dias
- 20 estações de CTD





A photograph of a boat deck at sunset. The sun is low on the horizon, casting a golden glow over the ocean and the deck. In the foreground, a white outboard motor is mounted on a black stand. To the left, there is a white railing with a chain-link fence. In the background, the ocean stretches to the horizon under a cloudy sky. The text "Obrigado!" is overlaid in white on the lower left side of the image.

Obrigado!