



INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM METEOROLOGIA

CLIMATOLOGIA DE SISTEMAS SINÓTICOS NA REGIÃO DA BACIA DE SANTOS

Juan Neres de Souza¹, Rebecca Bezerra Walsh Goldvag¹, Natasha Oliveira de Carvalho², Fernanda Cerqueira Vasconcellos³,
Claudine Pereira Dereczynski³

¹Discente de Graduação do Curso de Meteorologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro

²Discente do Programa de Pós-graduação em Meteorologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro

³Docente do Departamento de Meteorologia na Universidade Federal do Rio de Janeiro

INTRODUÇÃO

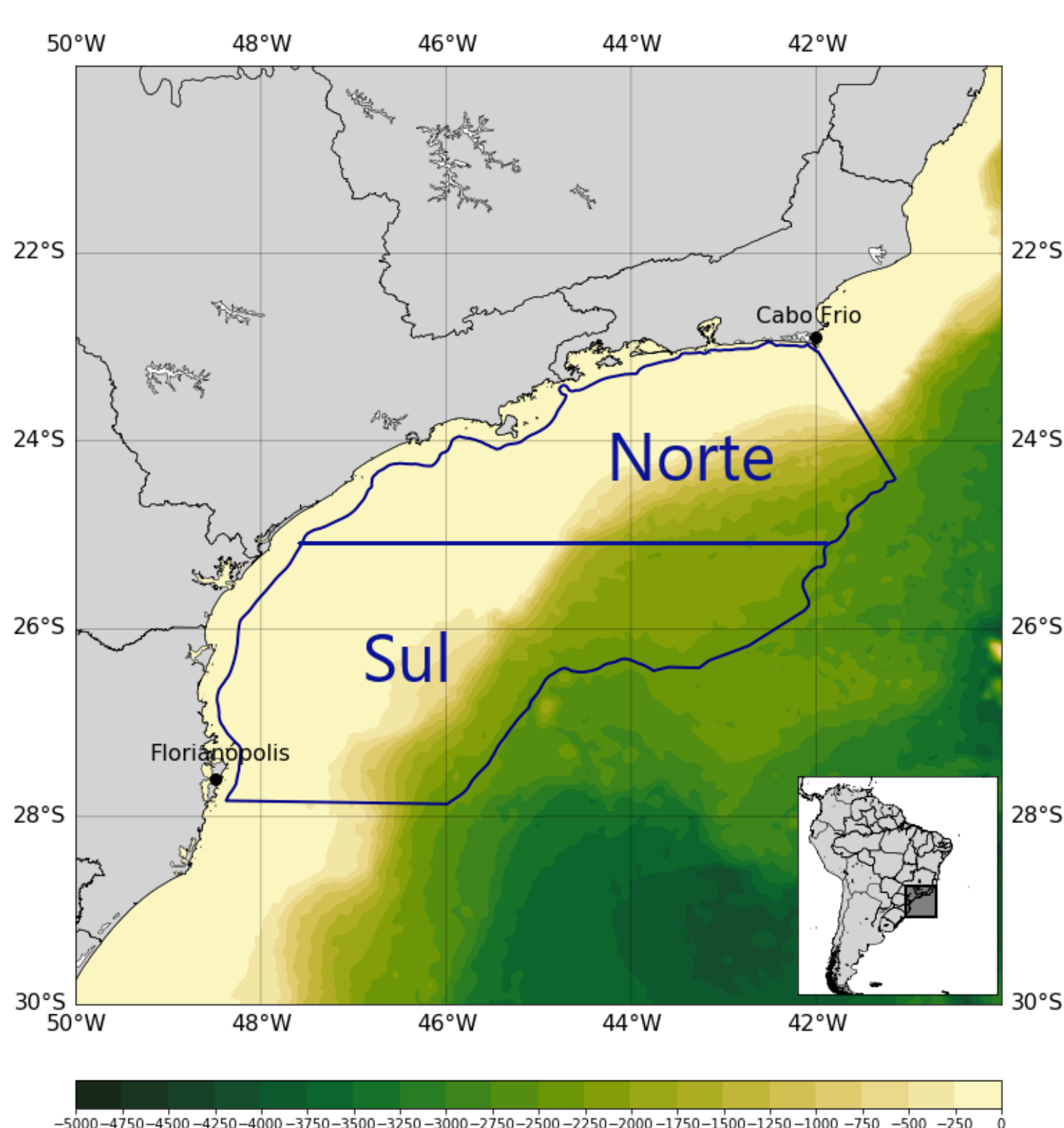


Figura 1: Mapa da Bacia de Santos, com a localização da área total da Bacia e Áreas Norte e Sul separadas na latitude 25°S.

RESULTADOS

Sistemas Frontais

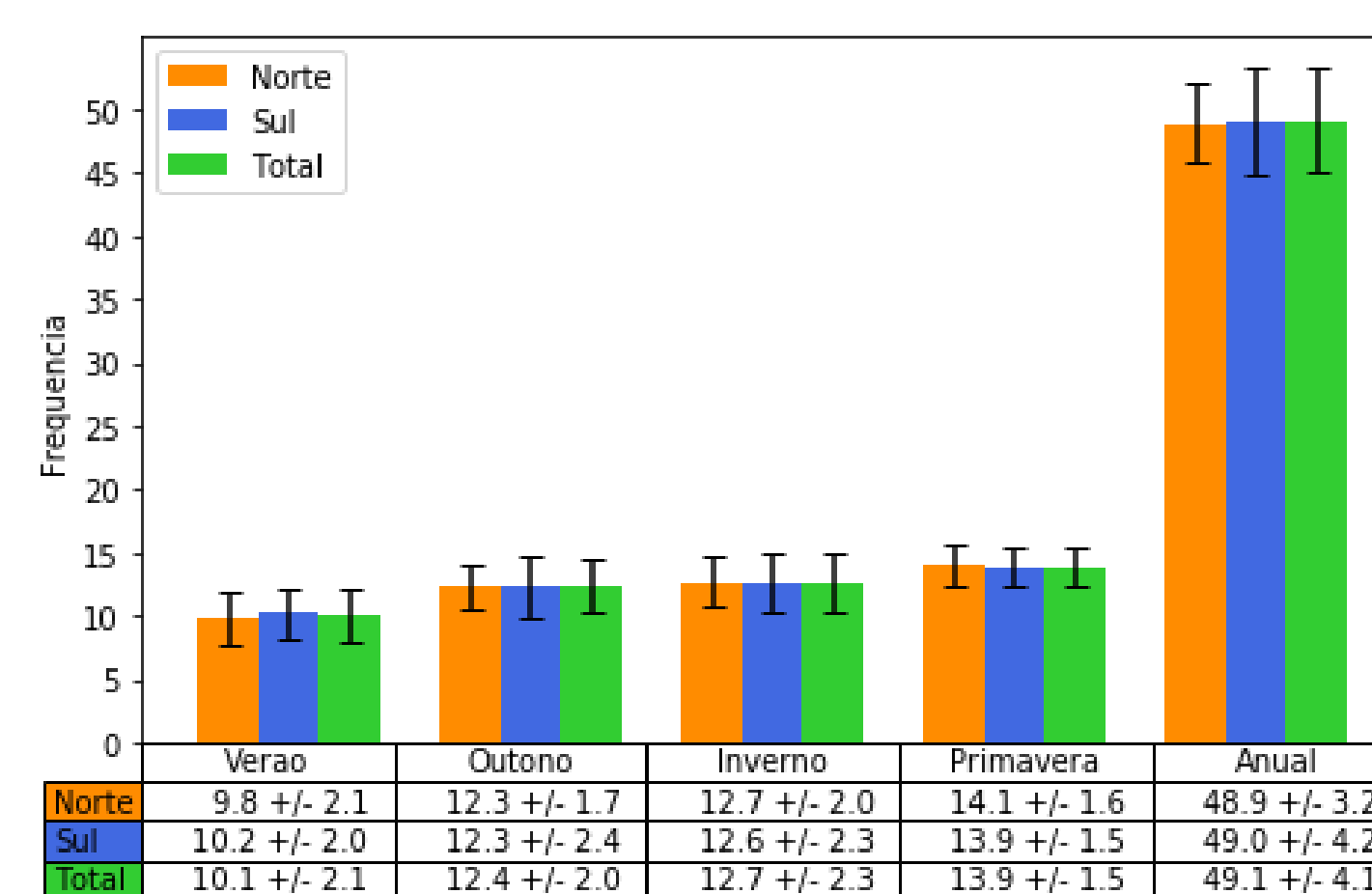


Figura 2: Frequência e desvios-padrão de sistemas frontais na Bacia de Santos por estação do ano.

Ciclones

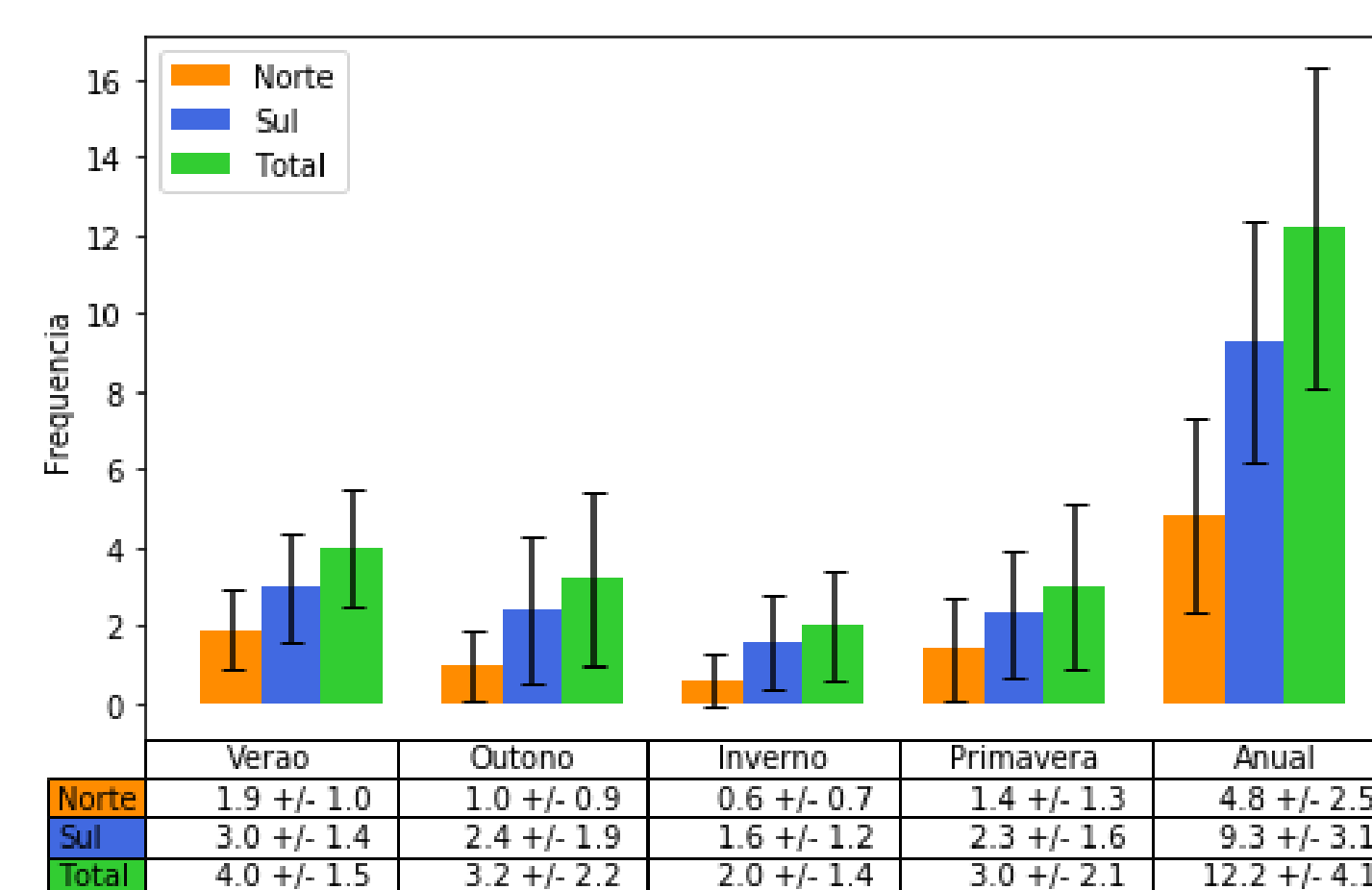


Figura 3: Frequência e desvios-padrão de ciclones na Bacia de Santos por estação do ano.

OBJETIVO

O objetivo deste trabalho é elaborar uma climatologia da frequência dos principais sistemas sinóticos que atuam na Bacia de Santos, como os sistemas frontais, os ciclones e as Zonas de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS).

METODOLOGIA

Para a contabilização dos sistemas frontais, utilizou-se a metodologia proposta por Andrade (2007) que obedece a três critérios: queda na Temperatura do Ar (TAR); aumento da Pressão ao Nível Médio do Mar (PNMM) e Componente Meridional do Vento (CMV) positiva e saídas horárias de TAR em 925 hPa, PNMM e CMV em 925 hPa da Reanálise ERA5 (Hersbach et al., 2020) do ECMWF.

Para o rastreamento dos ciclones, utilizou-se o programa TRACK (Hodges, 1994) com saídas em intervalos de 6 horas de vorticidade relativa do ar em 850 hPa da Reanálise ERA-Interim (Dee et al., 2011) também do ECMWF.

Para o levantamento das ZCAS, foi utilizado o método subjetivo de Escobar (2019) analisando os episódios de ZCAS que atuaram sobre o Brasil nos meses de outubro a abril, no período de 1º de outubro de 2006 até 30 de abril de 2016 identificando, através de imagens de satélite, os casos onde a banda de nebulosidade ficou configurada sobre a Bacia.

ZCAS

Data Inicial	Data Final	Data Inicial	Data Final	Data Inicial	Data Final	Data Inicial	Data Final	Data Inicial	Data Final	Data Inicial	Data Final	Data Inicial	Data Final
17/10/2006	20/10/2006	28/10/2009	01/11/2009	09/01/2013	17/01/2013	30/01/2008	02/02/2008	16/10/2011	20/10/2011	14/12/2014	17/12/2014		
10/11/2006	12/11/2006	04/12/2009	09/12/2009	26/01/2013	30/01/2013	03/02/2008	08/02/2008	01/11/2011	04/11/2011	24/12/2014	26/12/2014		
29/11/2006	01/12/2006	13/12/2009	15/12/2009	04/02/2013	10/02/2013	24/02/2008	08/03/2008	23/11/2011	05/12/2011	05/02/2015	09/02/2015		
08/12/2006	16/12/2006	21/01/2010	23/01/2010	27/02/2013	04/03/2013	13/03/2008	18/03/2008	09/12/2011	12/12/2011	16/02/2015	19/02/2015		
27/12/2006	29/12/2006	01/03/2010	12/03/2010	27/03/2013	30/03/2013	13/11/2008	24/11/2008	15/12/2011	22/12/2011	27/02/2015	01/03/2015		
21/01/2007	25/01/2007	28/03/2010	31/03/2010	18/10/2013	20/10/2013	03/12/2008	06/12/2008	26/12/2011	30/12/2011	09/03/2015	14/03/2015		
30/01/2007	05/02/2007	27/10/2010	29/10/2010	05/11/2013	09/11/2013	12/12/2008	21/12/2008	01/01/2012	09/01/2012	17/03/2015	20/03/2015		
12/02/2007	16/02/2007	01/11/2010	04/11/2010	12/12/2013	26/12/2013	25/12/2008	31/12/2008	15/01/2012	21/01/2012	22/03/2015	25/03/2015		
19/03/2007	22/03/2007	01/12/2010	04/12/2010	17/01/2014	20/01/2014	04/01/2009	09/01/2009	26/01/2012	31/01/2012	06/04/2015	08/04/2015		
23/10/2007	25/10/2007	14/12/2010	18/12/2010	15/02/2014	19/02/2014	21/01/2009	23/01/2009	11/02/2012	13/02/2012	28/10/2015	30/10/2015		
04/11/2007	06/11/2007	27/12/2010	07/01/2011	28/02/2014	02/03/2014	29/01/2009	31/01/2009	16/03/2012	21/03/2012	14/01/2016	19/01/2016		
27/11/2007	02/12/2007	11/01/2011	20/01/2011	06/03/2014	10/03/2014	12/02/2009	15/02/2009	24/03/2012	26/03/2012	20/01/2016	23/01/2016		
12/12/2007	15/12/2007	15/02/2011	17/02/2011	22/03/2014	24/03/2014	13/03/2009	17/03/2009	04/11/2012	08/11/2012	29/02/2016	05/03/2016		
19/12/2007	23/12/2007	28/02/2011	10/03/2011	26/10/2014	29/10/2014	25/03/2009	02/04/2009	14/11/2012	22/11/2012	10/03/2016	14/03/2016		
06/01/2008	11/01/2008	04/04/2011	07/04/2011	15/11/2014	19/11/2014	08/04/2009	11/04/2009	26/11/2012	28/11/2012	24/03/2016	27/03/2016		
20/01/2008	23/01/2008	02/10/2011	07/10/2011	27/11/2014	30/11/2014	08/10/2009	12/10/2009	15/12/2012	17/12/2012				

Tabela 1: Datas de início e final dos 72 casos de ZCAS entre 1º de outubro de 2006 até 30 de abril de 2016 que atuaram sobre a Bacia de Santos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A divisão da Bacia em regiões Norte e Sul se fez necessária para os ciclones, porém não apresentou grandes diferenças para os sistemas frontais. A região Sul possui uma frequência maior de ciclones e sistemas frontais em comparação à região Norte, porém essa diferença é muito menos acentuada nas frentes em relação aos ciclones. A Bacia apresenta seus valores máximos de ciclones no verão (4) e mínimos no inverno (2) e máximos de sistemas frontais na primavera (14) e mínimos no verão (10). No período de 10 anos estudados, 72 dos 95 casos de ZCAS no Brasil ocorreram sobre a Bacia, correspondendo a 76% dos casos.

REFERÊNCIAS

- Andrade, K. Climatologia e comportamento dos sistemas frontais sobre a América do Sul. 187 f. Tese (Mestrado em Meteorologia) - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, 2007.
- Dee, D.P. et al. The ERA-Interim reanalysis: configuration and performance of the data assimilation system. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society, v. 137, p. 553-597, 2011.
- Escobar, G. (2019). Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS): Critério de detecção para uso em centros operacionais de previsão do tempo.
- Hersbach, H. et al. 2020. The ERA5 Global Reanalysis. Quarterly Journal of the Royal Meteorological Society. Accepted Manuscript. DOI: 10.1002/qj.3803
- Hodges, K.I. A general-method for tracking analysis and its application to meteorological data. Monthly Weather Review, 122(11), 2573-2586, 1994.

AGRADECIMENTOS

Agradecimento a Petrobras, pelo suporte financeiro e fomento a esta pesquisa, através do Projeto de Pesquisa e Desenvolvimento (P&D) "Caracterização da Meteorologia e do Clima de Ondas na Bacia de Santos" - Processo 2018/00067-1.

Patrocínio



Apoio