



**XII SIMPÓSIO SOBRE ONDAS, MARÉS, ENGENHARIA
OCEÂNICA E OCEANOGRAPHIA POR SATÉLITE
OMARSAT - 2017**



VARIABILIDADE INTERANUAL E ANUAL DO NÍVEL DO MAR AO LONGO COSTA BRASILEIRA DE 1993 A 2015

Luiz Henrique Oliveira da Silva;
Paulo Henrique Rezende Calil



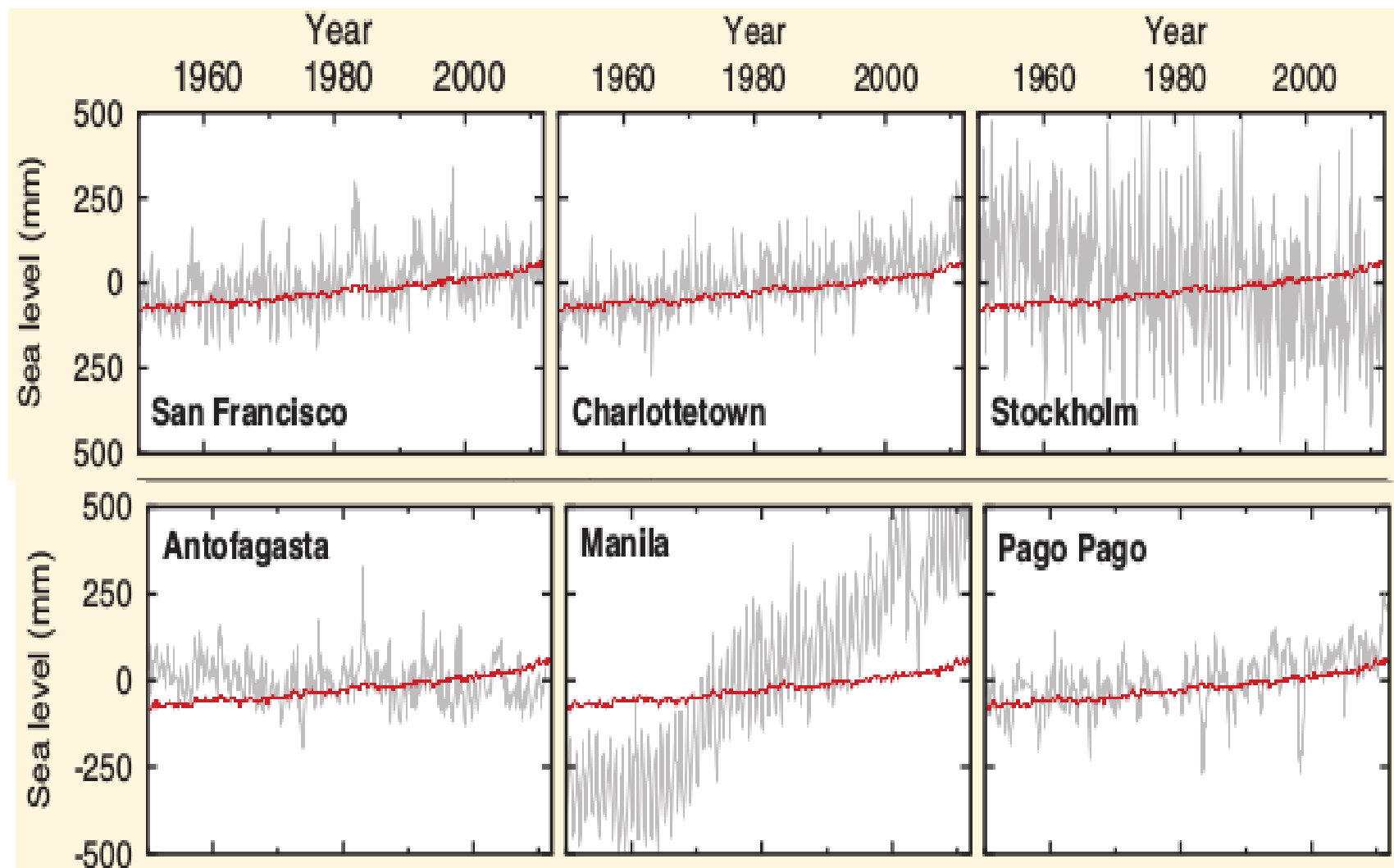
Introdução

- População em regiões costeiras: 24,6% (IBGE, 2010)
- Impactos físicos de curto e longo prazo
- Impactos Socioeconômicos



Introdução

- NMGM: $3,2\text{mm.ano}^{-1}$ (IPCC, 2013)
- Variações regionais distintas da variação global
- Diferenças nos regimes de vento, fluxo de calor, movimentos verticais do solo e etc.



Introdução

Oceanologia (2015) 57, 293–307



Available online at www.sciencedirect.com

ScienceDirect

journal homepage: www.elsevier.com/locate/oceanologia



ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

Sea-level change and projected future flooding along the Egyptian Mediterranean coast

Mohamed Shaltout^{a,c,*}, Kareem Tonbol^b, Anders Omstedt^c

^a Department of Oceanography, University of Alexandria, Alexandria, Egypt

^b Meteorology Program, College of Maritime Transport and Technology, Arab Academy for Science, Technology and Maritime Transport, Alexandria, Egypt

^c Department of Marine Sciences, University of Gothenburg, Gothenburg, Sweden

OBSERVATIONS

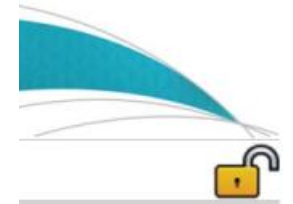
variability

Oregon, USA

Malgorzata Stramska

Institute of Oceanology of the Polish Academy of Sciences, ul, Powstańców Warszawy 55, 81-712 Sopot, Poland

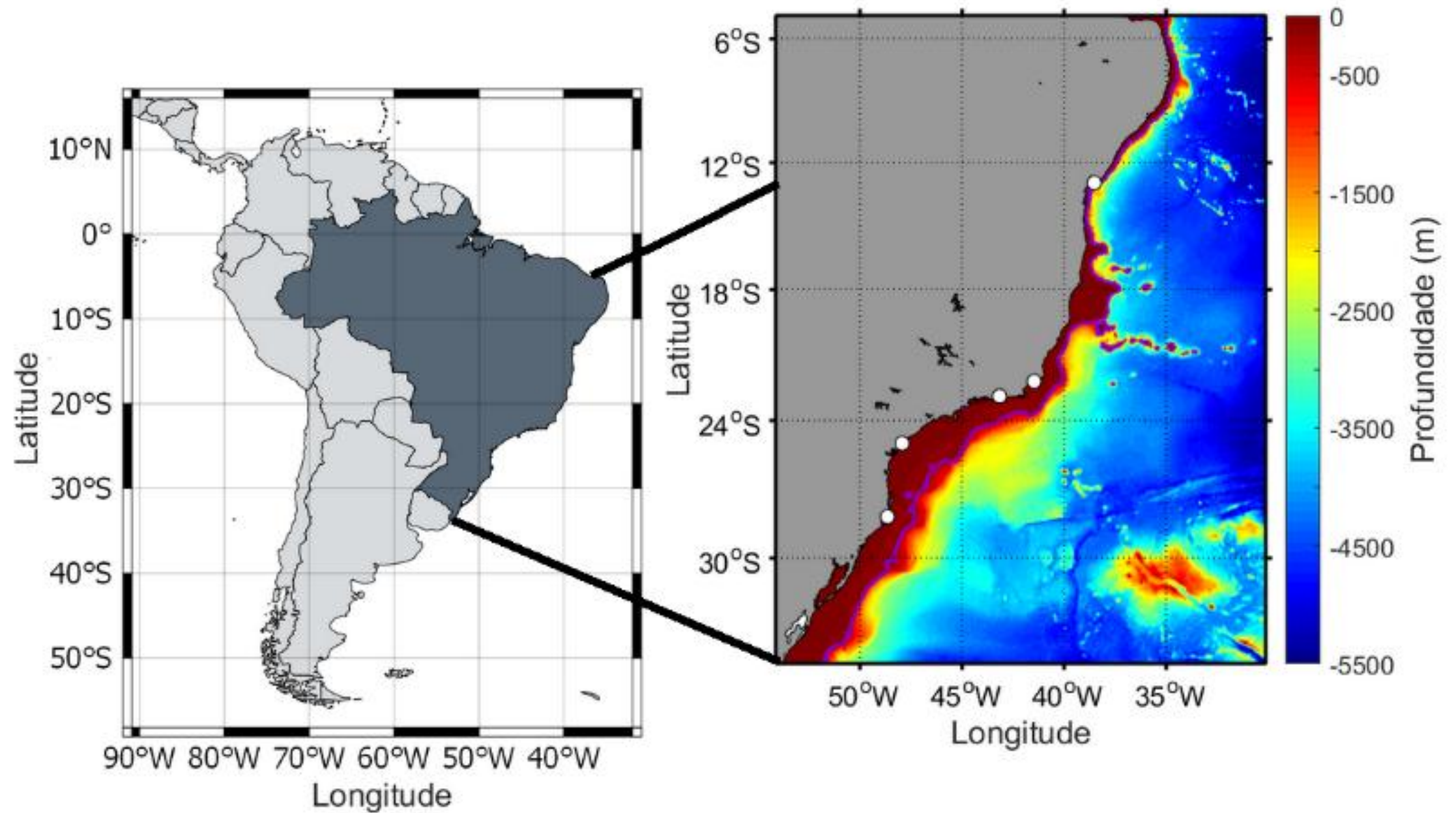
satellite



Self: Trends,

vires, Argentina,²Centro
el estudio del clima y
an and Earth Science
ervicio de Hidrografía
University, Corvallis,

Área de Estudo



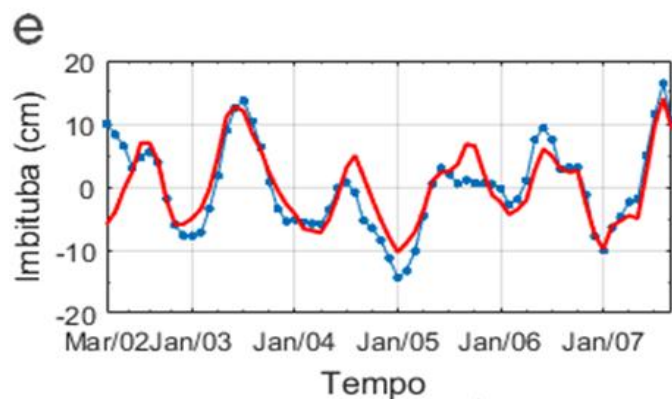
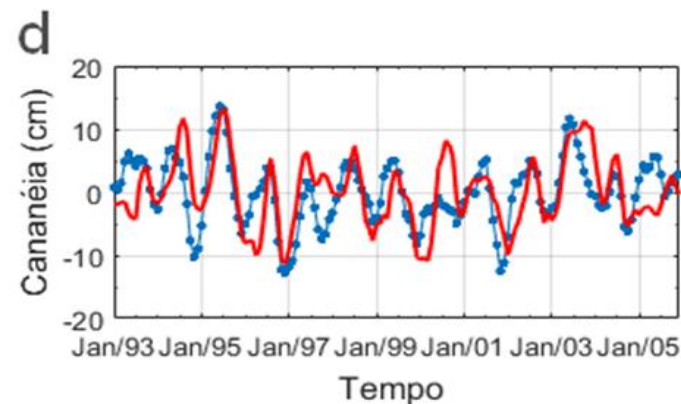
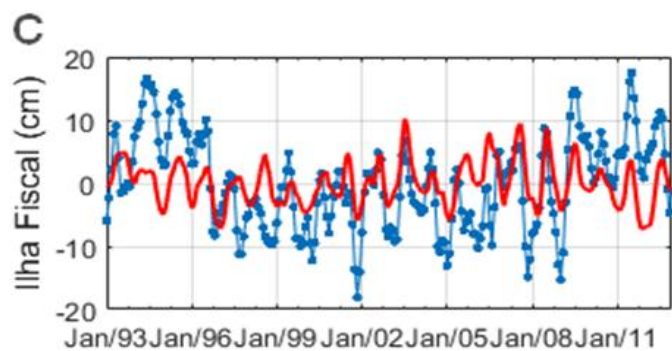
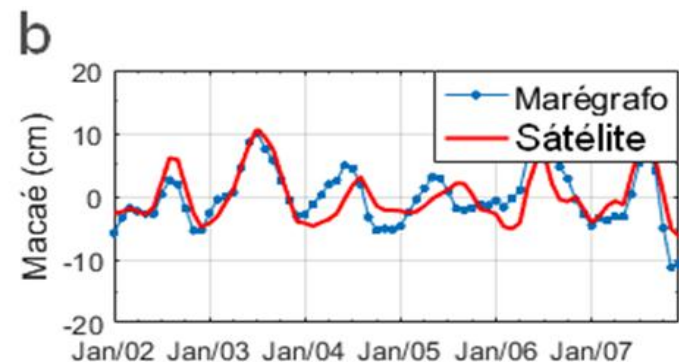
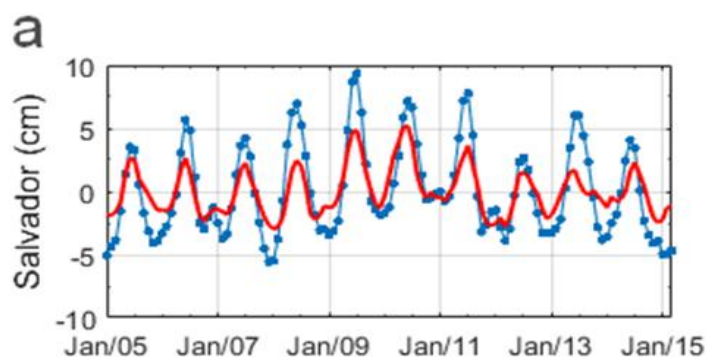
Dados Utilizados



Jet Propulsion Laboratory
California Institute of Technology

Resultados

• Marégrafos x Satélites

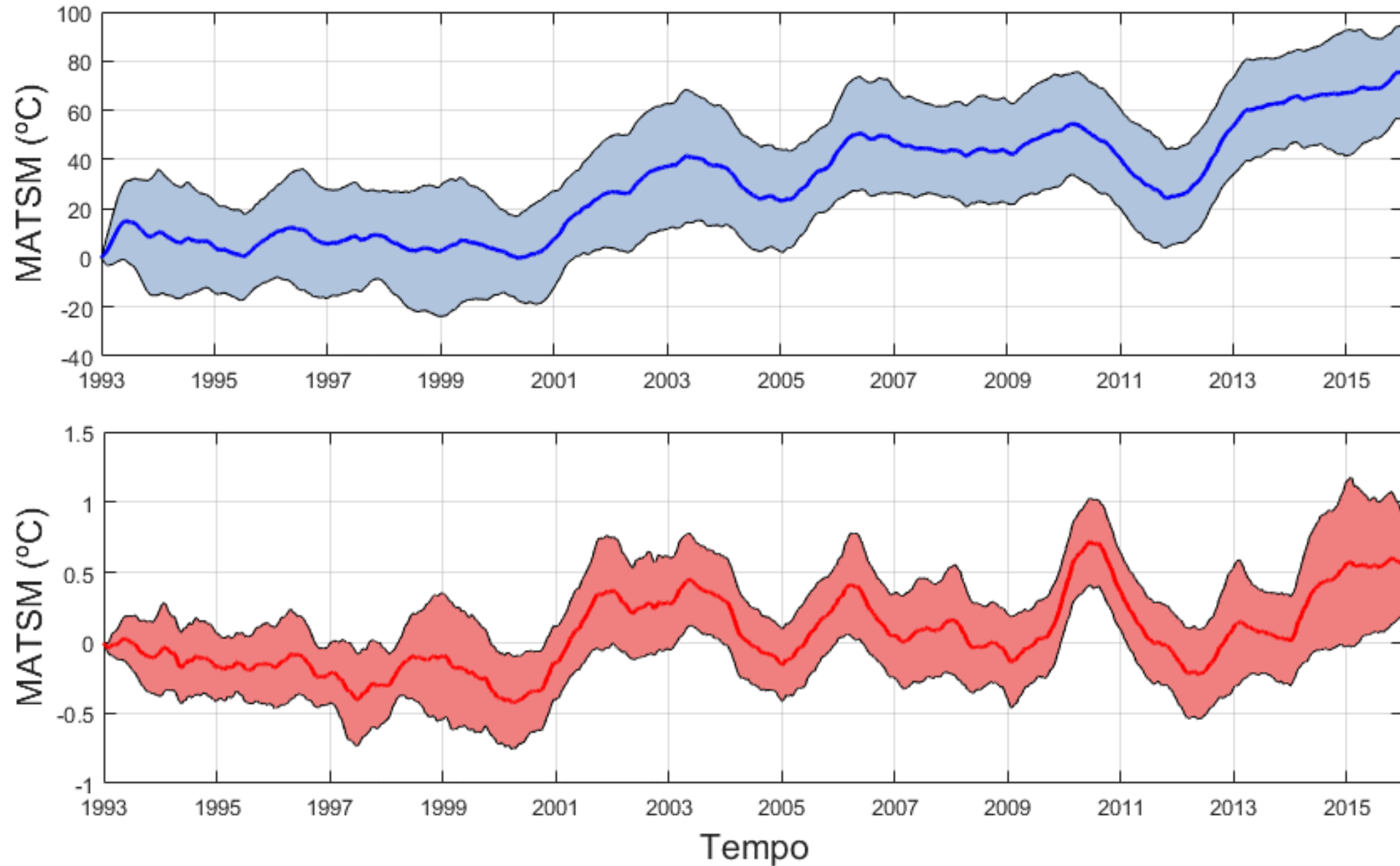


Coeficientes de correlação ($IC = 95\%$) e RMSE computados entre dados de ANM_{MAR} e ANM_{SAT} , baseado nos dados de médias diárias e mensais.

Estação	Coef. Corr. (diário)	RMSE (cm)	Coef. Corr. (mensal)	RMSE (cm)
Salvador	0,77	3,03	0,88	2,12
Macaé	0,70	4,85	0,77	2,99
Ilha Fiscal	0,41	8,67	0,36	6,92
Cananéia	0,54	7,18	0,58	4,88
Imbituba	0,77	5,89	0,84	3,65

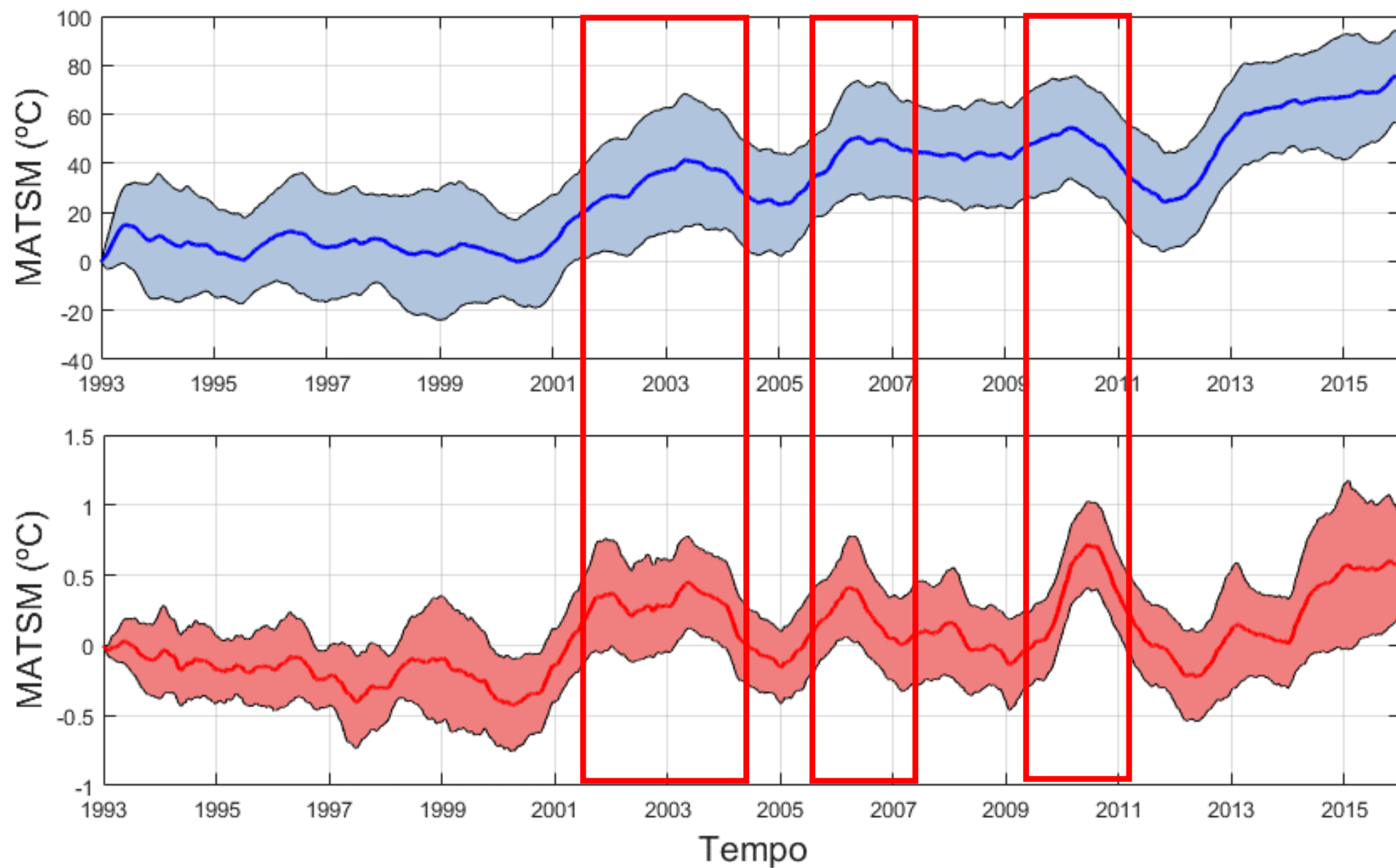
Resultados

- Variabilidade Interanual



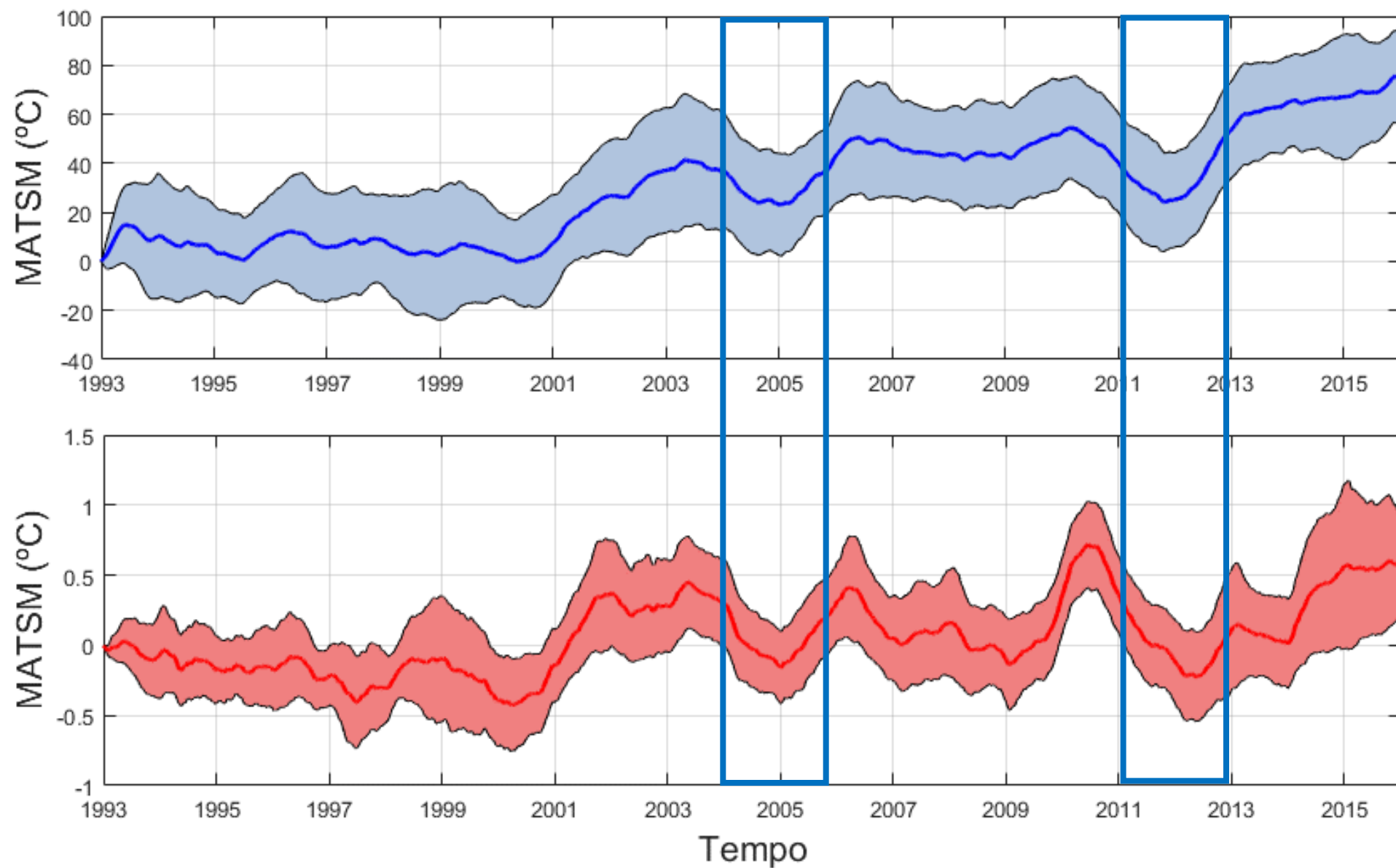
Resultados

- Variabilidade Interanual



Resultados

- Variabilidade Interanual

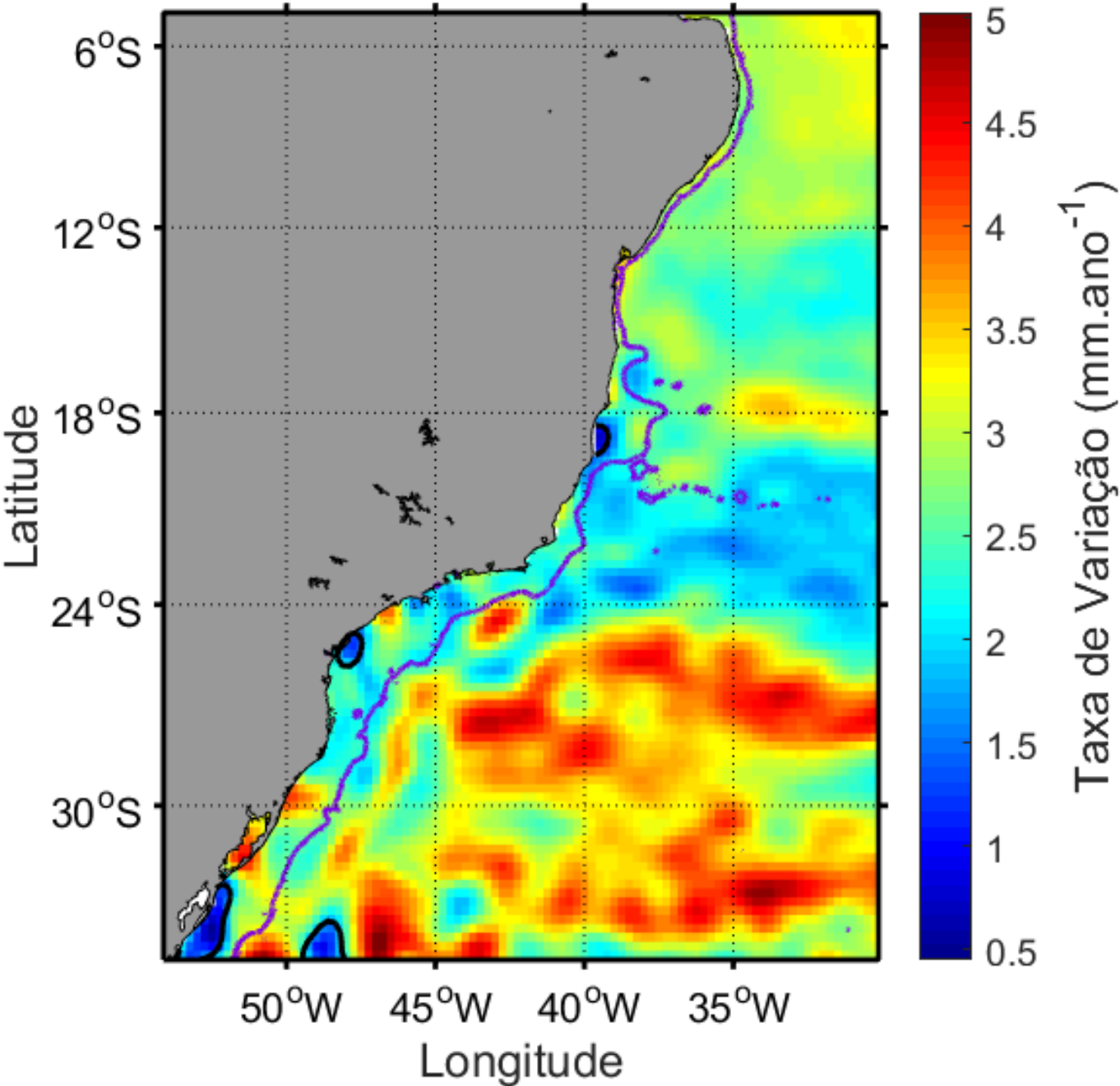


Resultados

- Variabilidade Interanual
- Taxa de variação

Valores estatísticos da Taxa de Variação (mm.ano⁻¹) para o período de 1993 a 2015. (Máx: valor máximo; Mín: valor mínimo)

<i>Média</i> <i>(mm.ano⁻¹)</i>	<i>Des.</i> <i>Padrão</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>
2,92	0,7	5,03	0,45



Resultados

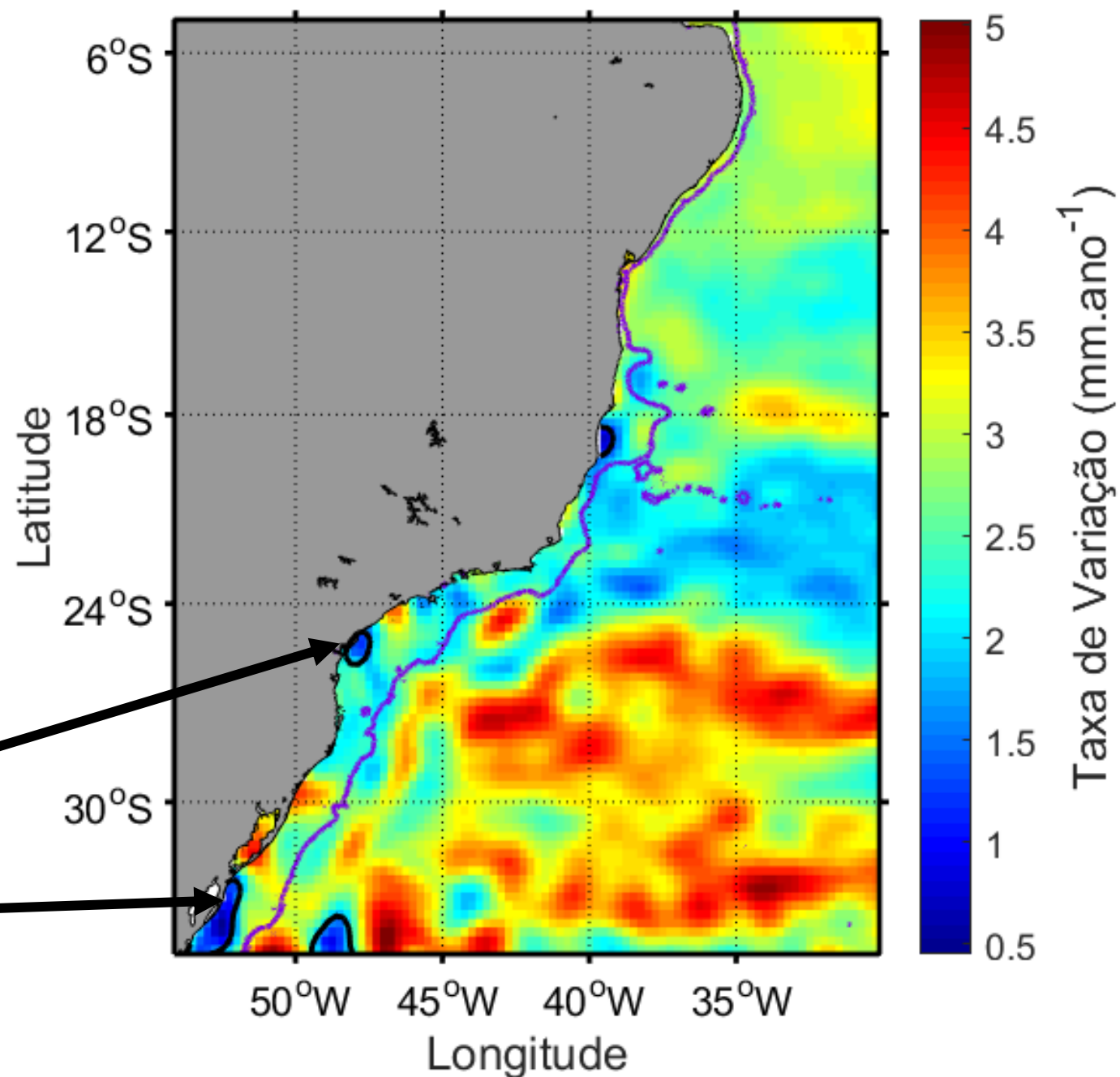
- Variabilidade Interanual
 - Taxa de variação

Valores estatísticos da Taxa de Variação (mm.ano^{-1}) para o período de 1993 a 2015. (Máx: valor máximo; Mín: valor mínimo)

<i>Média</i> <i>(mm.ano⁻¹)</i>	<i>Des.</i> <i>Padrão</i>	<i>Max</i>	<i>Min</i>
2,92	0,7	5,03	0,45

➤ Baía de Paranaguá– PR

➤ Lagoa dos Patos - RS



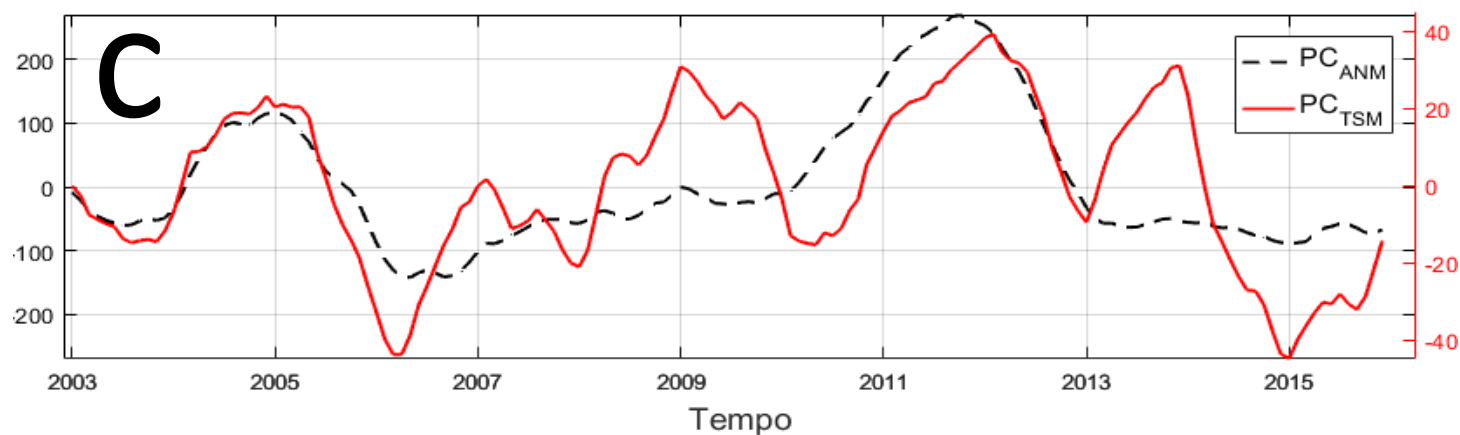
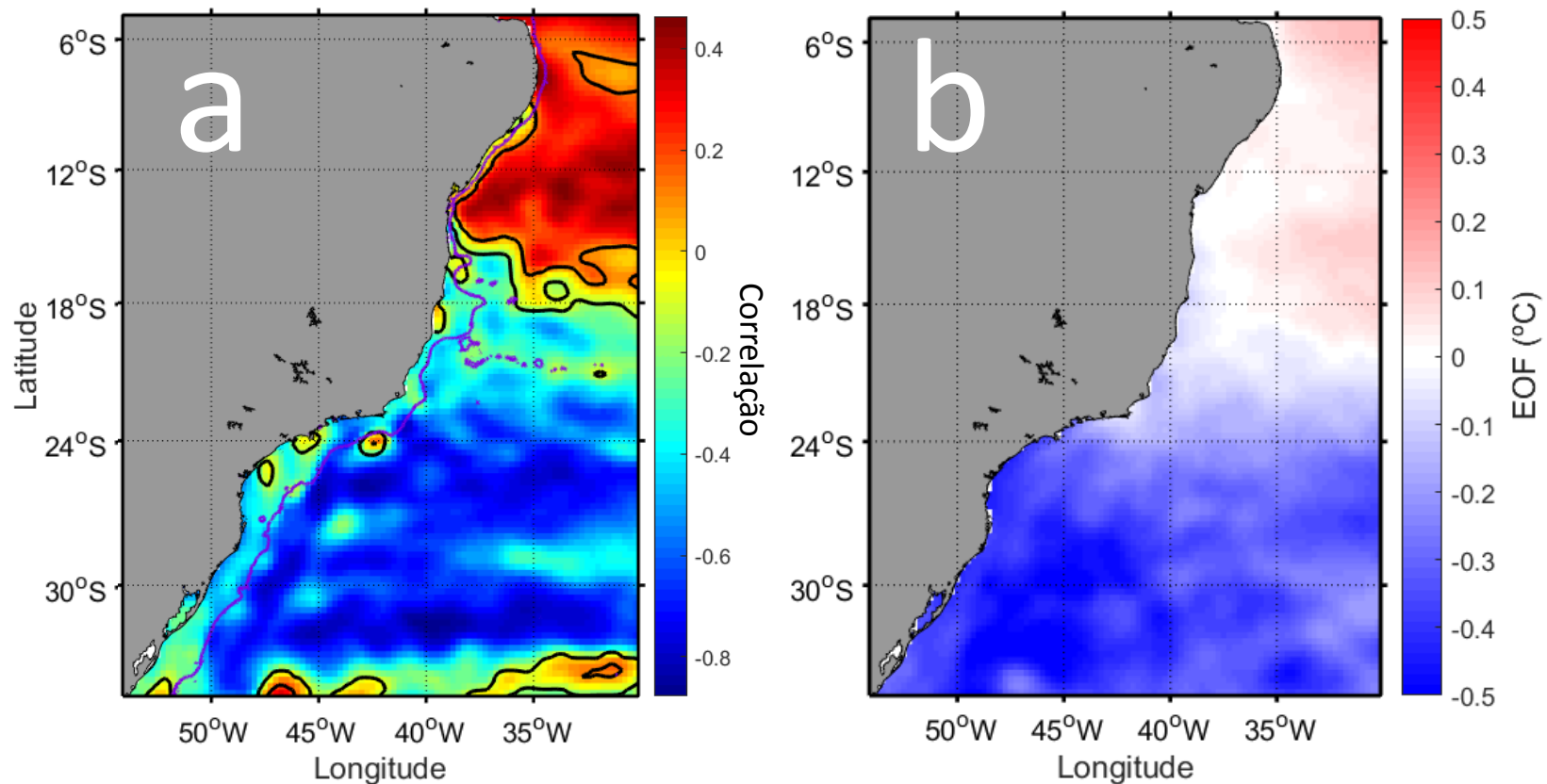
Resultados

- Variabilidade Interanual – EOF

- $PC_{ANM} = PC1 + PC2$
(var: 81%)

- Coef. Correlação entre PC_{ANM} e PC_{TSM} :
0,67(IC: 95%)

- Modo de Variabilidade – Dípolo Subtropical do Atlântico Sul



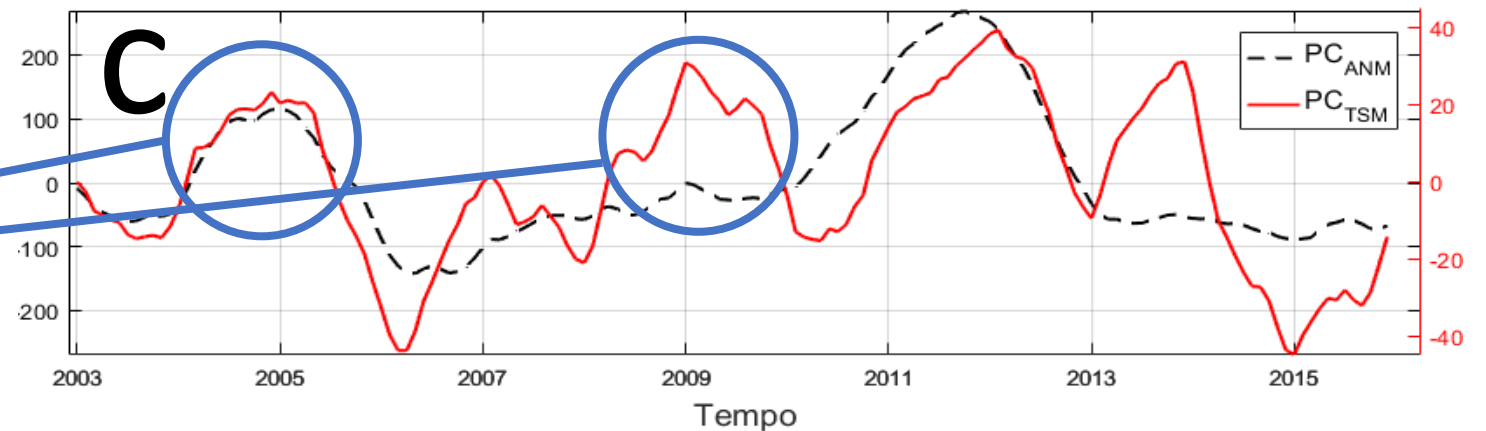
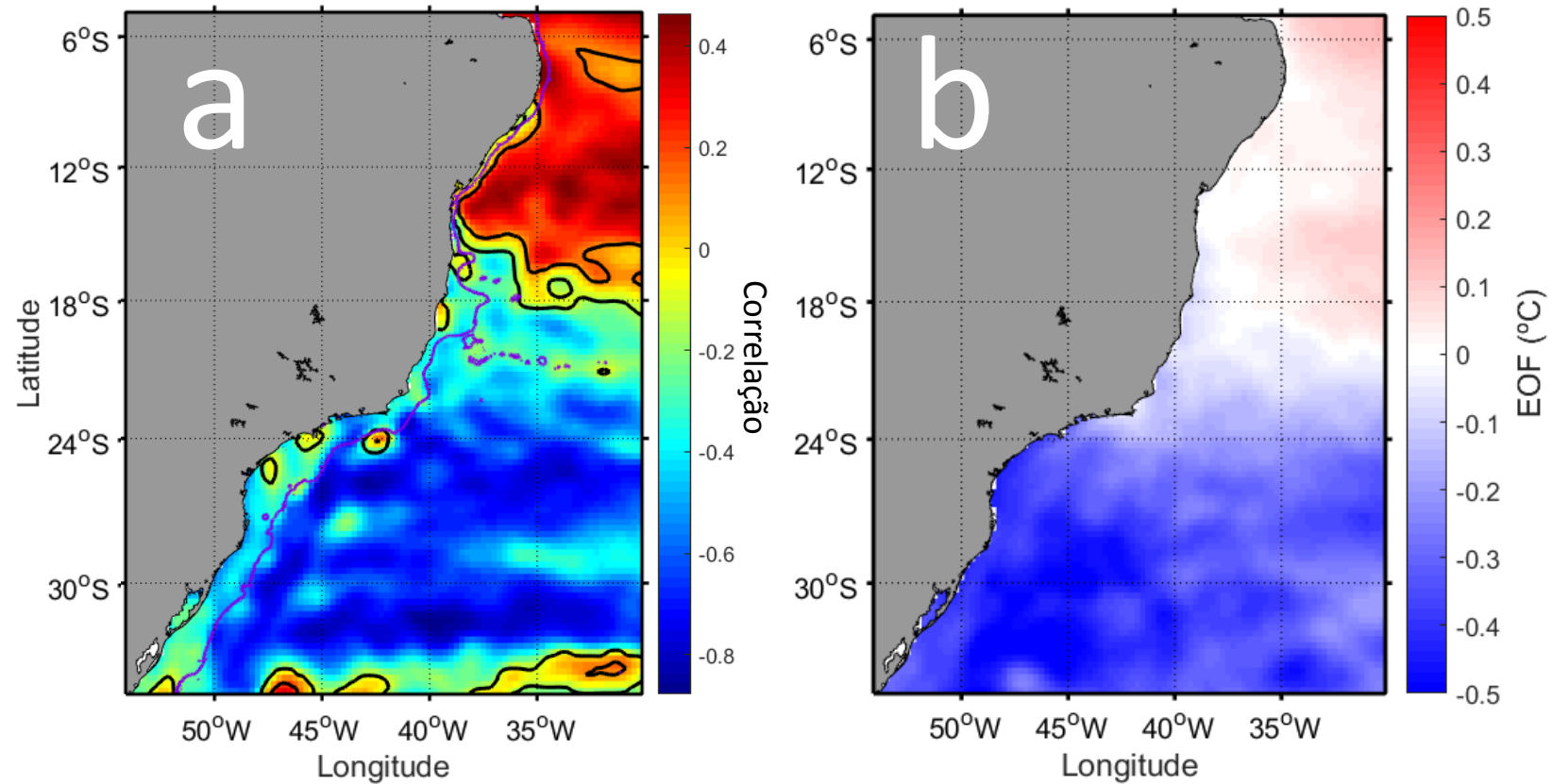
Resultados

- Variabilidade Interanual – EOF

- $PC_{ANM} = PC1 + PC2$
(var: 81%)
- Coef. Correlação entre PC_{ANM} e PC_{TSM} :
0,67(IC: 95%)

- Modo de Variabilidade – DSAS

- Andrade, 2015.



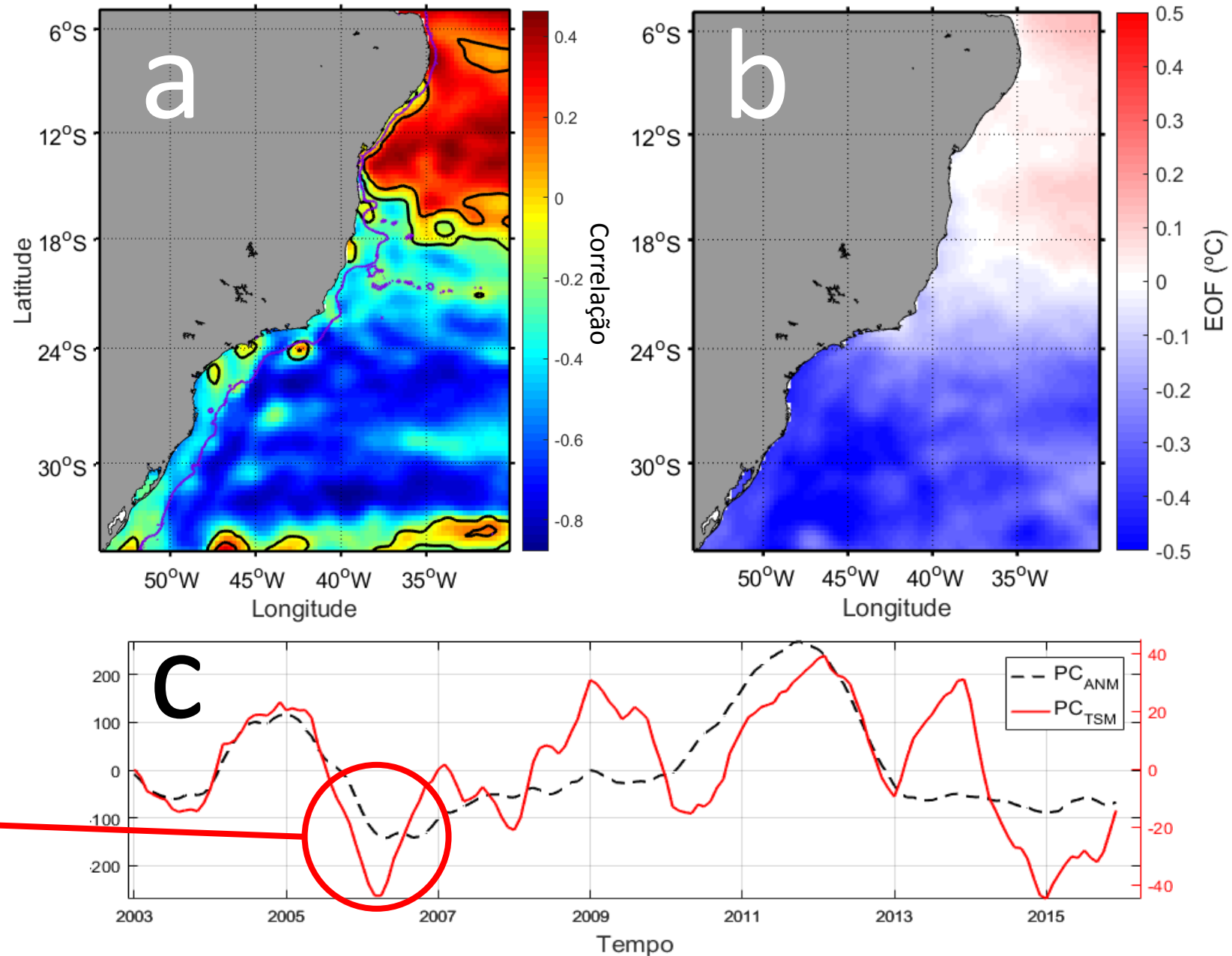
Resultados

- Variabilidade Interanual – EOF

- $PC_{ANM} = PC1 + PC2$
(var: 81%)
- Coef. Correlação entre PC_{ANM} e PC_{TSM} :
0,67(IC: 95%)

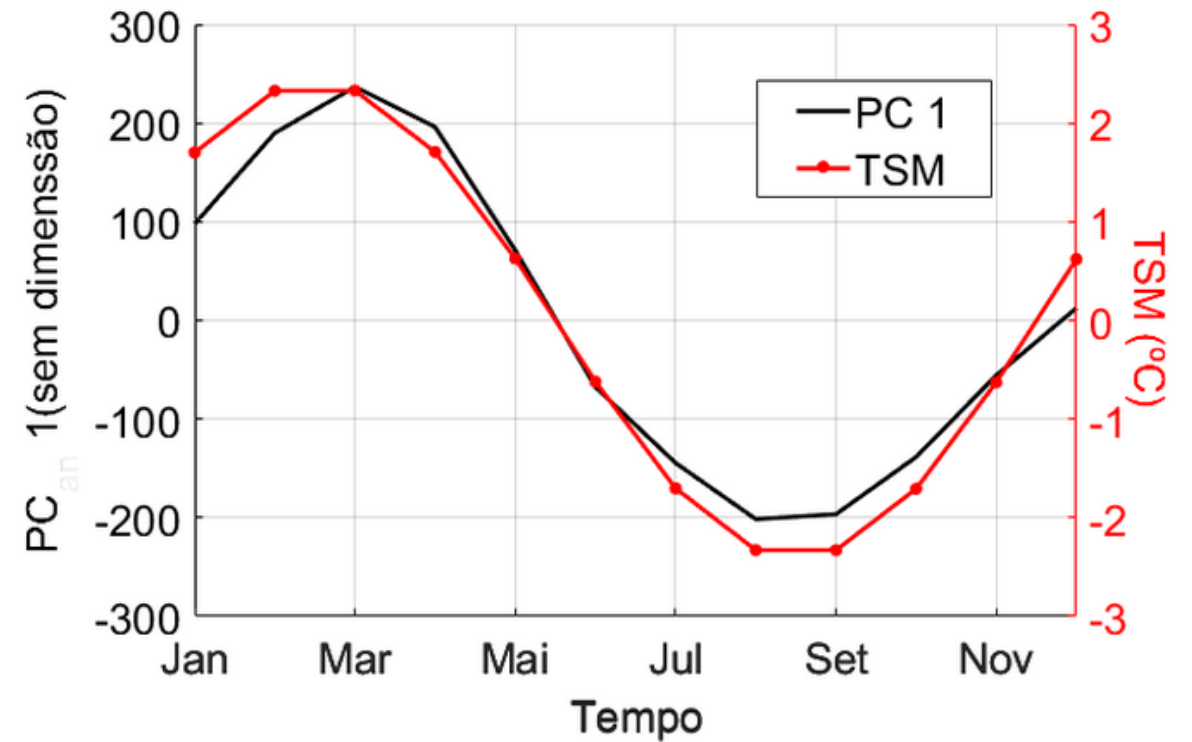
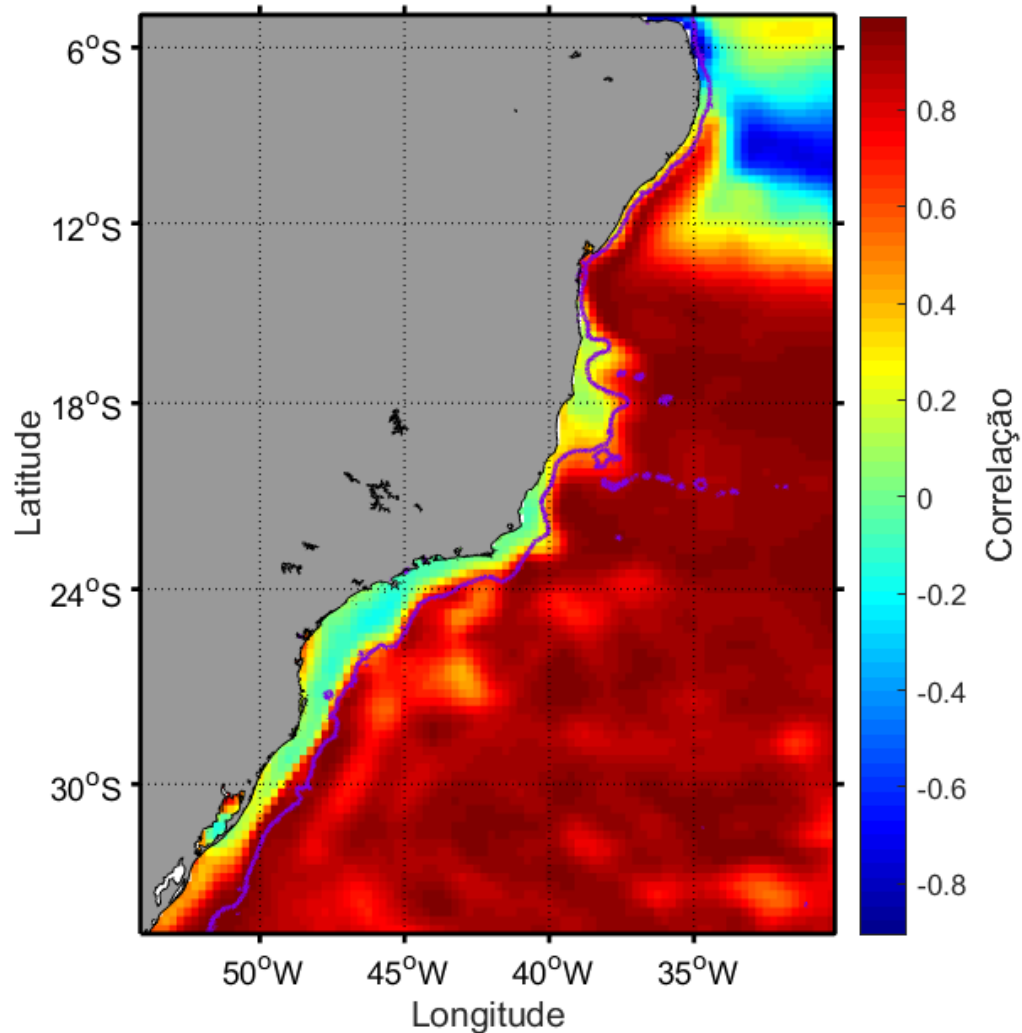
- Modo de Variabilidade – DSAS

- Andrade, 2015.



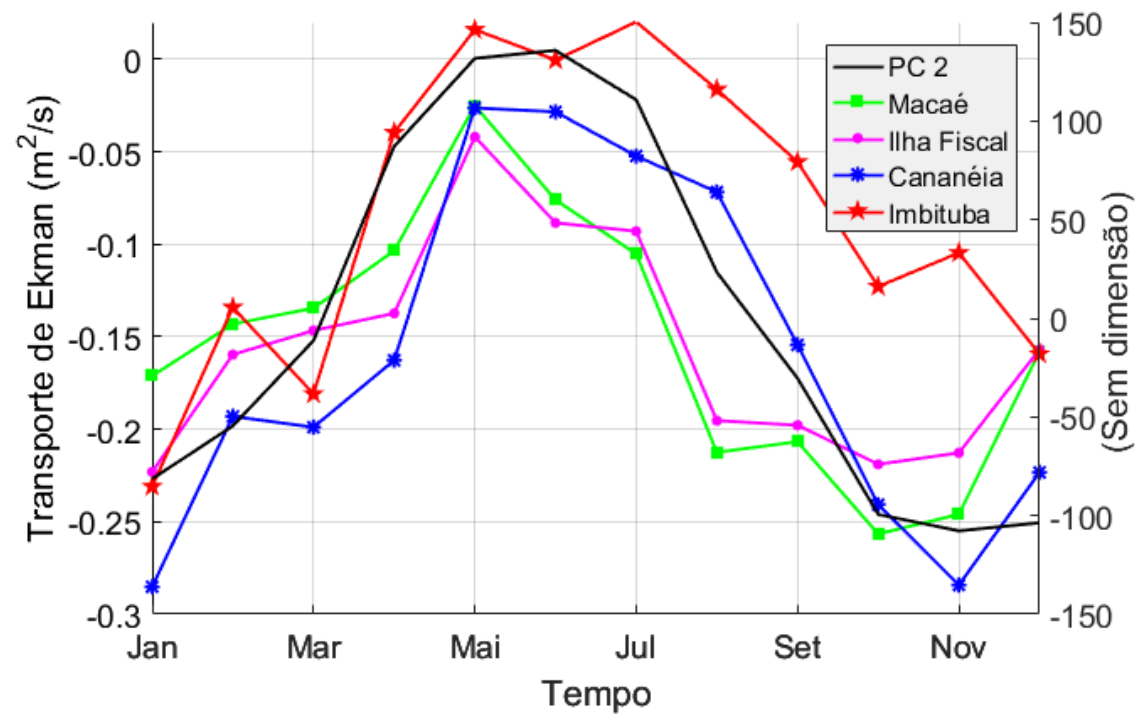
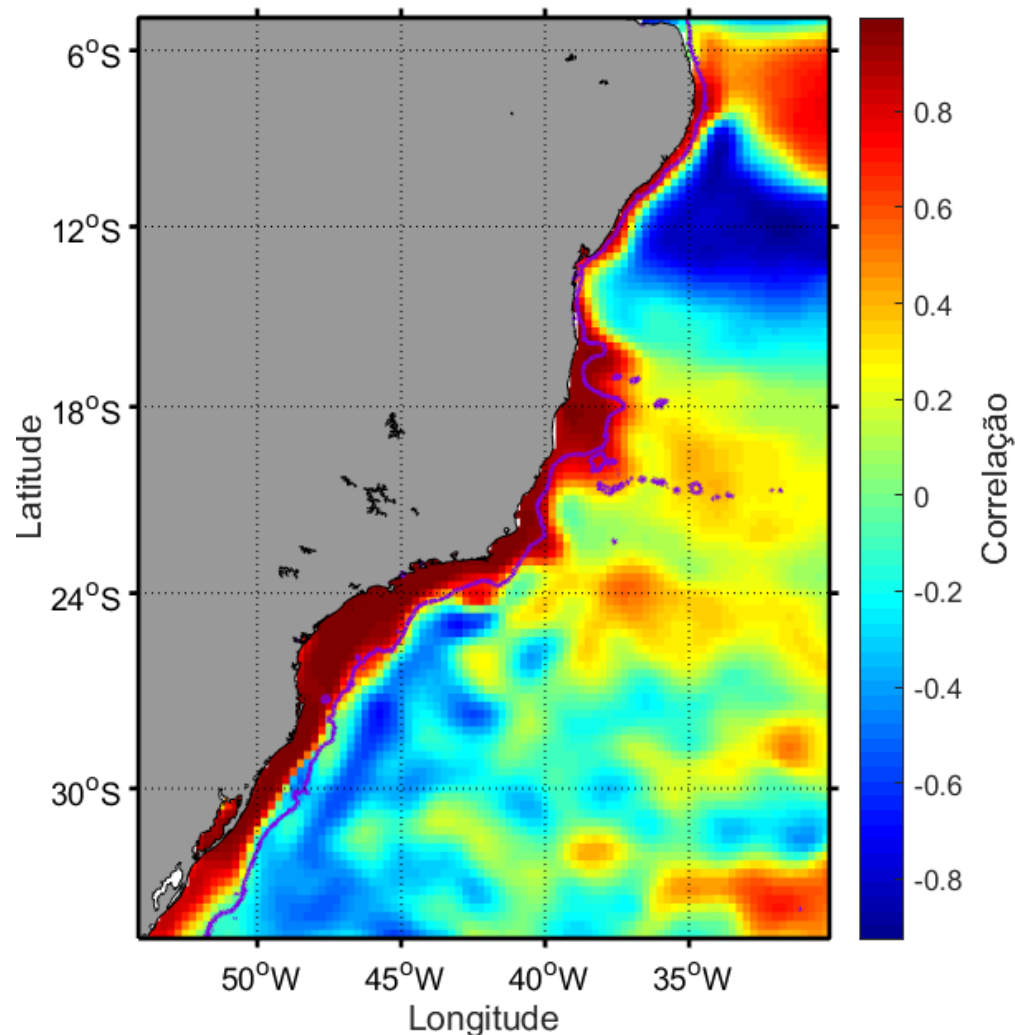
Resultados

- Variabilidade Anual – CSEOF (Kim e North, 1997) (PC 1)



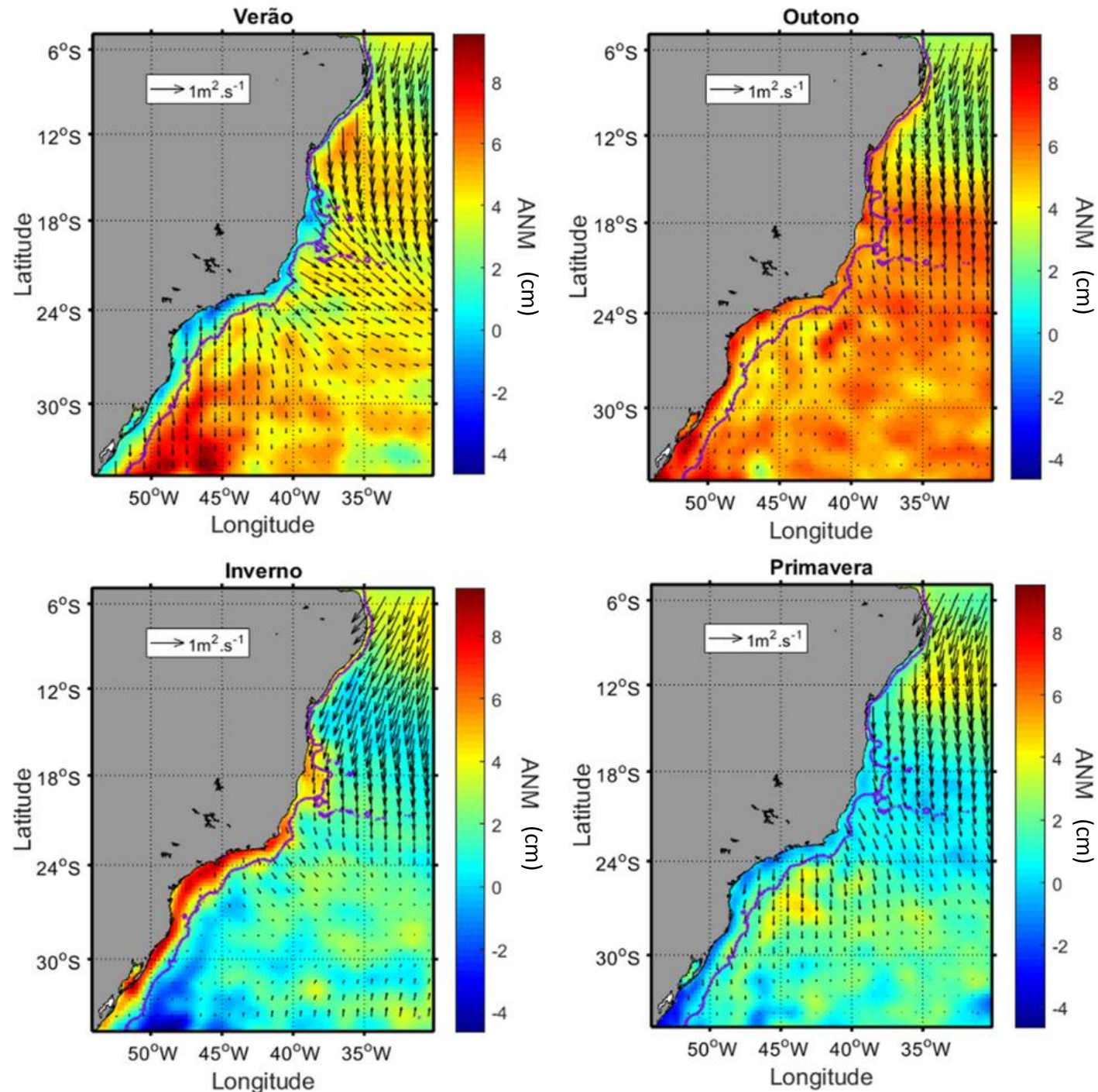
Resultados

- Variabilidade Anual - CSEOF (PC 2)



Resultados

- Variabilidade Anual
 - Oposição entre Plataforma Continental e Oceano aberto
 - Redução nos valores de Transporte de Ekman na Região Subtropical (Outono e Inverno)
 - Interação Positiva (Outono) e Negativa (Primavera)



Agradecimentos

Universidade Federal do Rio Grande –
FURG

REMARSUL – CAPES. Edital Ciências do
Mar II

Laboratório de Dinâmica e Modelagem
Oceânica - DinaMO



**XII SIMPÓSIO SOBRE ONDAS, MARÉS, ENGENHARIA
OCEÂNICA E OCEANOGRAPHIA POR SATÉLITE
OMARSAT - 2017**



Obrigado!

e-mail: luizhenriqueos@outlook.com

