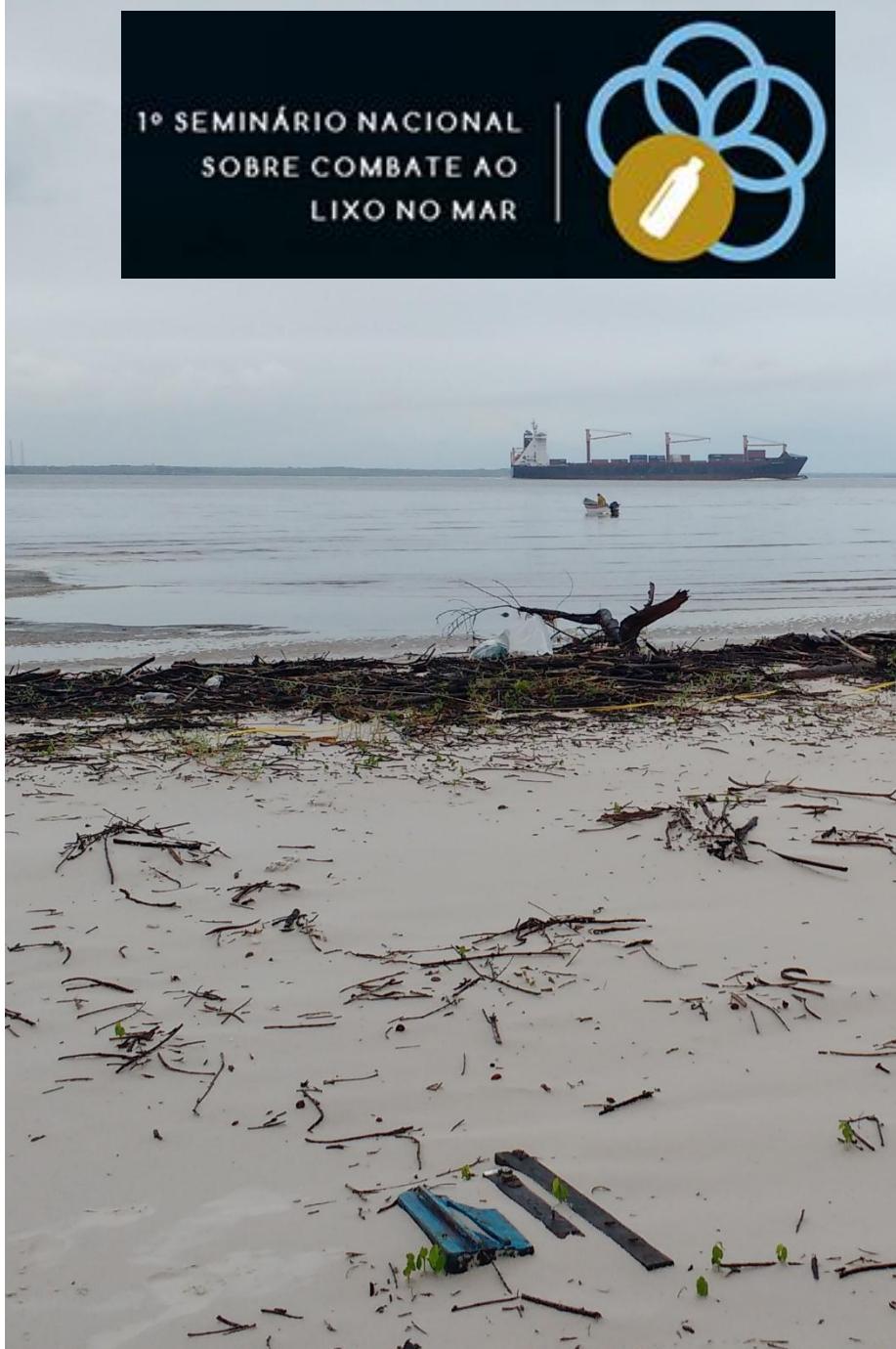


## Painel - Desafios da pesquisa sobre o lixo no mar

# *A oceanografia aplicada à gestão do lixo no mar*

Prof. Dr. Allan Paul Krelling  
Instituto Federal do Paraná - IFPR



1º SEMINÁRIO NACIONAL  
SOBRE COMBATE AO  
LIXO NO MAR



# Os estudos sobre o lixo no mar

- Para gerir o lixo marinho, compreender sua dinâmica é fundamental
- Bem como, as variáveis ambientais que a influenciam

## CONECTIVIDADES

Terra-Rios-Costa/Mar-Oceano

Entre municípios, estados ou países vizinhos

Caráter Transfronteiriço (Estratégia de Honolulu)

≡ EL PAÍS

CIÊNCIA

## O gigante “mar de plástico” na costa de Honduras

Fotógrafa britânica fez o registro da catástrofe entre as ilhas caribenhas de Roatán e Cayos Cochinos



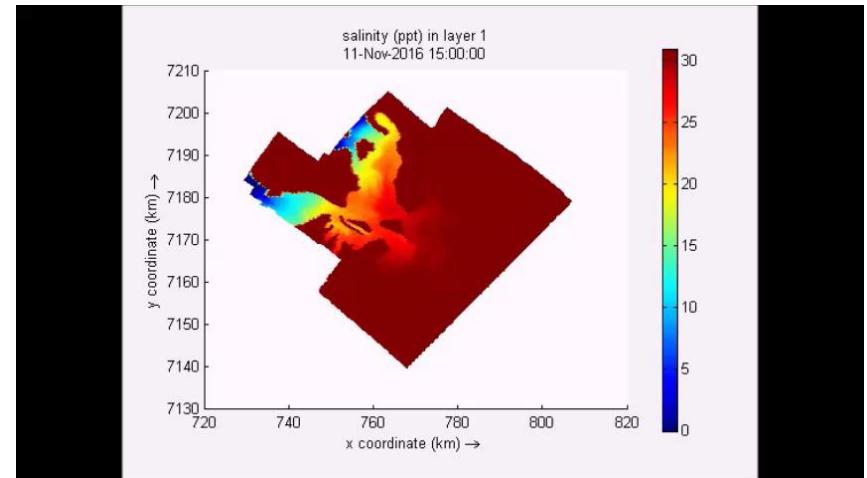
# O que influencia essas conexões?

- Ventos
- Correntes
- Vazão de rios
- Direcionamento da costa
- Tipos de vegetação
- Proximidade à centros urbanos
- entre outros...

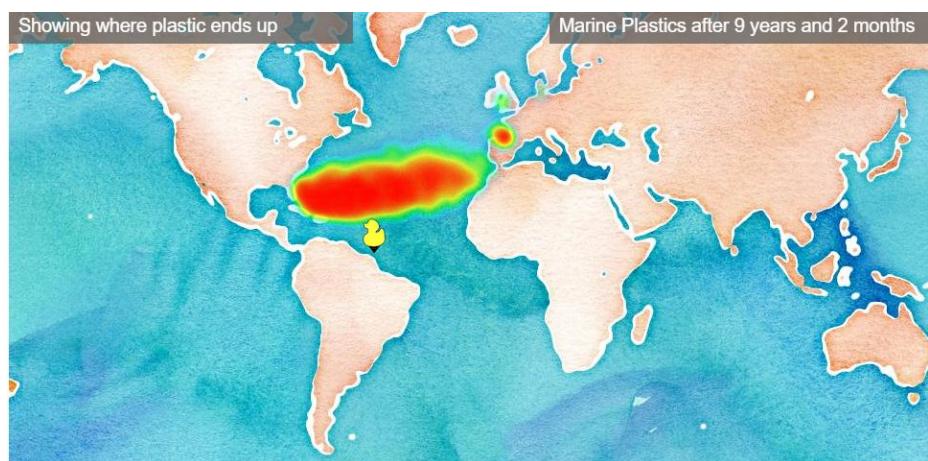
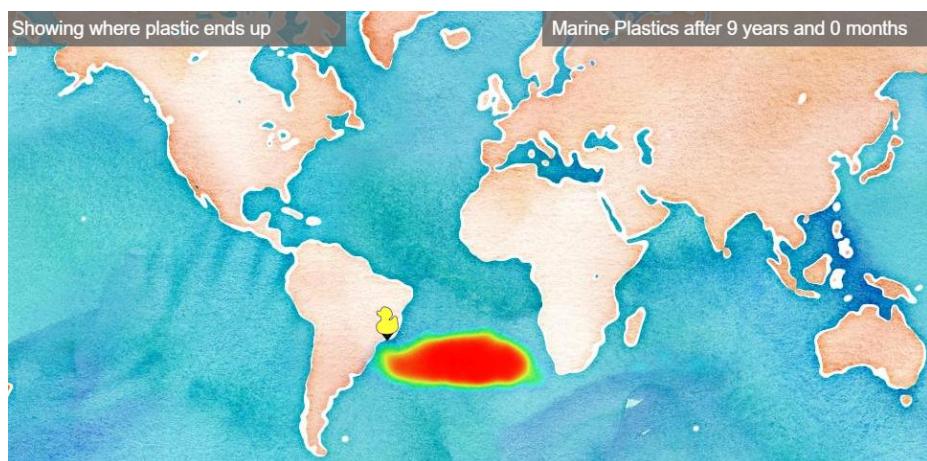
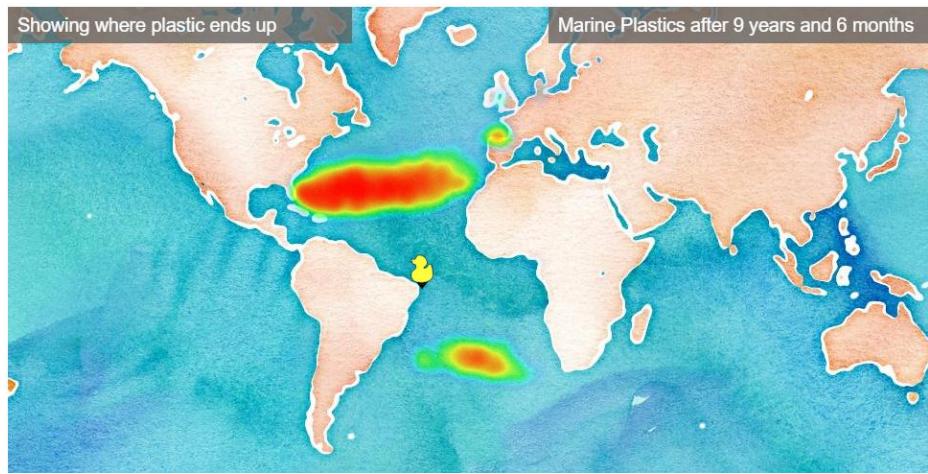
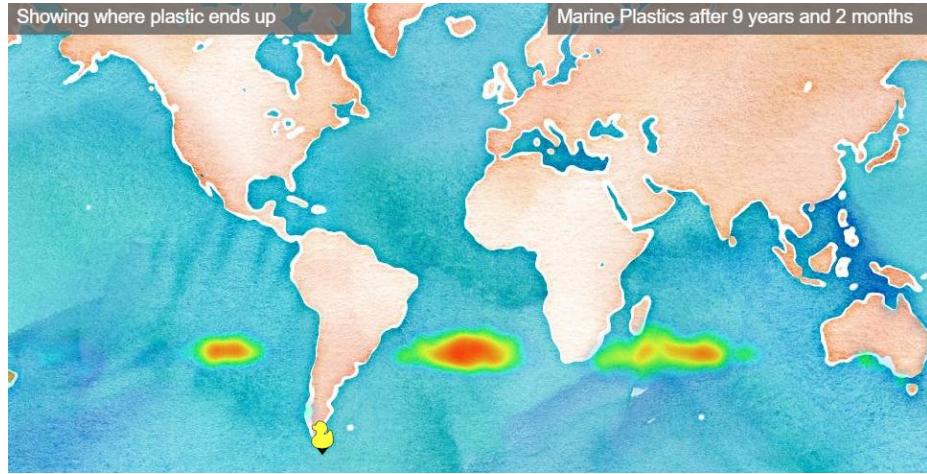
**Coletar dados de todas essas variáveis ao mesmo tempo, poderia tornar o trabalho extremamente custoso e até inviável...**

# Oceanografia Física - Modelos e simulações

- Grande número de variáveis pode ser incluído nos modelos;
- Gera material mais acessível e também confiável para tomadores de decisão;
- Metodologia eficiente para compreender fontes, trajetos e destinos



# Modelos e simulações



PLASTICADRIFT<sup>.ORG</sup>



1º SEMINÁRIO NACIONAL  
SOBRE COMBATE AO  
LIXO NO MAR



# Modelos e simulações

Mas até onde influencia o Lixo marinho de uma Baía? Ou de um Complexo Estuarino?

Pergunta que interessa para a gestão...

Fonte, trajeto e sumidouro

Modelos de pequena escala!

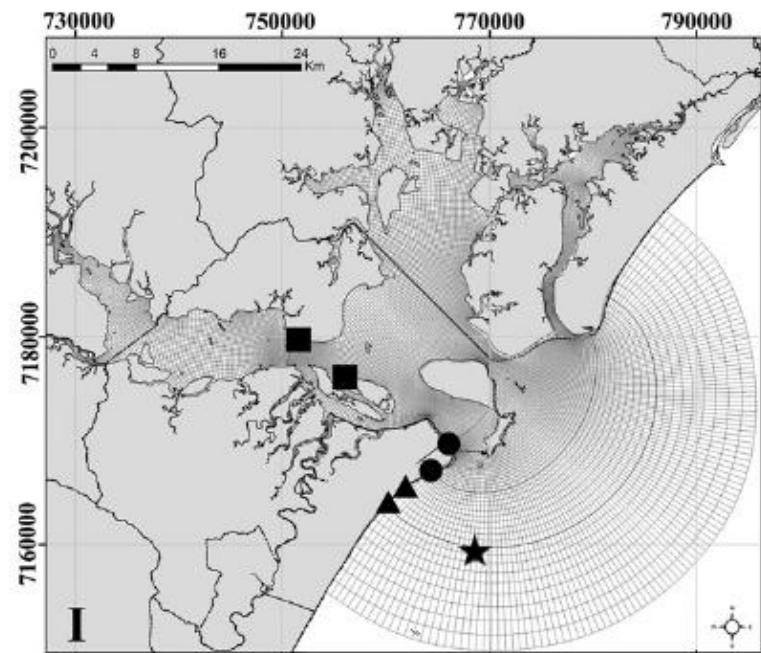




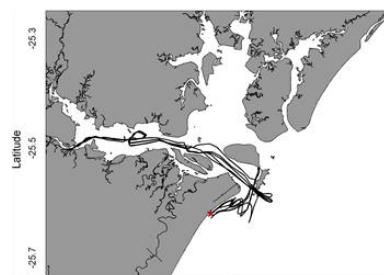
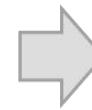
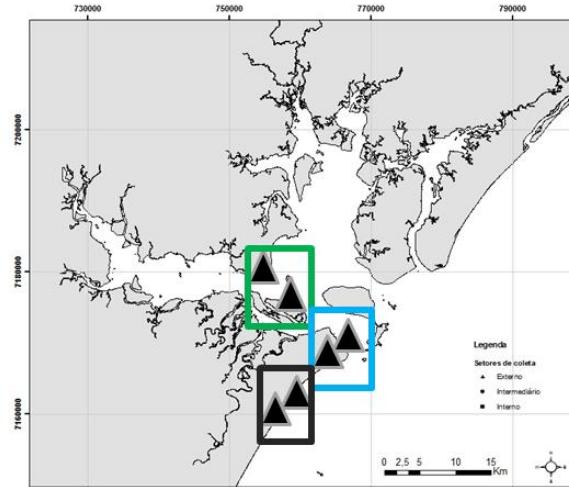
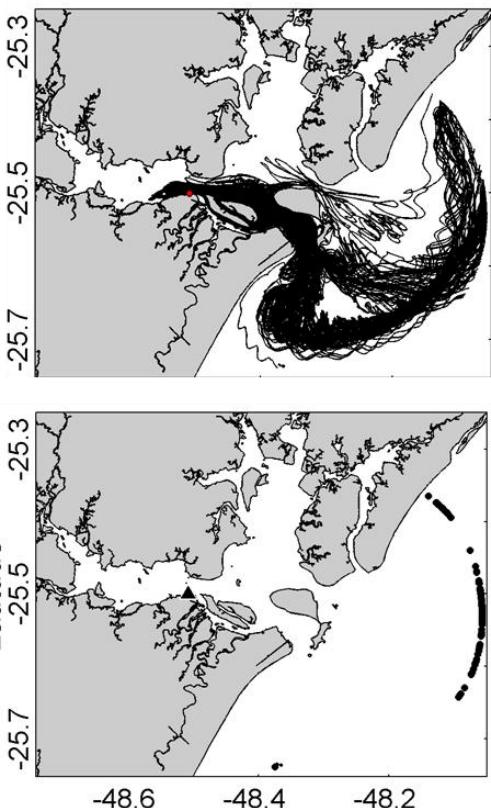
# Transboundary movement of marine litter in an estuarine gradient: Evaluating sources and sinks using hydrodynamic modelling and ground truthing estimates

Allan Paul Krelling<sup>a, \*</sup>, Mihael Machado de Souza<sup>b</sup>, Allan Thomas Williams<sup>c, d</sup>, Alexander Turra<sup>e</sup>

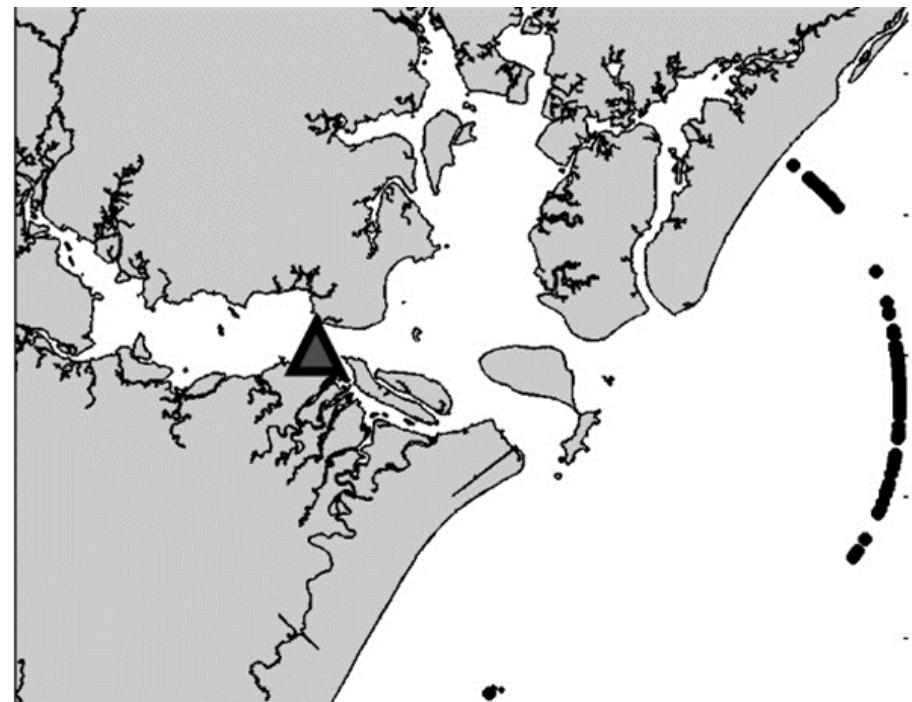
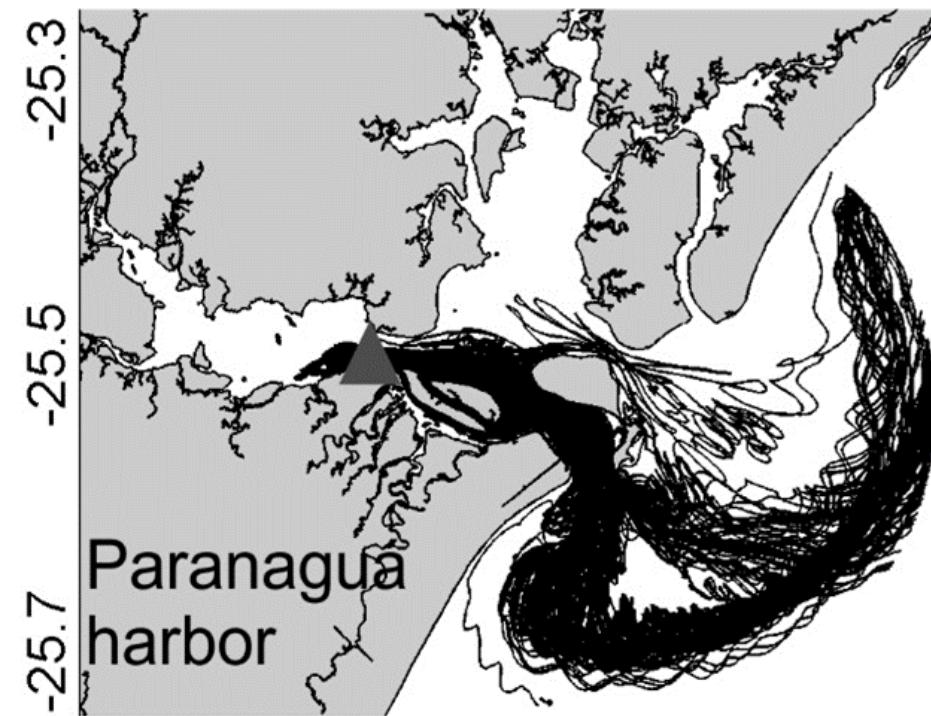
Variação da Maré  
Vazão dos rios  
Vento (velocidade e direção)  
Ondas (altura e período)



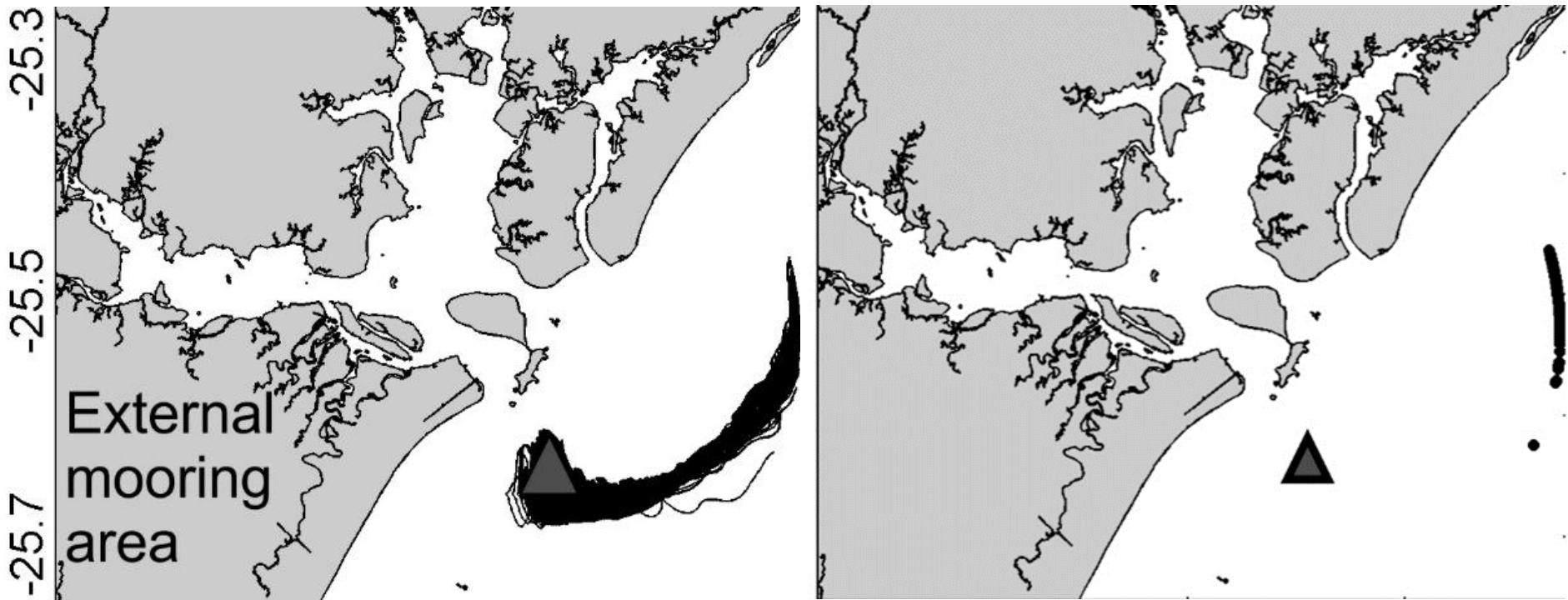
# Exemplo de pequena escala



# Resultados da simulação de 30 dias

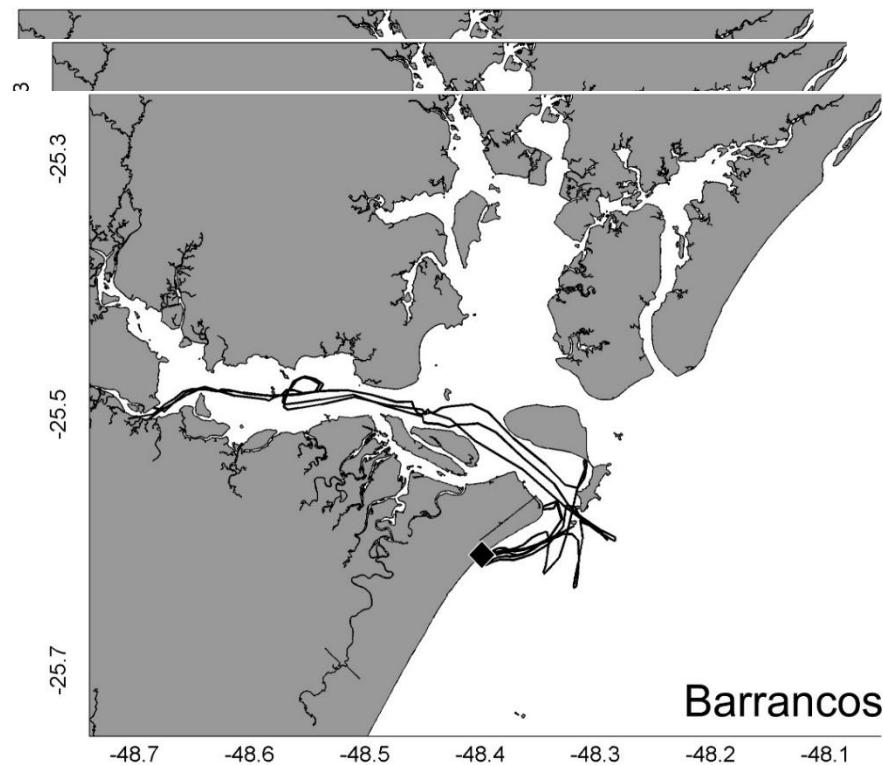


# Resultados da simulação de 30 dias

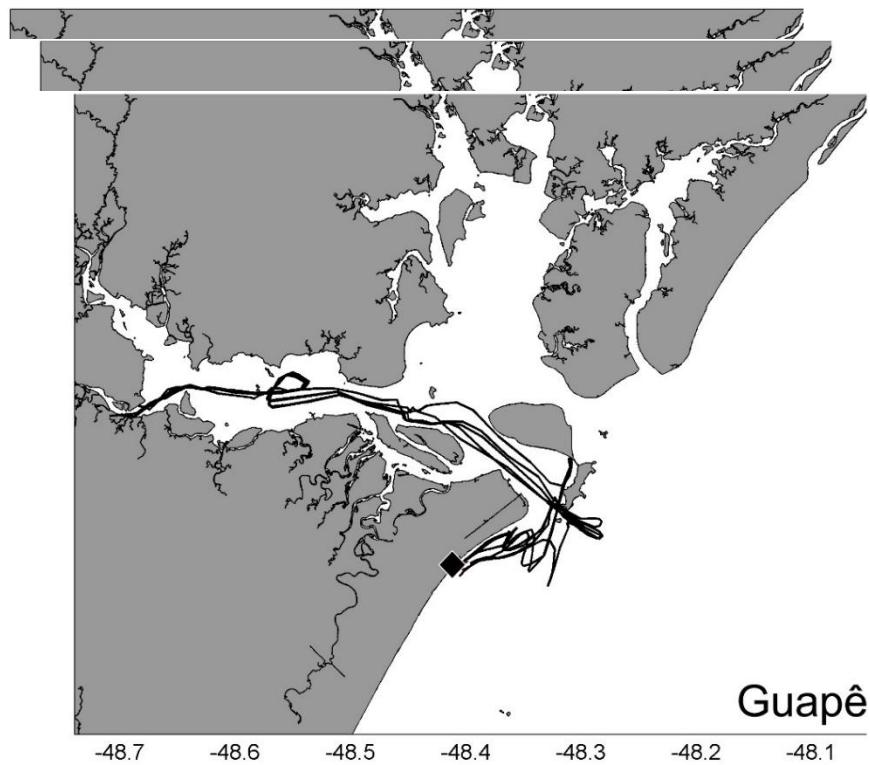


# Resultados dos vetores regressivos

Latitude



Barrancos



Guapê

# Concluindo:

Demonstra que a oceanografia, através da modelagem, pode ajudar na determinação de fontes, trajetos e sumidouros;

Resultado reforça a necessidade de focar a montante e o caráter transfronteiriço de pequena escala (entre municípios);

É fundamental entender os processos oceanográficos, desenvolver e validar modelos e aplicá-los à gestão.

# Concluindo (limitações):

Ainda é necessário estabelecer a conectividade entre sistemas de pequena e de grande escala;

Nem todas as regiões tem dados ambientais disponíveis;

Demanda de grupo capacitado em modelagem e simulações.





# Obrigado!

[allan.krelling@ifpr.edu.br](mailto:allan.krelling@ifpr.edu.br)  
(41) 3721-8300

1º SEMINÁRIO NACIONAL  
SOBRE COMBATE AO  
LIXO NO MAR

