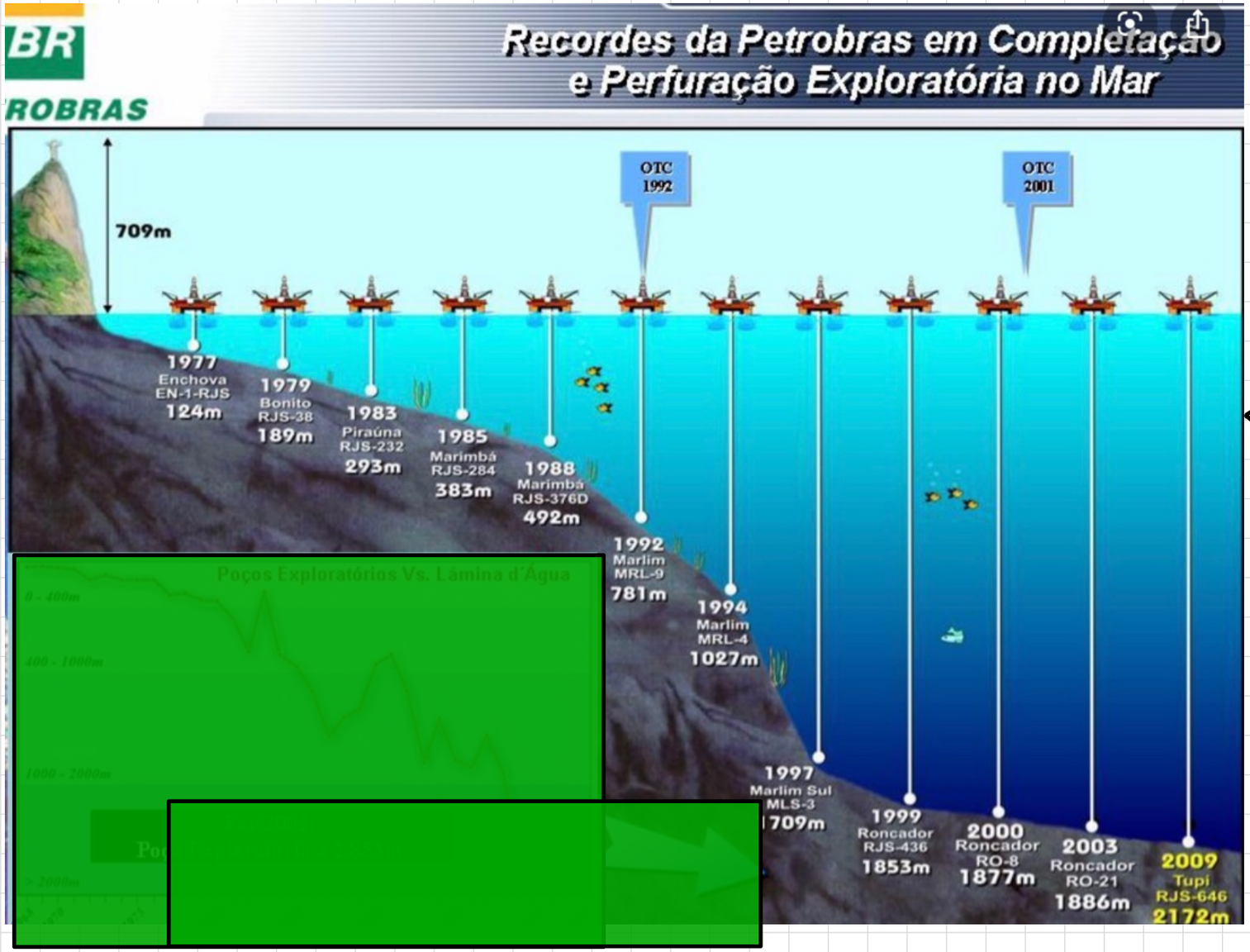
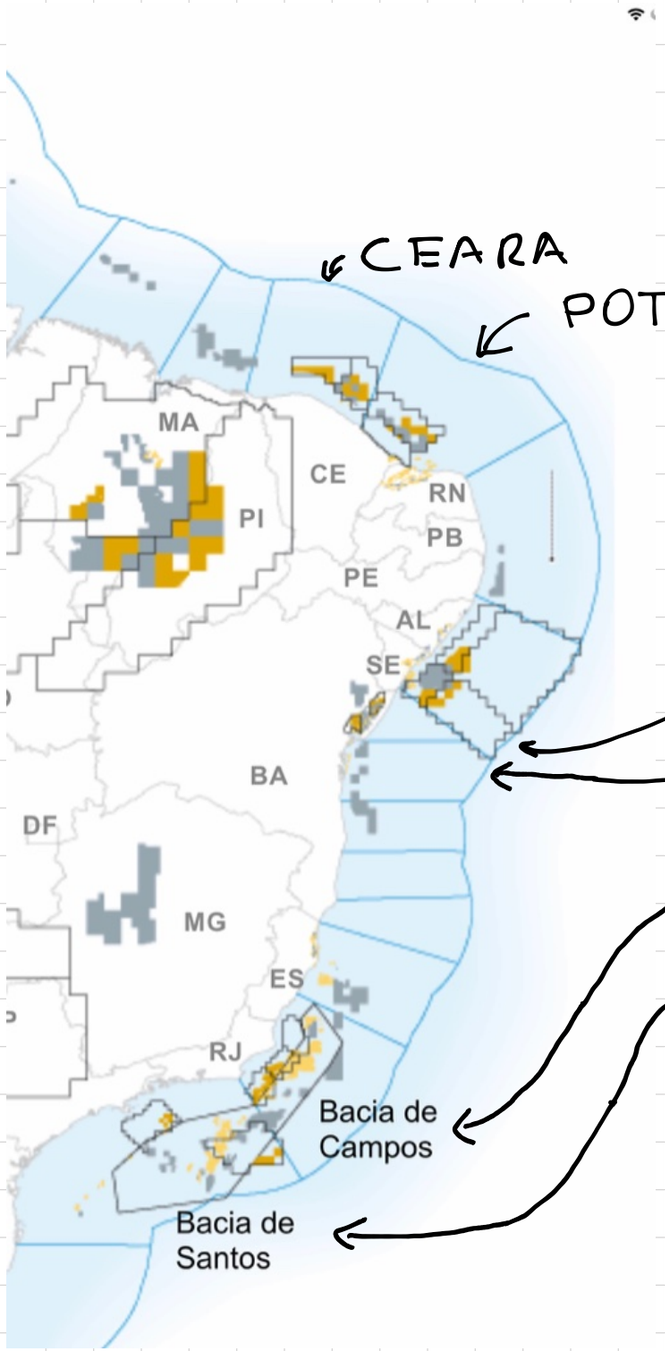
Se o óleo vazar, para onde IREMOS?



1972 124m

2009 2172m

BACIAS SEDIMENTARES



- JACUÍPE
- CAMAMU - ALMADA
- CAMPOS
- SANTOS

Licitação recente da ANP

17 empresas se candidataram

Há riscos de vazamentos ???

Questão relevante

Leilão de petróleo ao lado de Abrolhos ignora conhecimento científico, dizem pesquisadores da USP

O presidente do Ibama, Eduardo Fortunato Bim, ignorou parecer técnico e autorizou a Agência Nacional de Petróleo a seguir com o leilão de áreas de exploração na Bahia

André Borges, O Estado de S.Paulo
03 de setembro de 2019 | 13h12

Brasil

Mancha de petróleo atinge 105 praias no Nordeste e se aproxima do Norte

A causa é indefinida até o momento e o poluente pode causar um desastre ambiental — seis tartarugas marinhas foram encontradas mortas

Por **Estadão Conteúdo**
27 set 2019, 09h45

Uma mancha de **petróleo** cru de um tipo que não é produzido no Brasil já atingiu mais de dois mil quilômetros do litoral do **Nordeste**. As manchas do óleo despejado no mar atingiram 105 praias de 48 municípios em oito estados e se aproximavam do Pará, no Norte do país, na tarde desta quinta-feira, 26. O poluente causa um desastre ambiente de consequências ainda não avaliadas e a causa é indefinida até o momento.

Se o óleo vazar, para onde IREMOS?

o que faremos?

→ I RE M OS

Integrated REgional Models for Oil Spill

FINEP

CLIMATEMPO

INPE

FAPESP

NORWEGIAN RESEARCH COUNCI

StormGeo

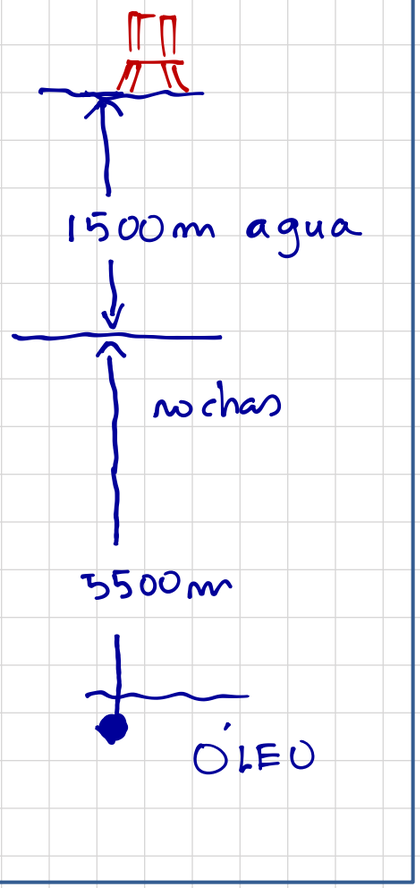
SINTEF

Se o óleo vazar, o que faremos?

Se o óleo vazar, o que acontecerá?

Vamos rever o que aconteceu em 2010 com a plataforma Deepwater Horizom

Deep Water Horizom Oil Spill



20/abril/2010 explodiu

11 morreram

17 feridos

87 dias de vazamento

15/julho vazamento interrompido

740 mil m^3 de óleo vazado

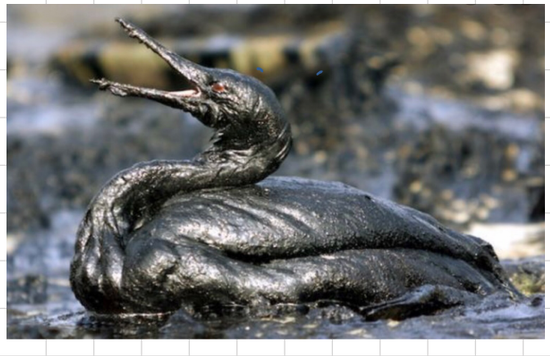
pico de 9 mil m^3/dia

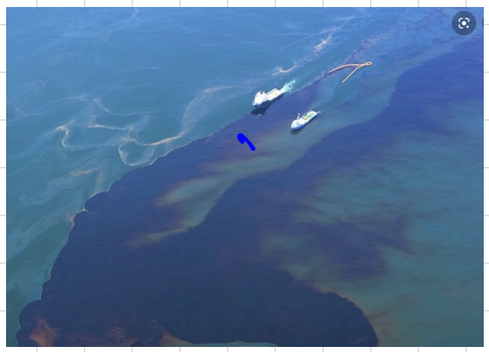
120 mil foi recuperado

Esperava-se que a Loop Current carregasse o óleo p/ o Atlântico

Saldo

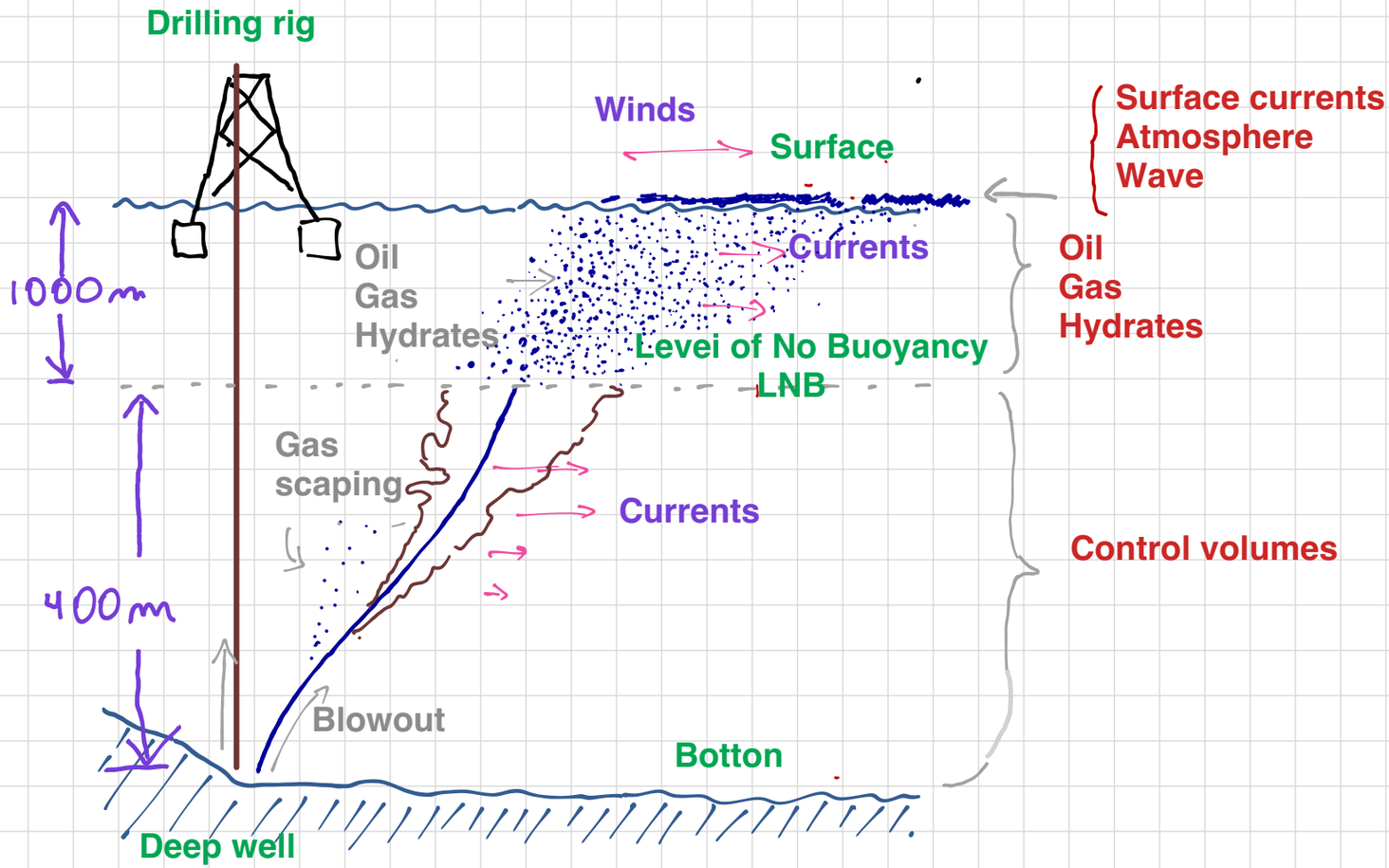
- 2100 km costa atingida
- 800 mil pássaros mortos
- 65 mil tartarugas mortas
- BP pagou 65 bi US$ indenização/multas



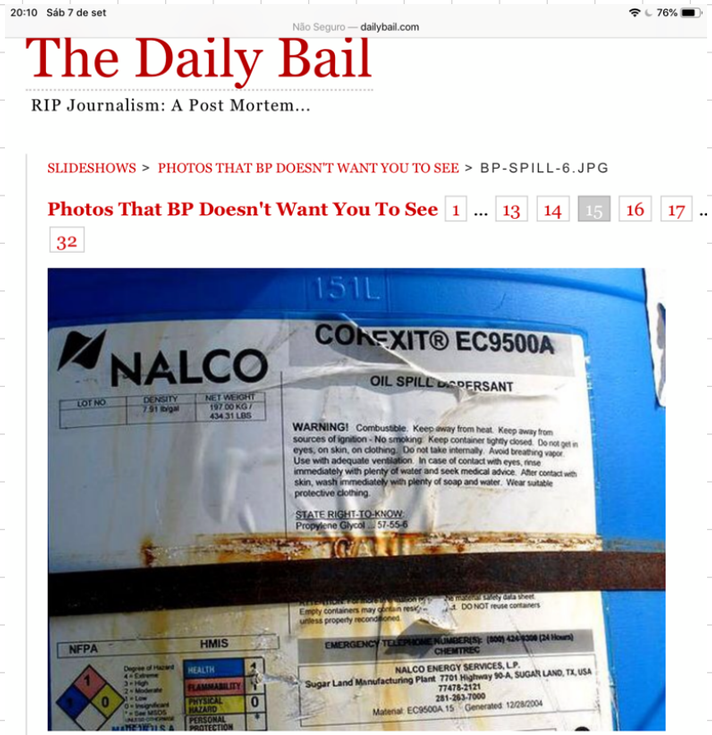


Quando o óleo urza, como se computa?

How a spill is seen by IREMOS



Solução para diminuir o óleo na superfície — Uso de dispersantes



→ COREXIT: 10 dias após a explosão

→ Submarino pilotado remotamente aplicou cerca de 3 mil m^3

diminui a tensão superficial das gotas

acelerar o processo natural de

TÓXICO → NÃO TÓXICO

Efeitos esperados reportados pela NALCO (fabricante)

→ diminui a tensão superficial

→ gotas são fácilmente fragmentadas (p. ex. 10μm → 10 gotas de 1μm)

⇒
- dissolução se torna mais eficiente
- biodegradação // // //
- sedimentação // // // (adsorção mais eficiente)
- flutuabilidade é menor

mesma quantidade de gotas chegam à superfície

Mas há relatos concluindo que

- É feito devastador para corais
- Saúde de pessoal que trabalharam na limpeza do DWTI
- Uso proibido em alguns países (UK, onde é fabricado)

com o objetivo de

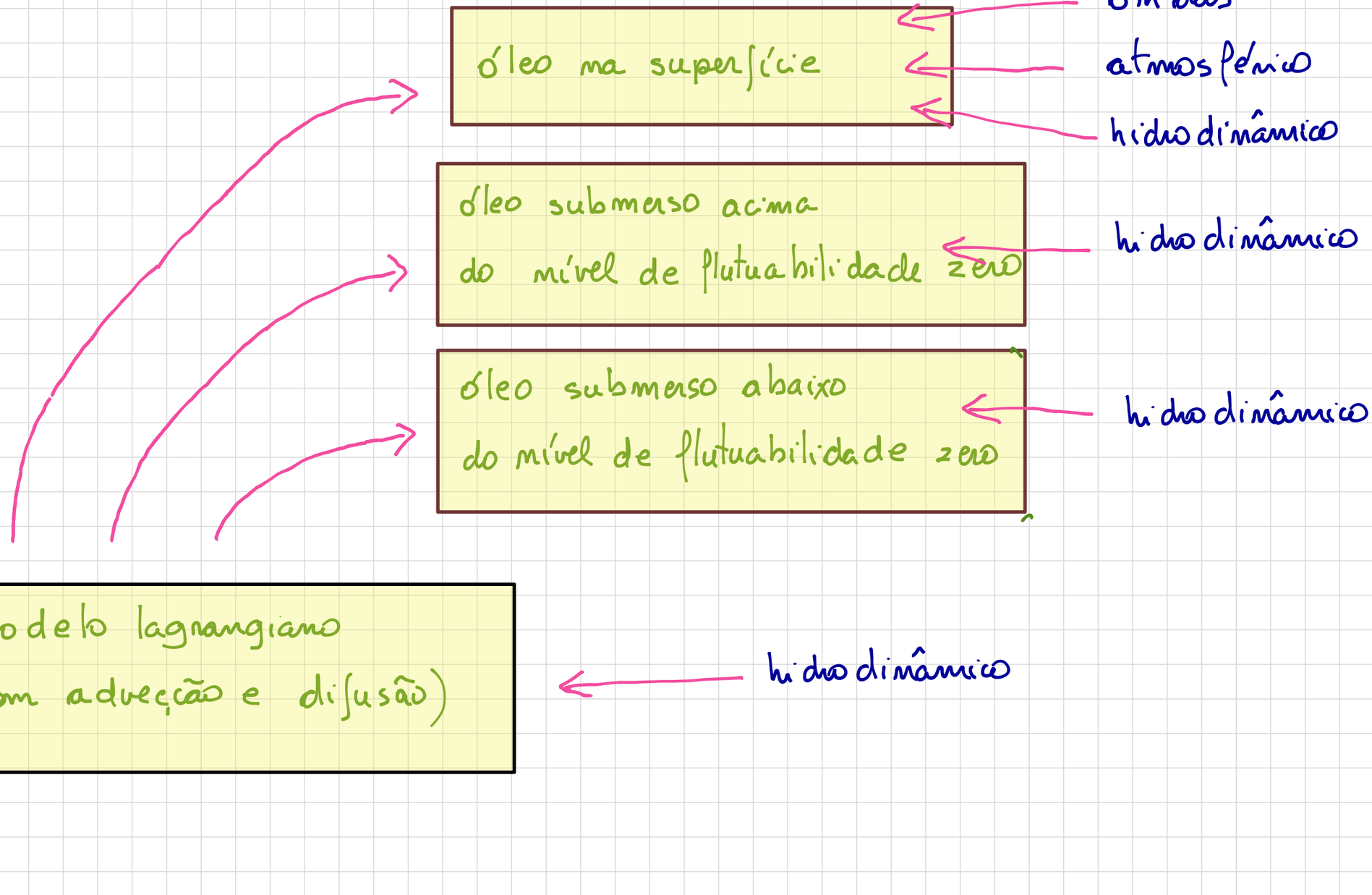
preparar planos de contingência

precisamos saber

> Se o óleo vazar, como e onde chegará?

Modelos numéricos podem responder.

Esquema geral do Sistema



Experimentos

objetivo: mostrar o efeito do tamanho das gotas nas trajetórias

ligue i : • flutuabilidade
• advecção (transporte lagrangiano)
• difusão (random walk)

usei outputs do modelo MERCATOR de 20/ABRIL/2010 → 20/JUL/2010

espalhei gotas de óleo por toda coluna dagua na posição do DWH

• gotas de 10 μm
• gotas de 1000 μm

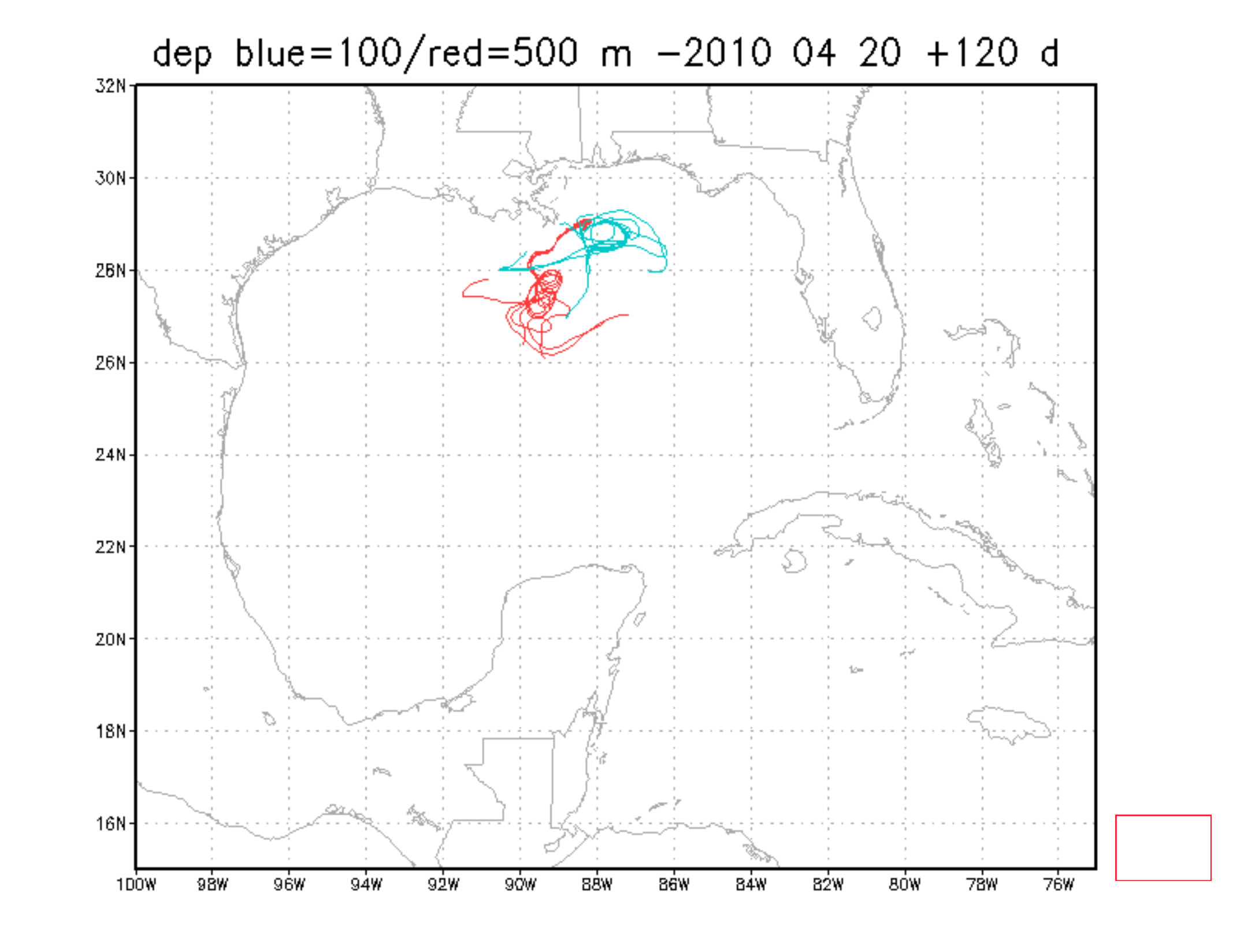
Resultados

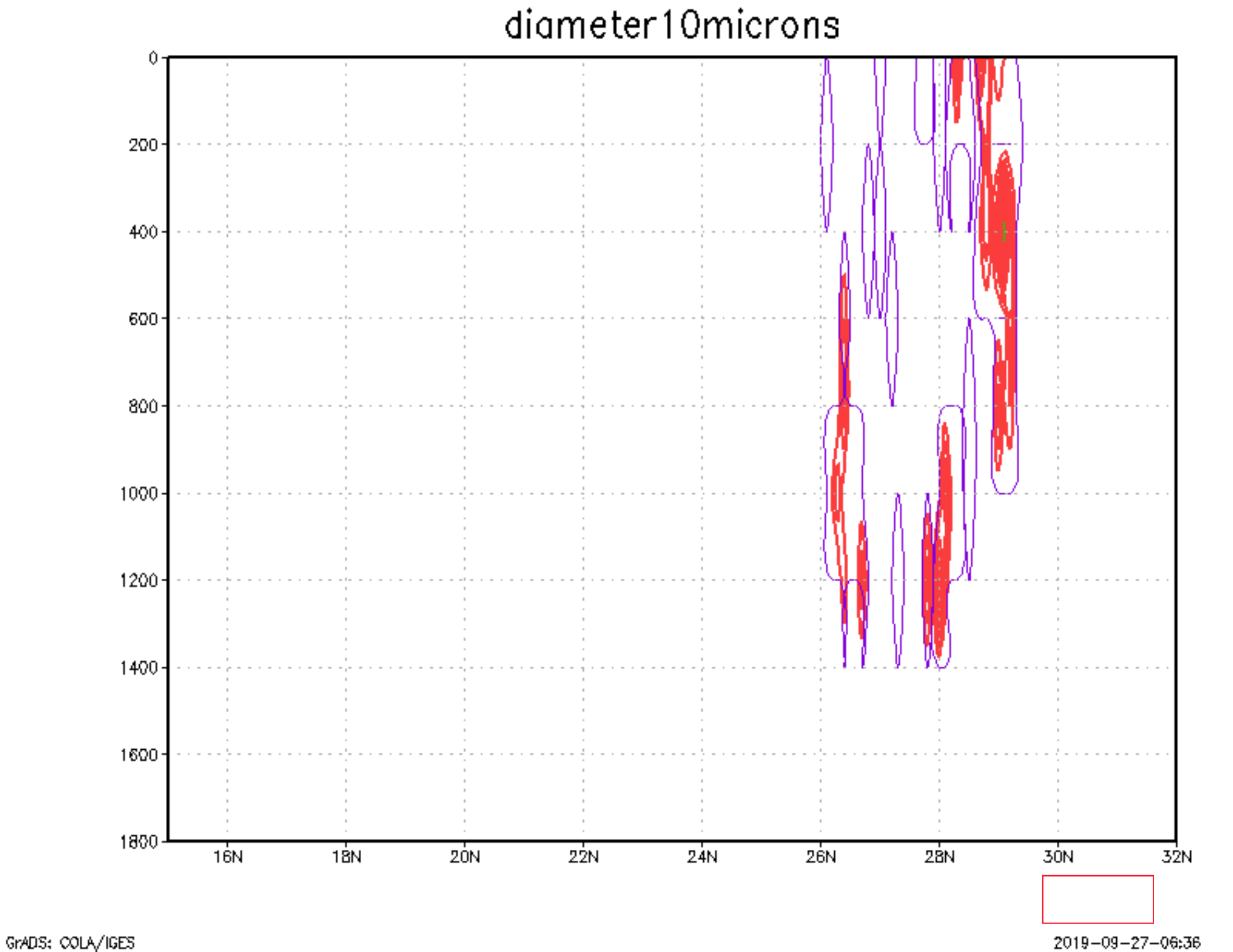
gotas de 10 μm

- trajetorias mostrando a complexidade da circulação → .
- evolução temporal da concentração →
  - a) plano horizontal x-y →
  - b) plano vertical y-z →

gotas de 1000 μm

- evolução temporal da concentração →


dep blue=100/red=500 m -2010 04 20 +120 d
32N
30N
28N
26N
24N
22N
20N
18N
16N
100W
98W
96W
94W
92W
90W
88W
86W
84W
82W
80W
78W
76W

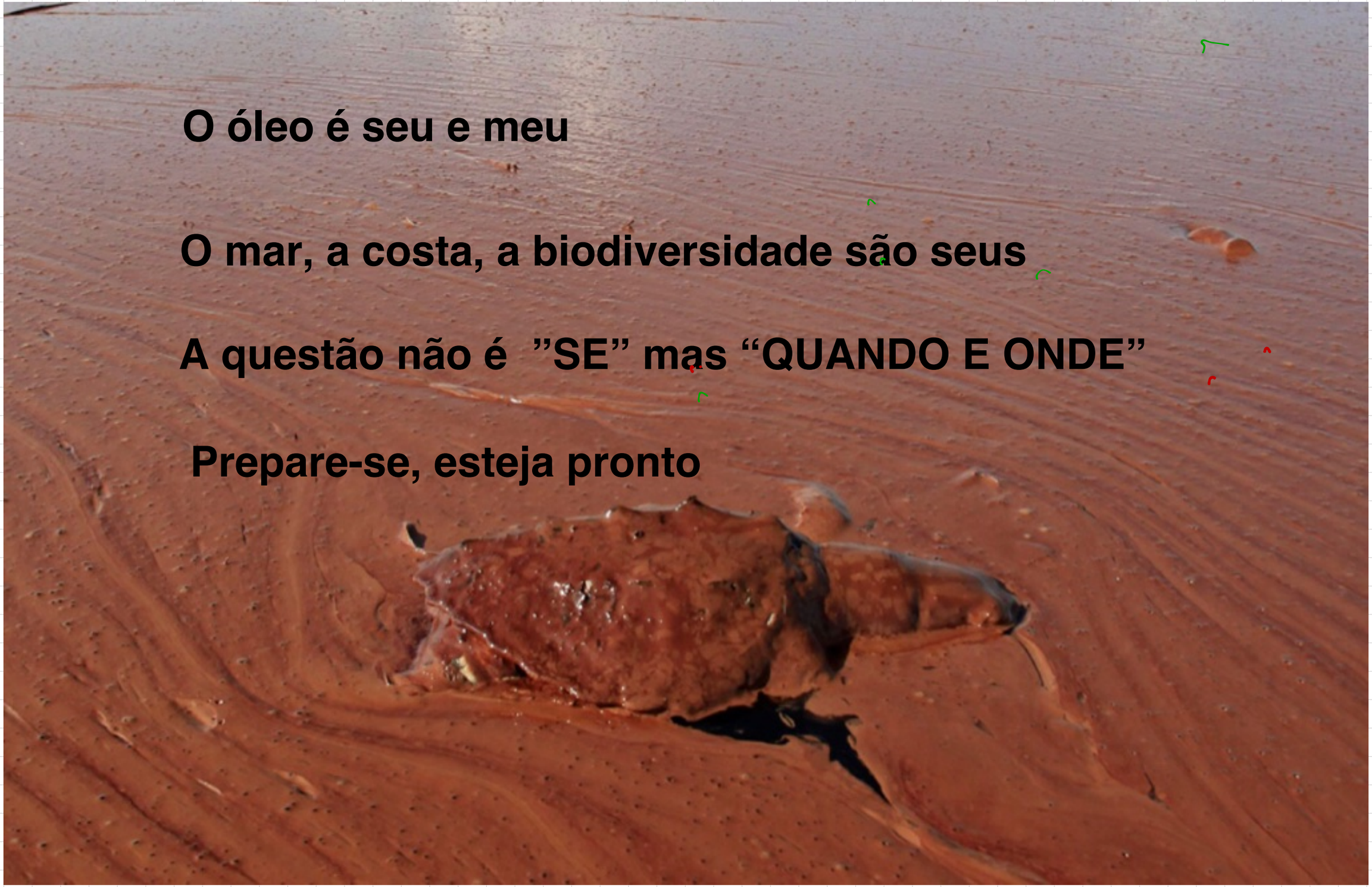

diameter10microns
0
200
400
600
800
1000
1200
1400
1600
1800
16N
18N
20N
22N
24N
26N
28N
30N
32N
GrADS: COLA/IGES
2019-09-27-06:36

um outro experimento de última hora

Conclusões

CEO da BP

Tomy Hayward


O óleo é seu e meu
O mar, a costa, a biodiversidade são seus
A questão não é ”SE” mas “QUANDO E ONDE”
Prepare-se, esteja pronto

Obrigado