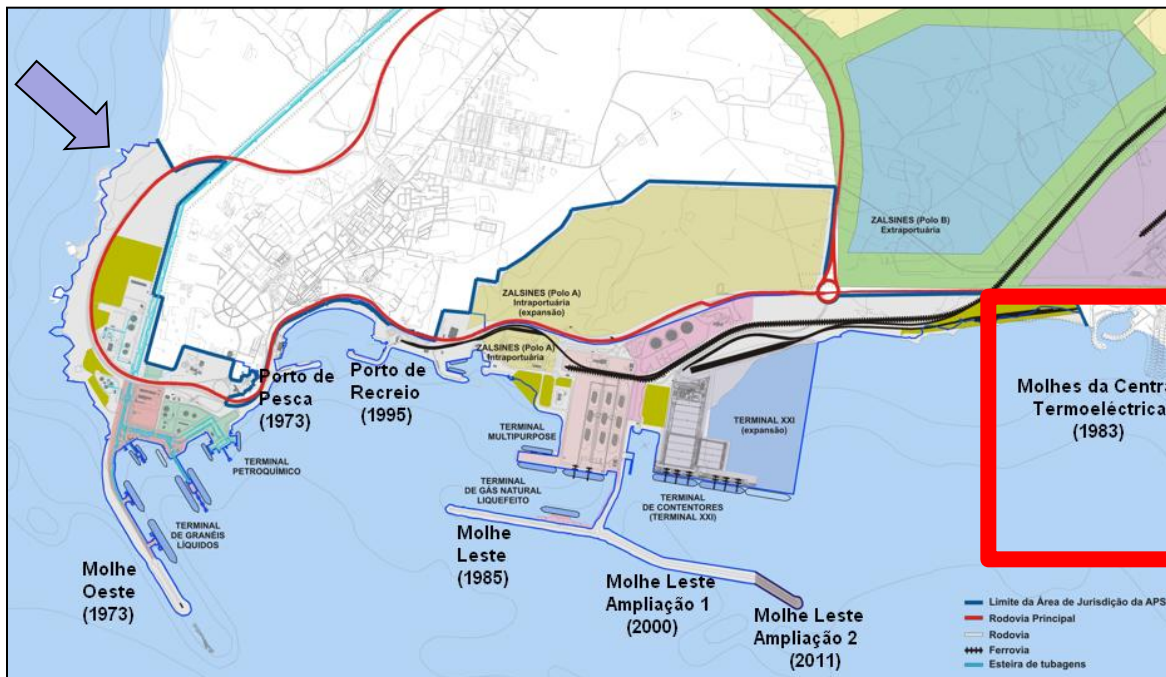
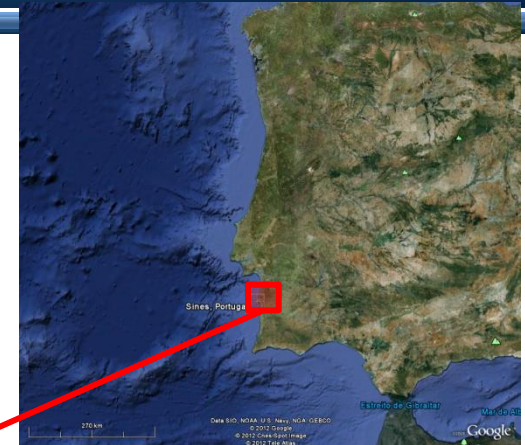


# Dinâmica dos sedimentos em suspensão na área do porto de Sines

A. Oliveira  
A. I. Santos  
C. Pólvora



Porto de Sines  
(1973- 2012)



Neste trabalho, descreve-se a dinâmica da matéria particulada em suspensão (MPS) na área de influência da central termoelétrica de Sines e relaciona-se as suas características (granulometria e concentração), aos processos meteorológicos e oceanográficos.

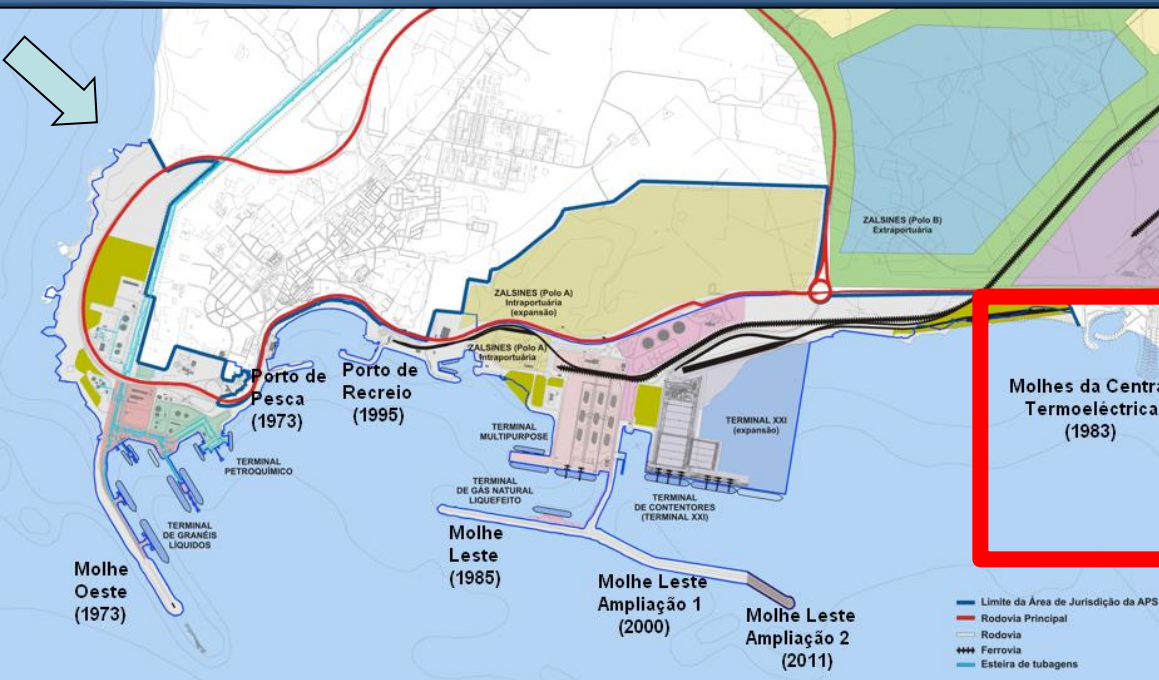
Duas campanhas hidro-sedimentológica em situações meteorológicas distintas:

- primavera (28 e 29 de abril 2011)
- verão (26 e 27 de setembro de 2011).

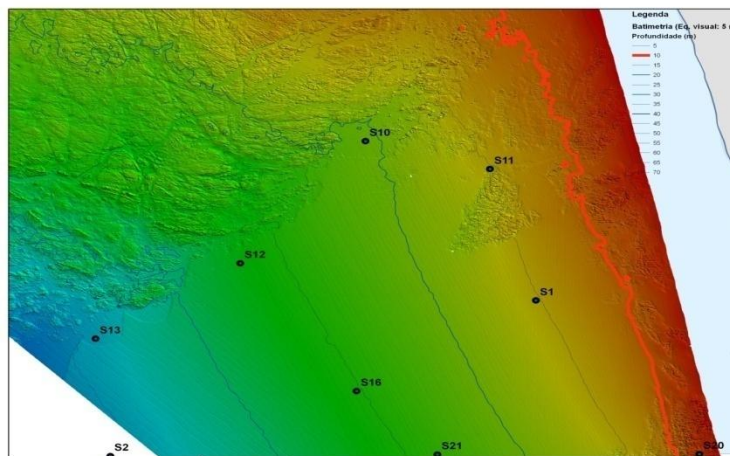
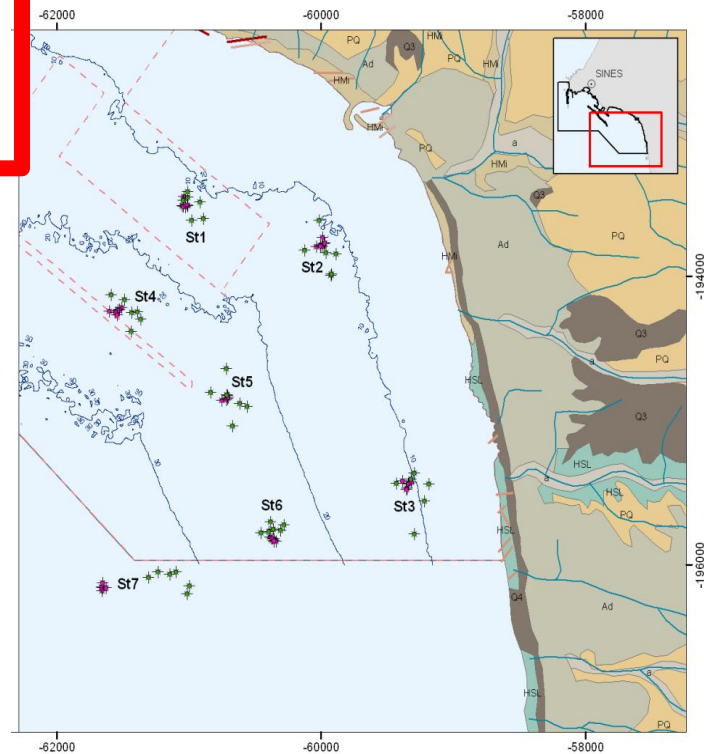
Os trabalhos concentraram-se em 7 estações , durante um ciclo de maré (12h).



# Área em estudo/Estações de amostragem



Porto de Sines  
(1973- 2012)



## Campanhas:

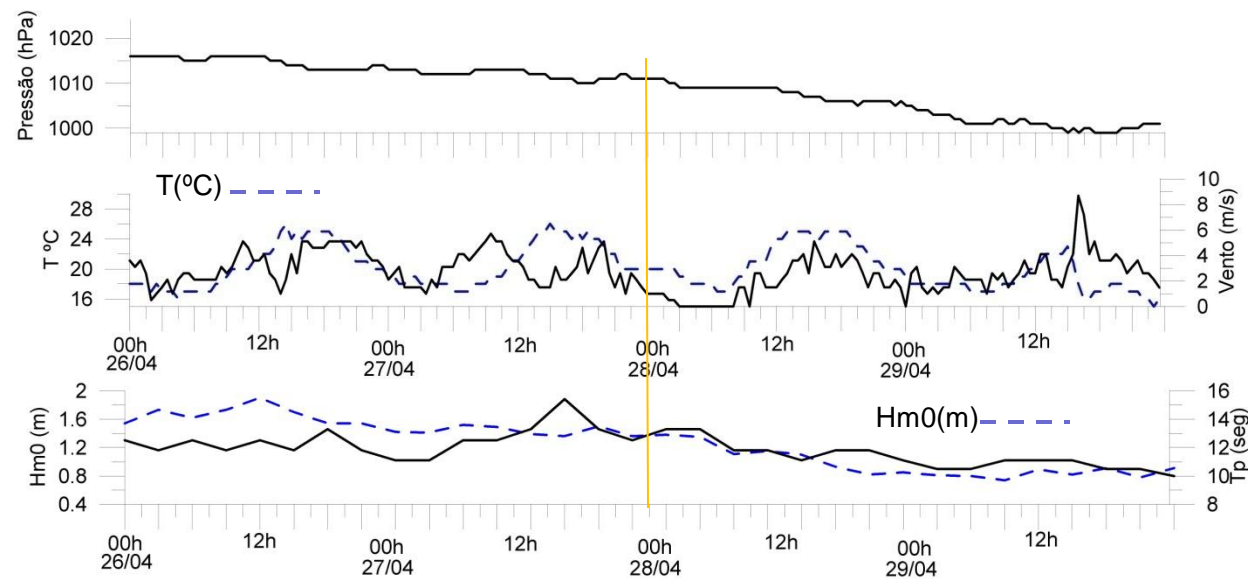
- Perfis de concentração e granulometria da MPS - LISST-ST (*Laser in situ transmissometer*) “*Particle size analyzer*”. (patamares de medição à superfície, nível intermédio e fundo)
- Colheita de amostras de água (1º, 4º e 6º ciclo) para determinação da concentração de MPS e posterior calibração do LISST e análise composicional.

## Laboratório:

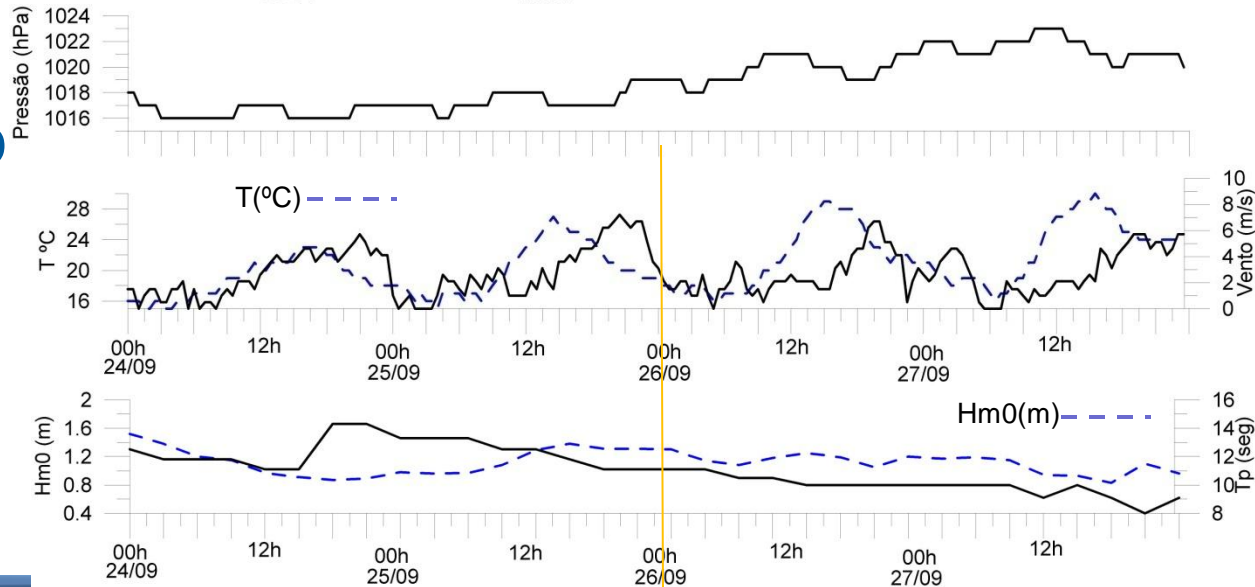
- águas foram filtradas em filtros de acetato de celulose (0.45µm de porosidade e 47mm de diâmetro), secos (40°C, 24h) e pesados para determinação da concentração da matéria particulada em suspensão (MPS), em mg/l.
- A composição da MPS foi obtida por observação direta dos filtros à lupa binocular (ampliação máxima 115x) e por difractometria de raios X (DRX).



Abril  
2011



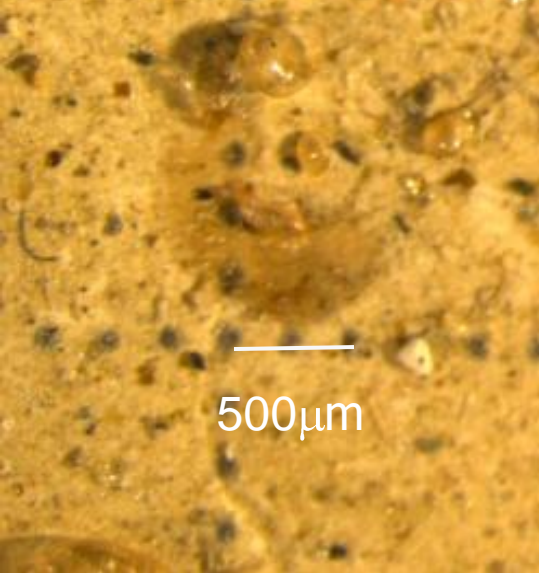
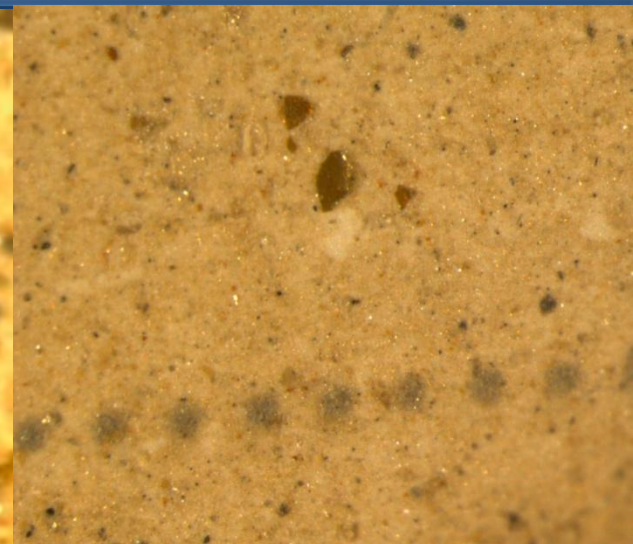
Setembro  
2011







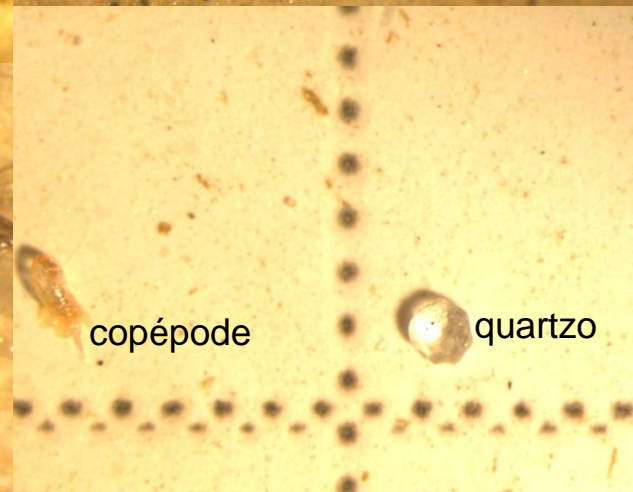
F.L.gastropode



500µm



Praniza (Crustacea-Isopoda, Gnathiidae)

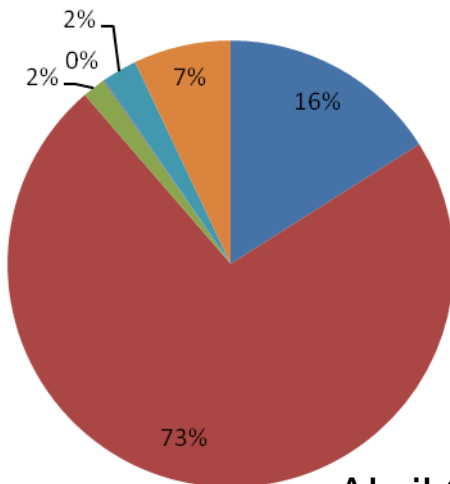
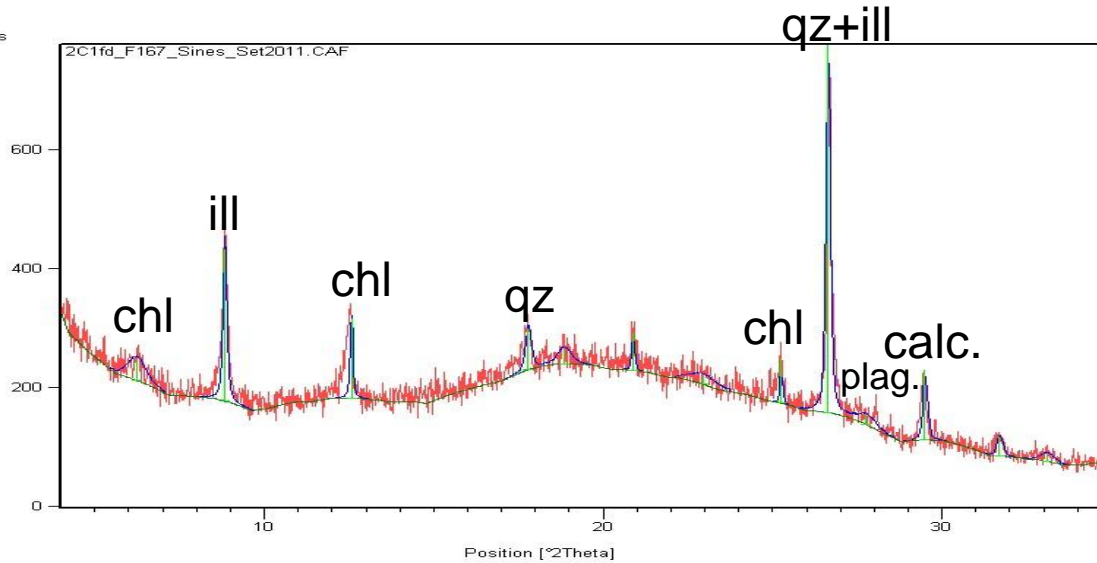


copéode

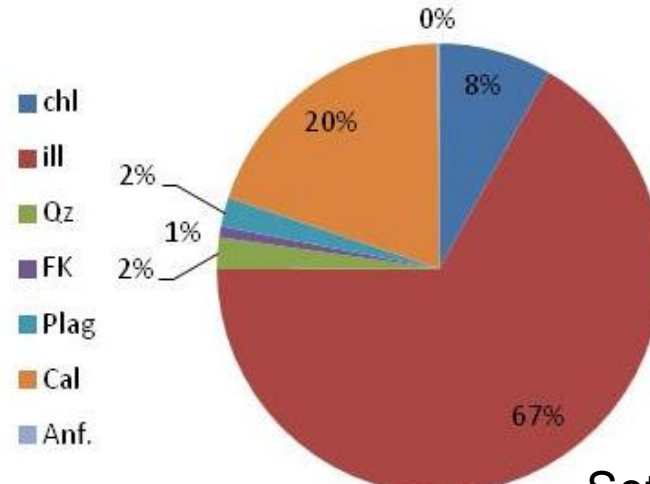
quartzo



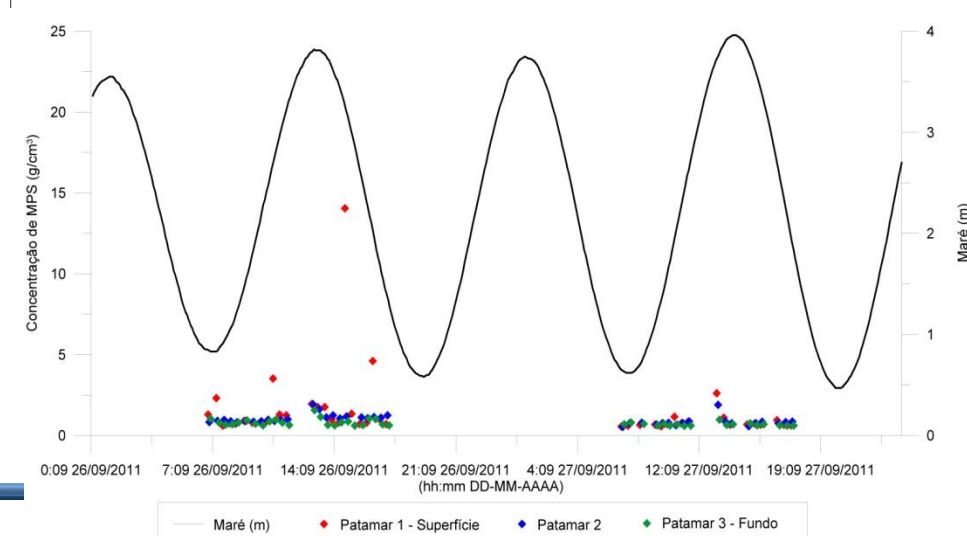
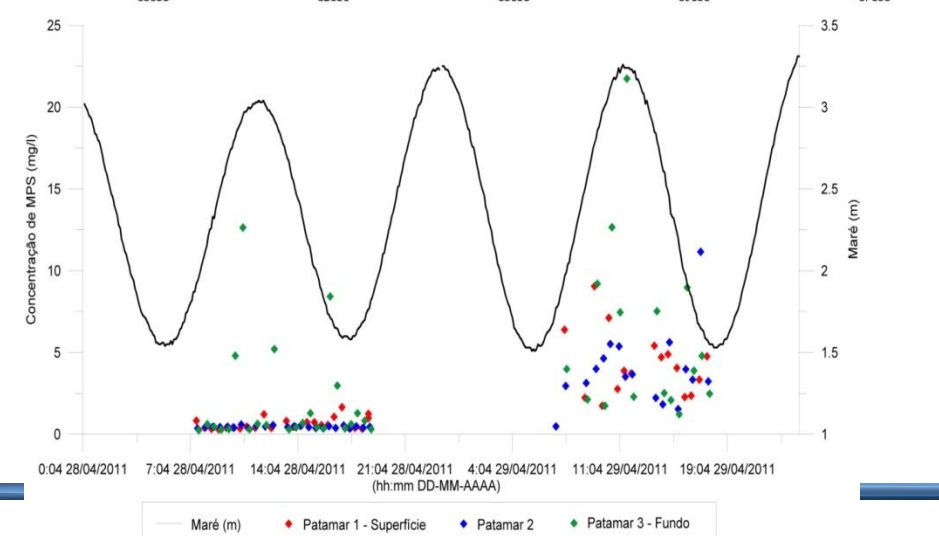
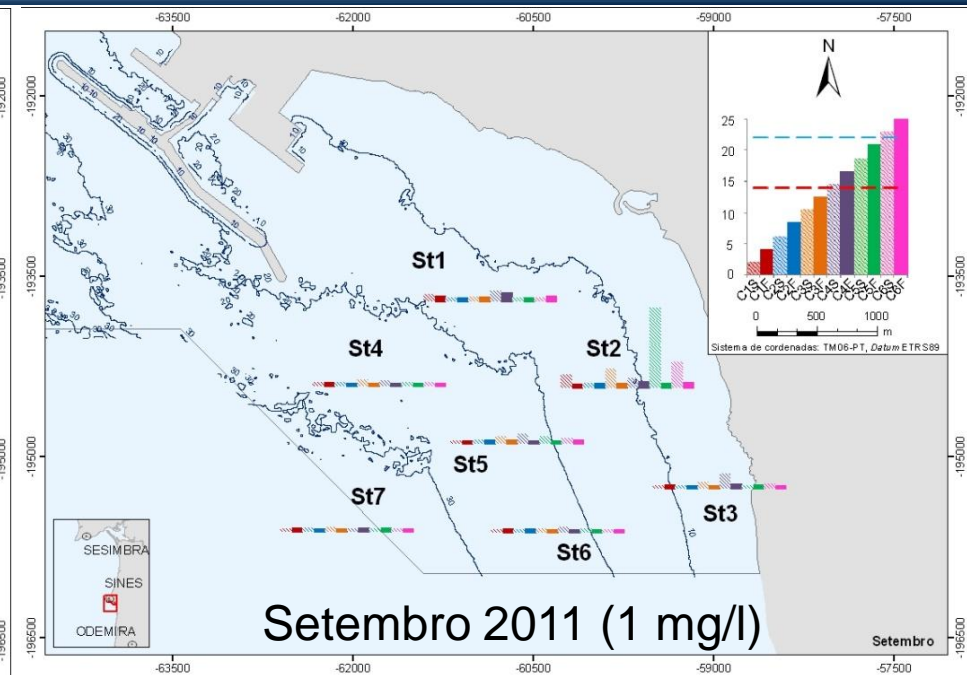
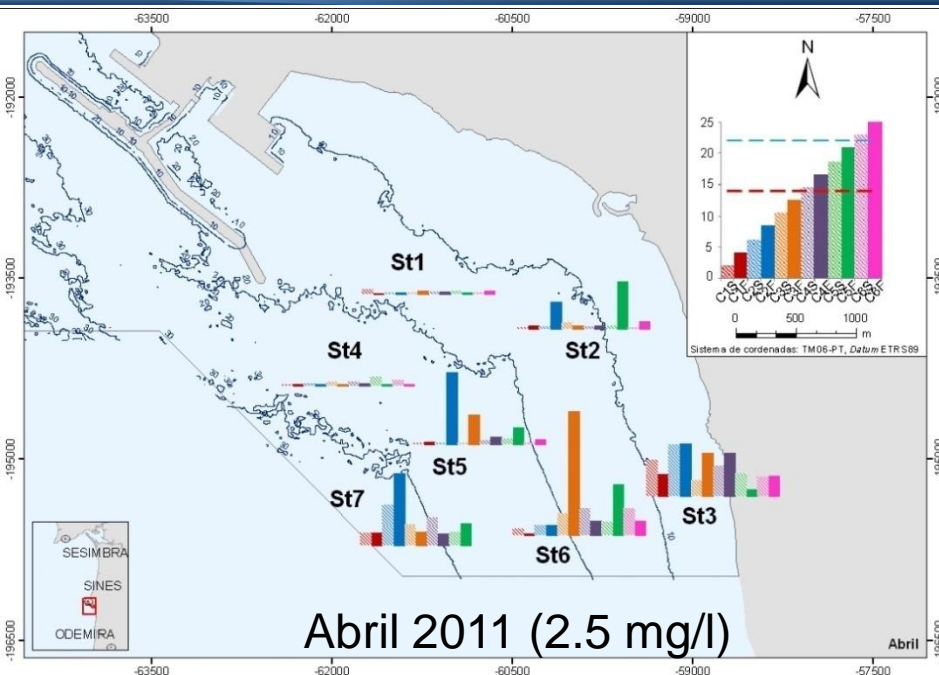
### Mineralogia (filtros)

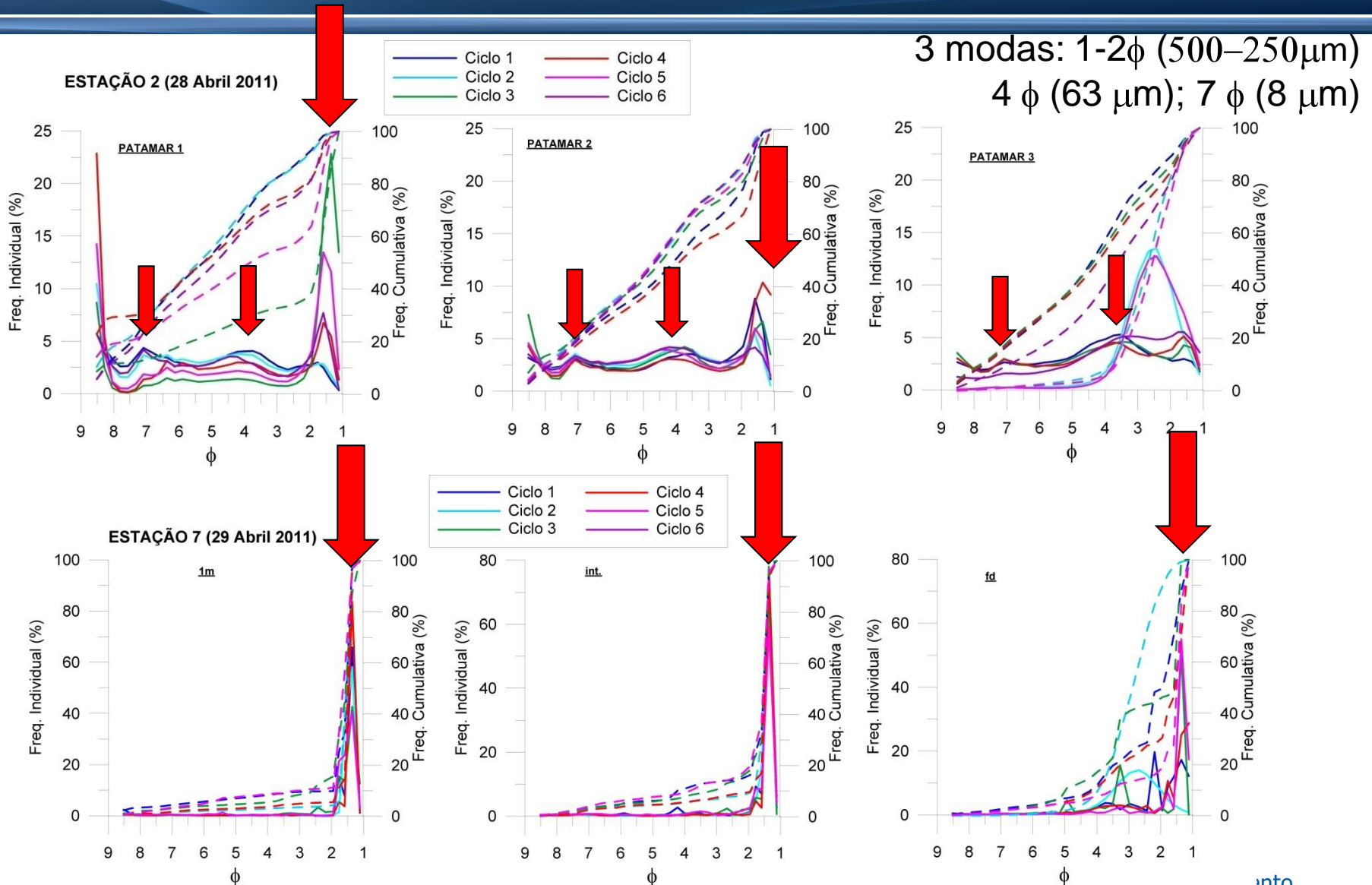


Abril 2011



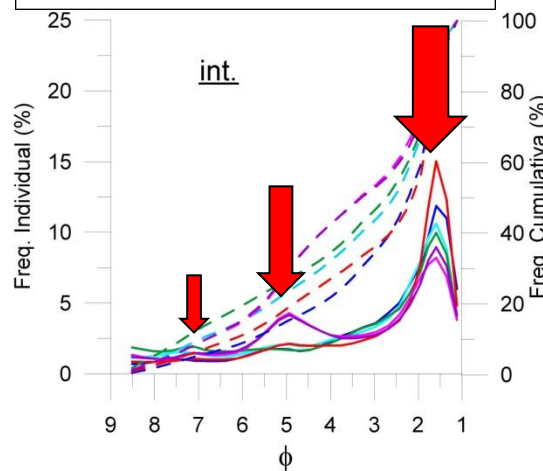
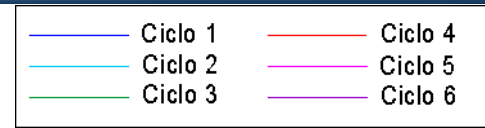
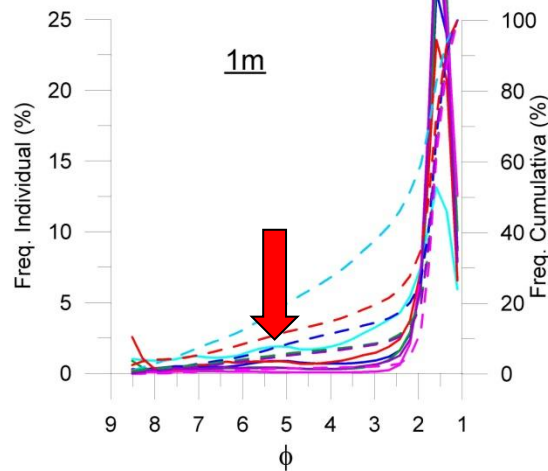
Set.2011



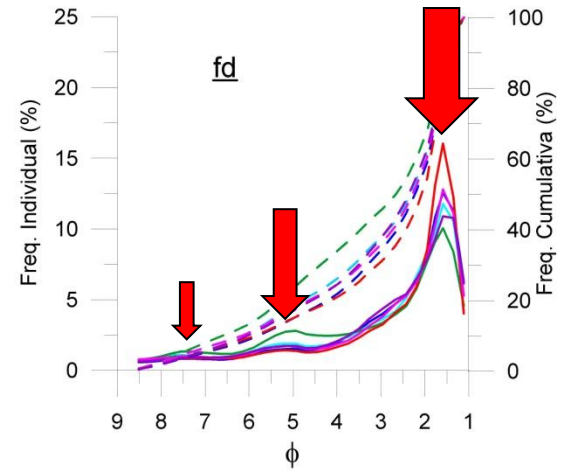




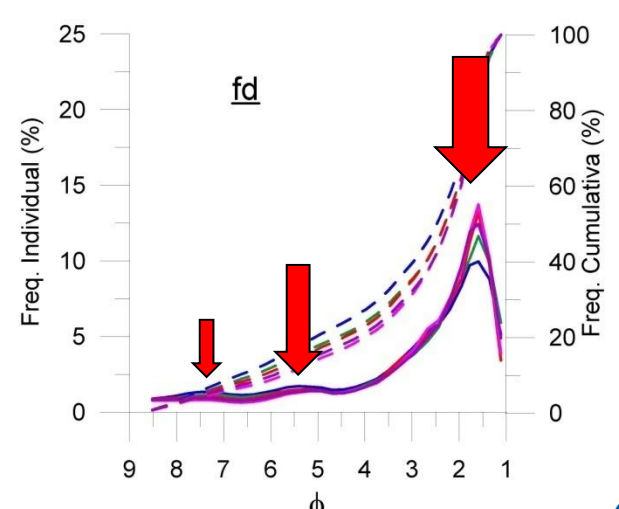
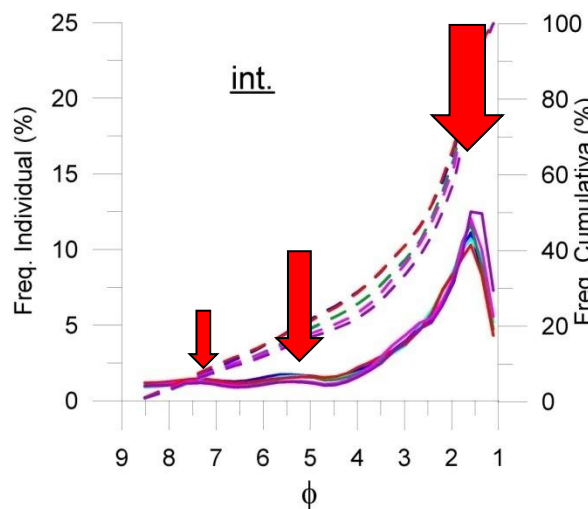
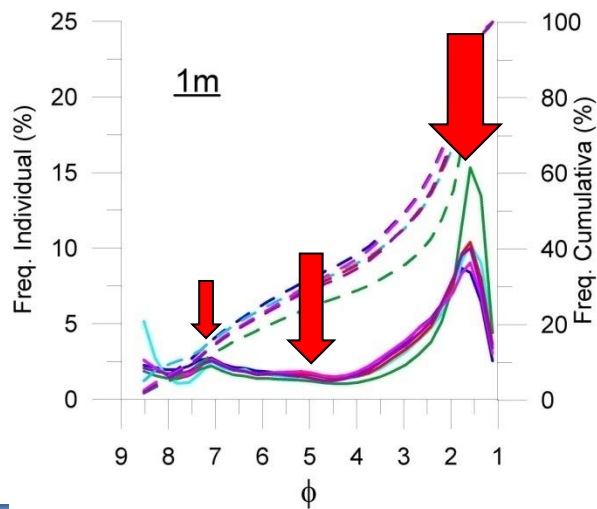
**ESTAÇÃO 2 (26 Setembro 2011)**

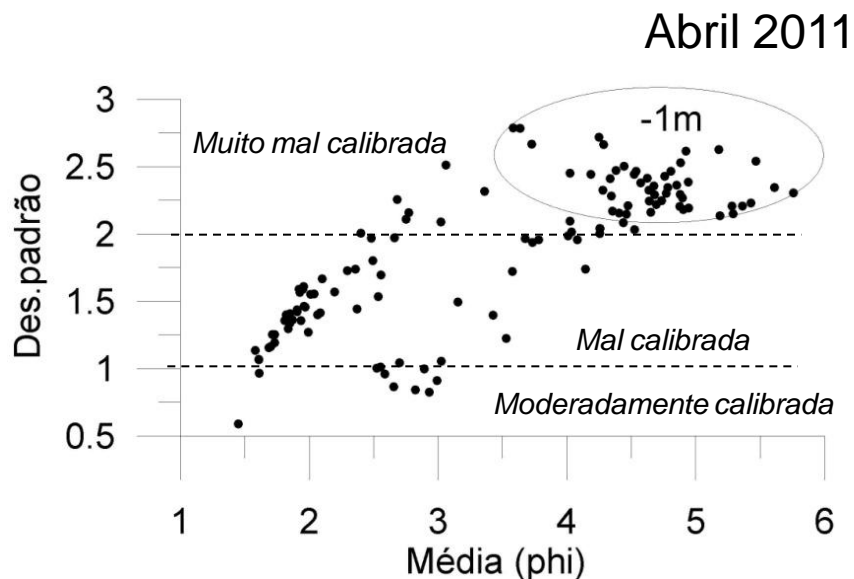


**3 modas: 1-2 $\phi$  (500–250 $\mu$ m)  
5  $\phi$  (31  $\mu$ m); 7  $\phi$  (8  $\mu$ m)**



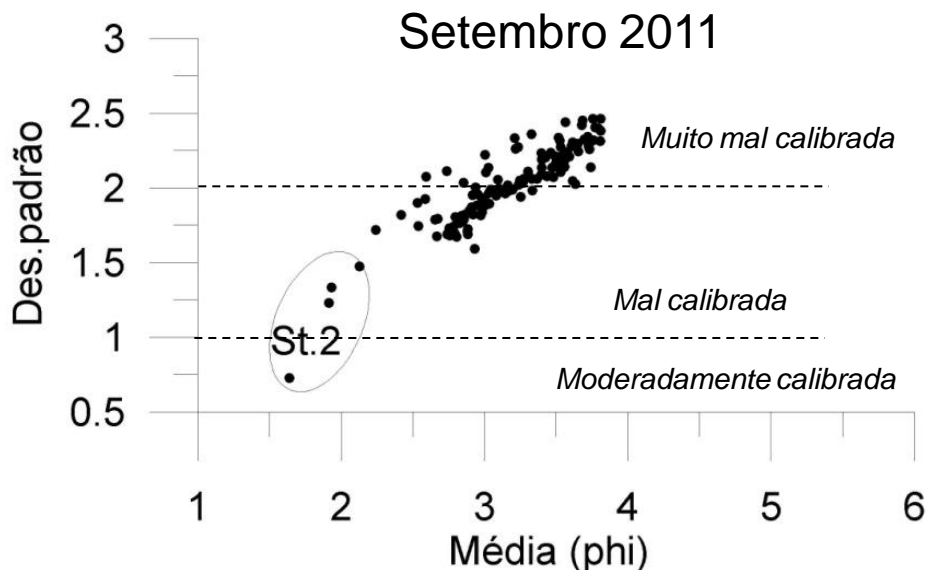
**ESTAÇÃO 7 (29 Abril 2011)**

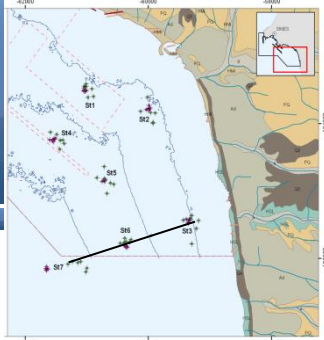




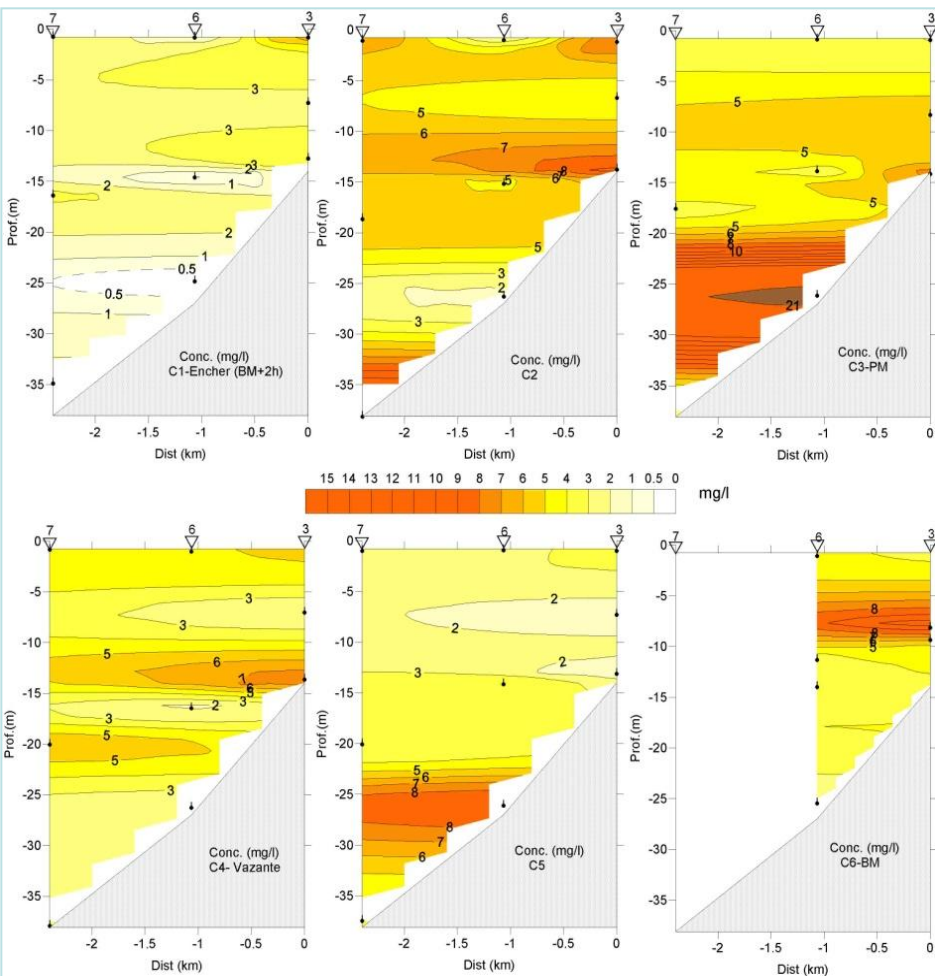
Areias muito finas (percentagem média de areia 68%; max.98,% min.27%), com diâmetro médio de  $3.4\phi$  (Max.  $5.7\phi$ ; Min.  $1.4\phi$ ), mal a muito mal calibradas ( $\sigma > 1$ ) e com assimetria positiva ( $> 0.1$ ).

Areias muito finas a fina (média de 73%; max.98,% min.59%), com diâmetro médio de  $3.1\phi$  (Max.  $3.8$ ; Min.  $1.6\phi$ ), mal a muito mal calibradas ( $\sigma > 1$ ) e com assimetria sempre muito positiva.

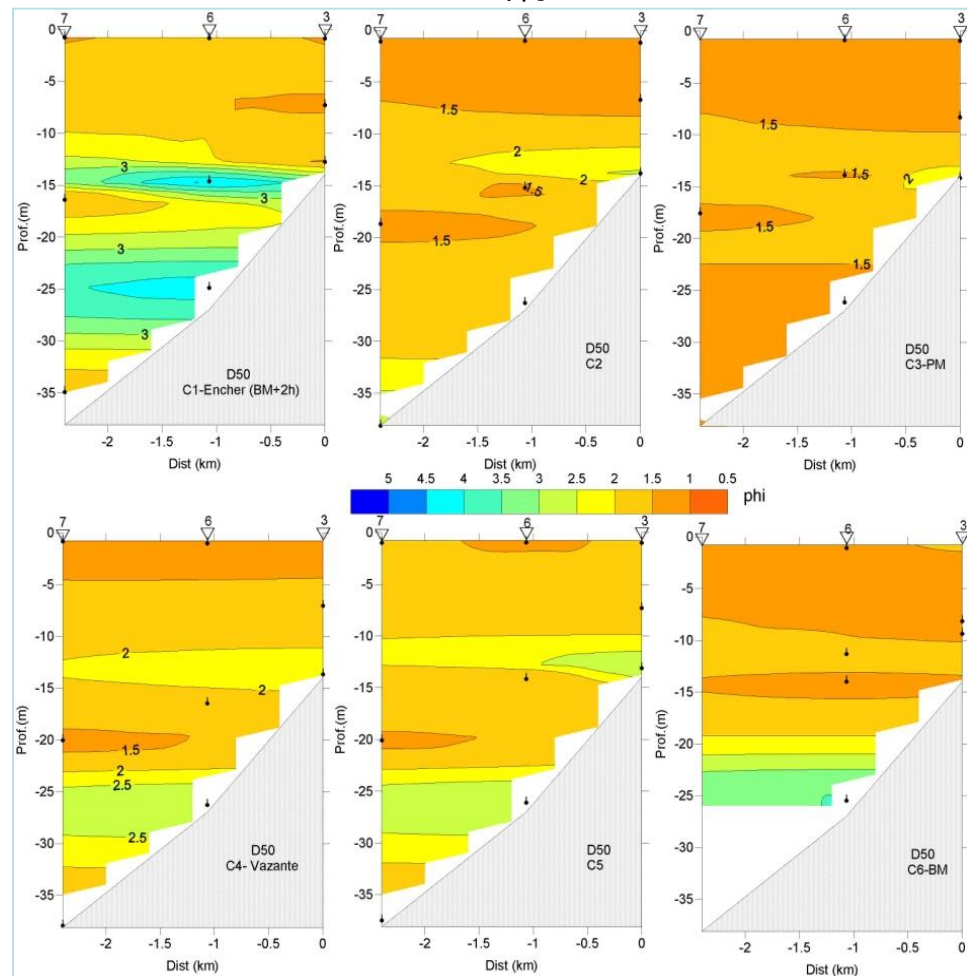




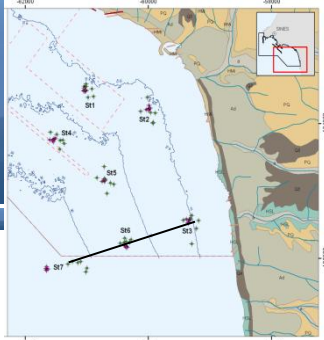
### Conc. (mg/l)



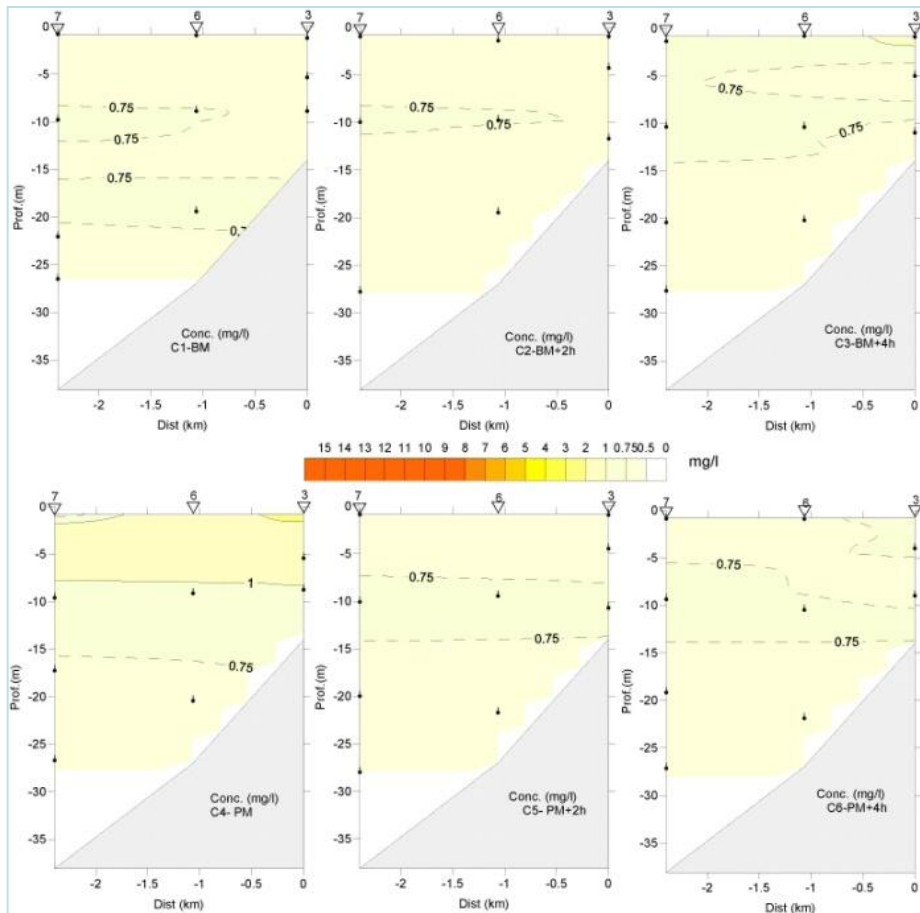
### D50 (φ)



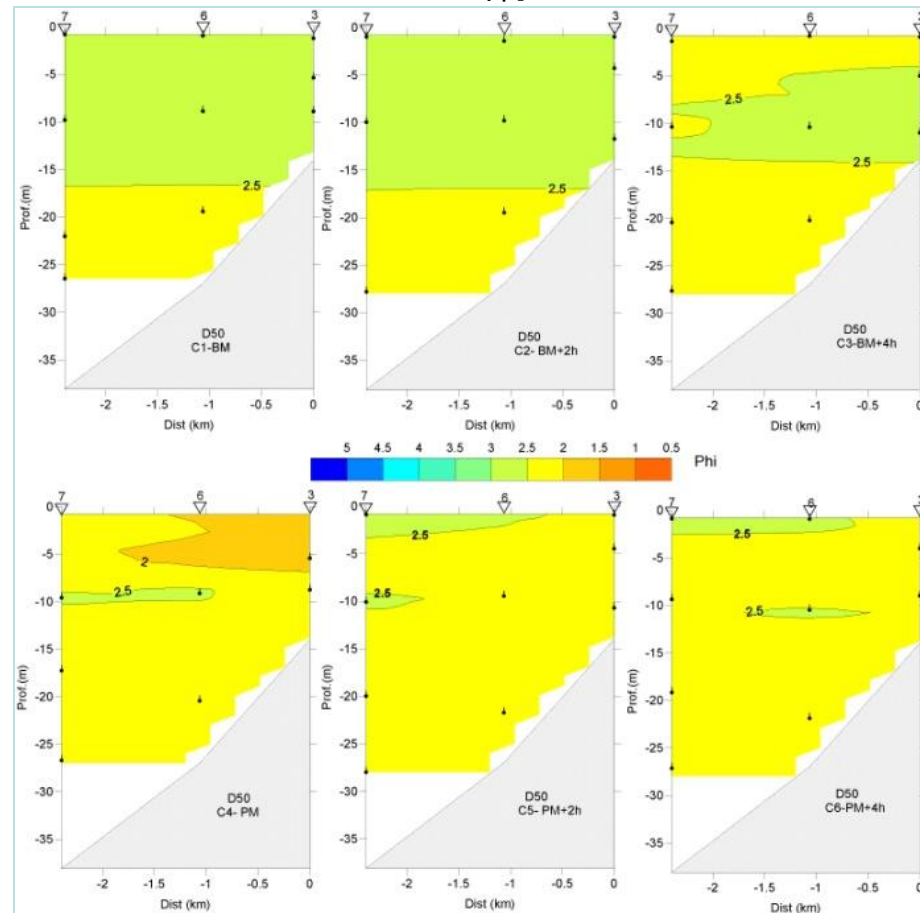




### Conc. (mg/l)

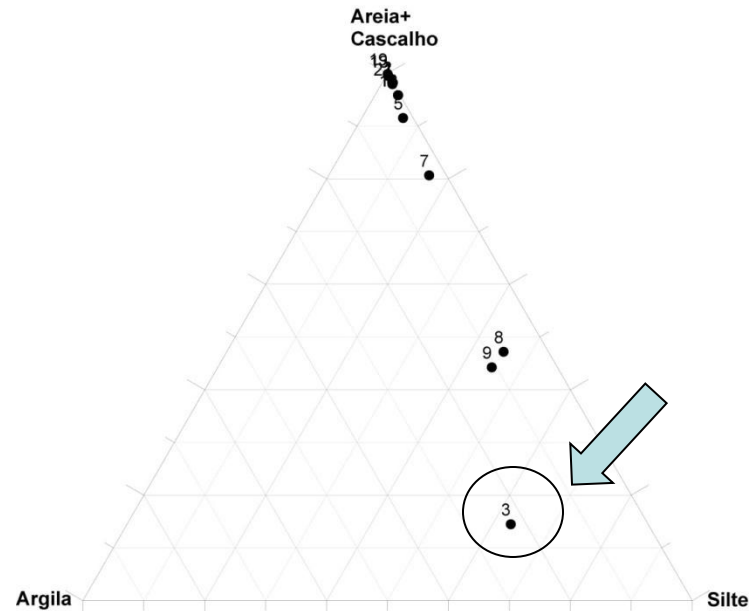
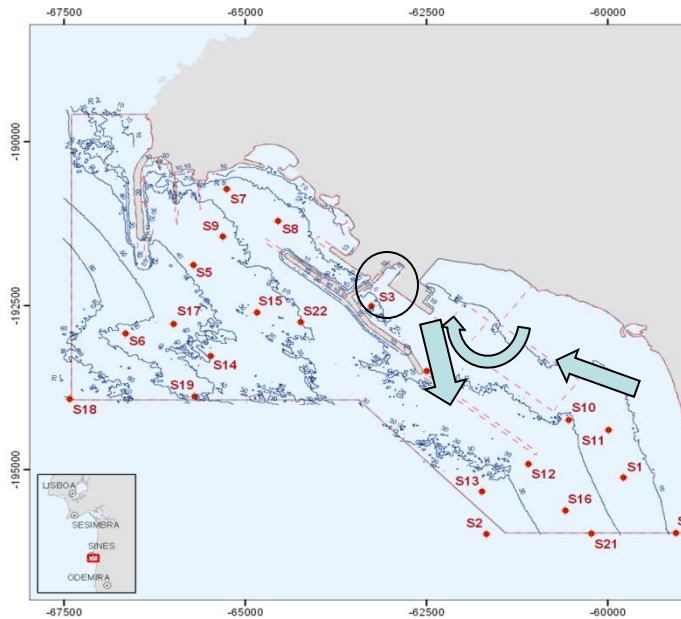


### D50 ( $\phi$ )



- Durante as campanhas, com baixo regime hidrodinâmico e altura da onda sempre inferiores a 2m, a MPS era essencialmente formada por partículas biogénicas, com dimensão da areia fina a muito fina (meso e microplâncton). O material terrígeno presente na MPS tem dimensão de siltes finos a argilas com moda centrada nos  $7 \phi$  ( $8 \mu\text{m}$ ). Estas partículas finas em suspensão só se depositam em ambientes calmos e confinados, ou a maiores profundidades ( $>60-80 \text{ m}$ ).
- Na plataforma adjacente ao porto de Sines, os sedimentos de fundo são essencialmente arenosos (Pólvora *et al*, 2012) com a moda principal centrada nas areias finas ( $2.25-2.75 \phi$ ), não havendo condições hidrodinâmicas para a deposição de partículas desta dimensão. Contudo, nas áreas protegidas do porto de Sines, os sedimentos de fundo colhidos apresentam uma moda principal nos  $6.25 \phi$  e contêm 85% de material silto-argilosos (percentagem de silte 63% e de argila 22%), sendo um local propício para a deposição deste material que se encontra em suspensão.

- As observações indicam que as partículas em suspensão ricas em material orgânico têm tendência para se concentrarem, principalmente no verão, junto à descarga da central térmica de Sines e a depositarem-se preferencialmente dentro do porto de Sines (est 3.).



- Estes resultados vão ser futuramente validados com dados correntométricos.





**Agradecimentos:**

**Este estudo insere-se na Caracterização ambiental da área de expansão marítima do porto de Sines e região envolvente”, financiado pela Administração do Porto de Sines, através da empresa CONDURIL - CONSTRUTORA DURIENSE SA.**

**Agradece-se aos elementos da guarnição “UAM Fisália” todo o apoio prestado nas campanhas de campo.**