



Contraste geoquímico e mineralógico entre os sedimentos da crista da ilha Terceira e do monte submarino Great Meteor

**Palma, C., Valença, M., Gama, A., Oliveira, A., Cascalho, J., Pereira, E.,
Lilleb , A., Duarte, A., Abreu, M.P.**

3^{as} Jornadas de Engenharia Hidrográfica, Lisboa 24 a 26 de Junho de 2014

Caracterização da distribuição vertical de metais nos perfis de sedimento e relação com a mineralogia e geoquímica

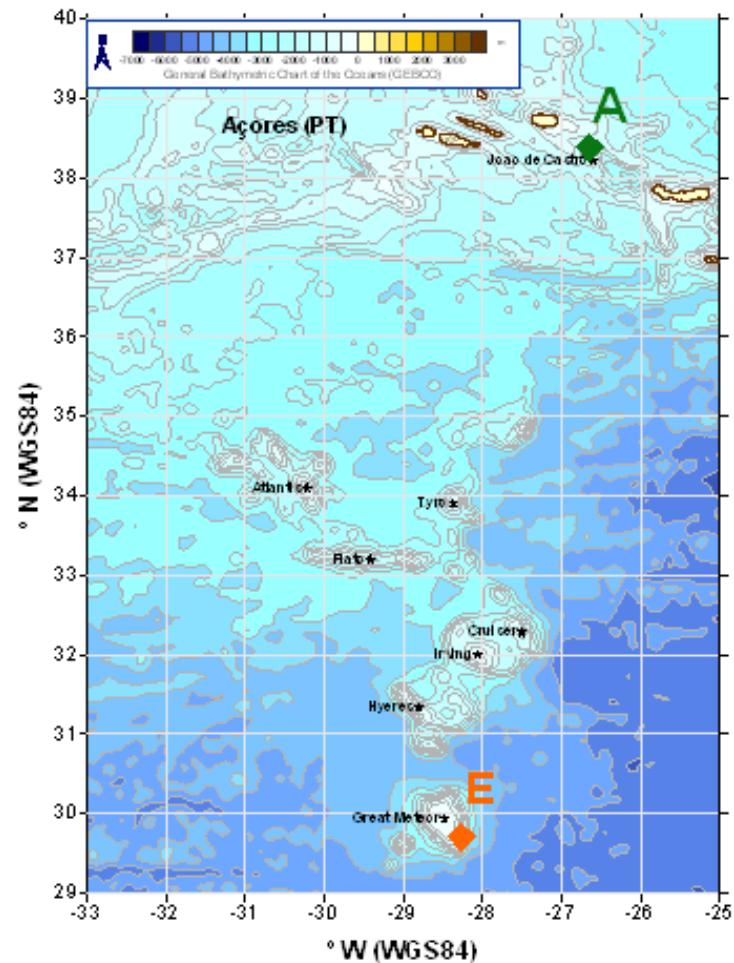


CAMPANHA OCEANOGRÁFICA

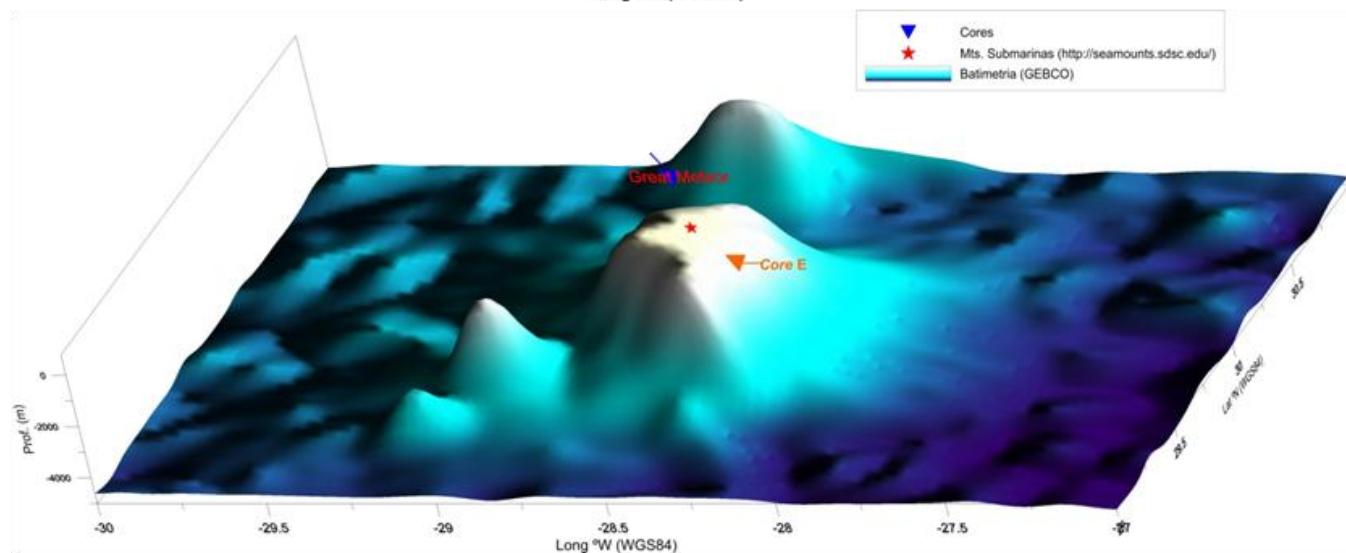
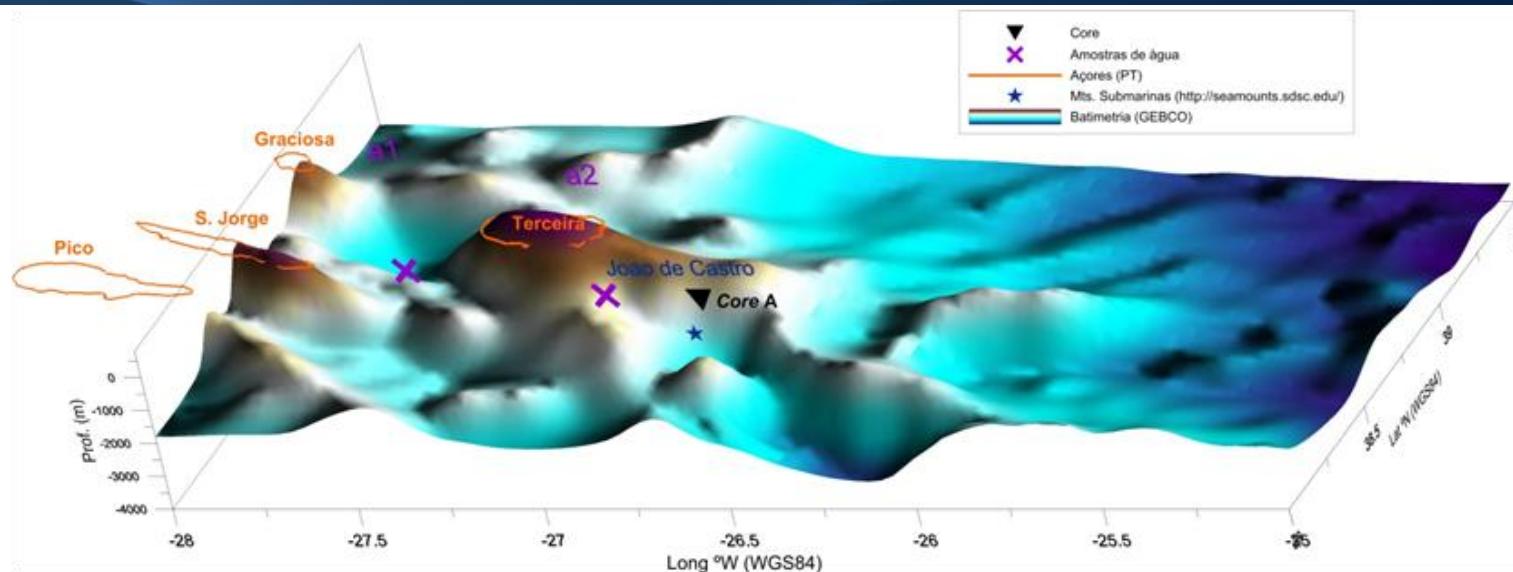
Colheita de amostras

15 de maio a 13 de junho de 2007

Sul e Sudeste do Arquipélago dos Açores, fora do eixo da Crista Média Atlântica (MAR) estendendo-se pelos montes submarinos *Atlantis*, *Plato*, *Irving*, *Hyeres* e *Great Meteor*



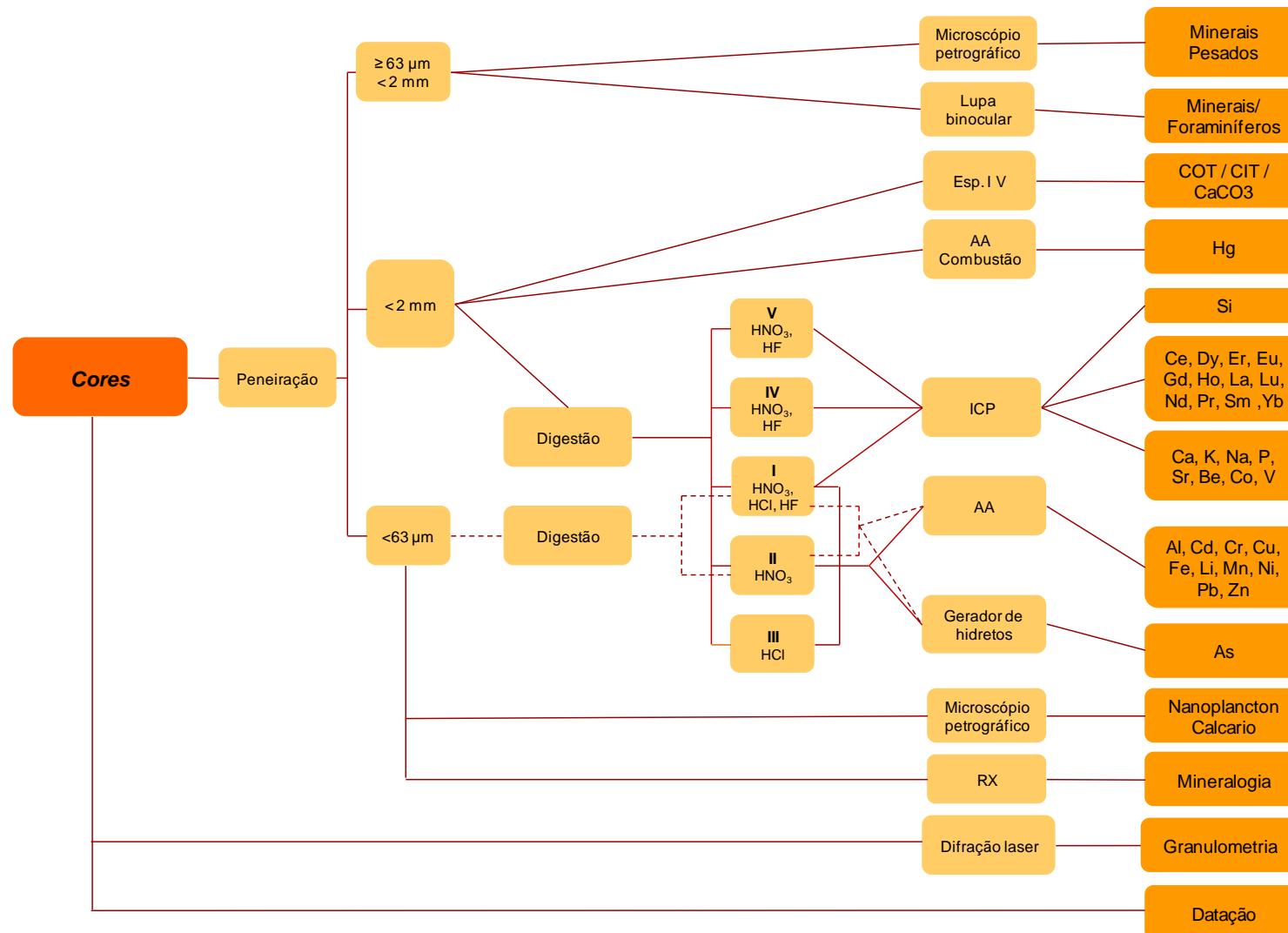
CAMPANHA OCEANOGRÁFICA



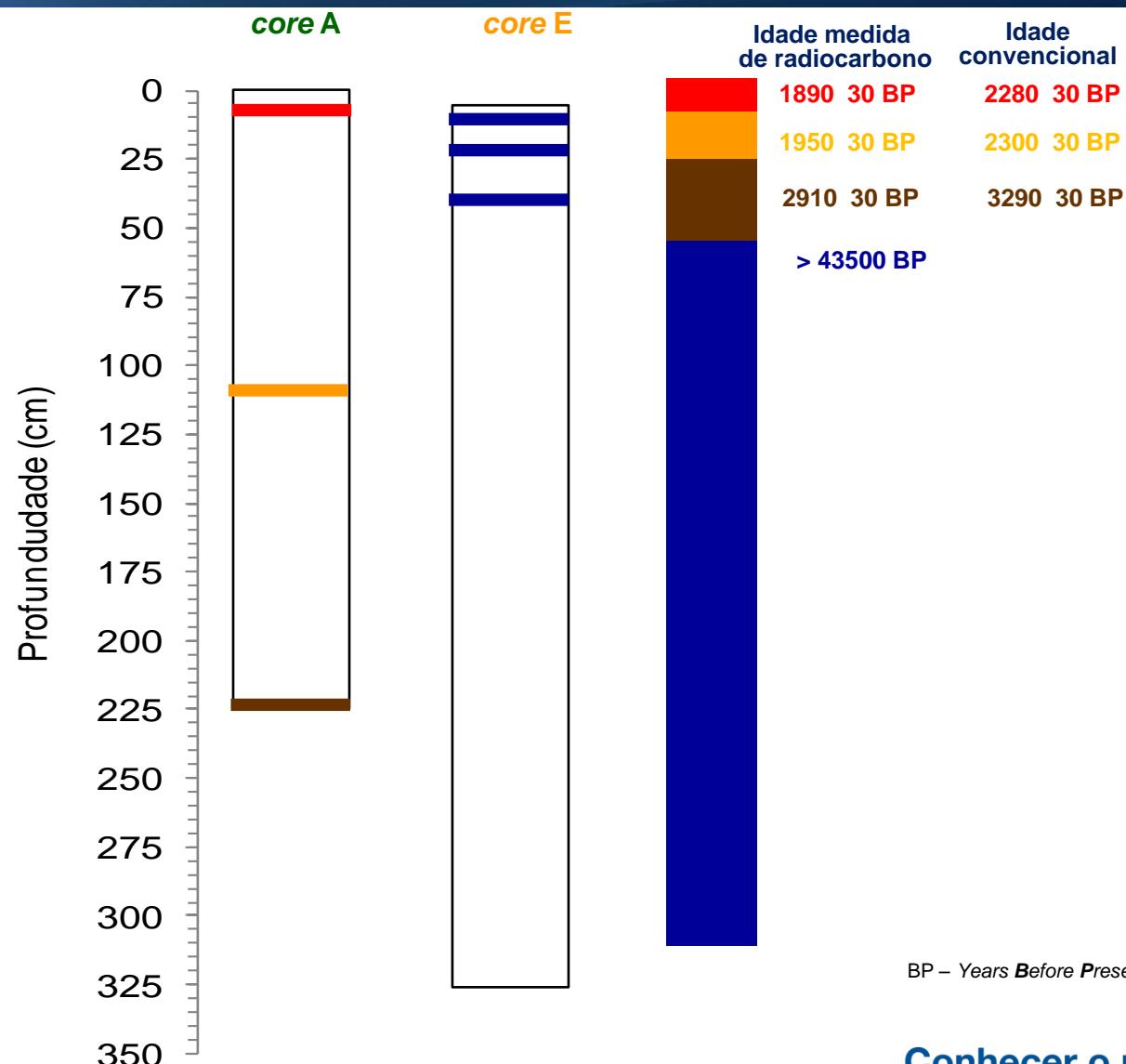


Core	Profundidade (cm)									
A	0-10	25-35	55-65	85-95	110-120	125-135	155-165	185-195	215-225	
E	9-14	19-24	34-38	57-65	72-78	93-99	112-118	136-141	158-166	188-195 220-232 256-265 289-297 319-328

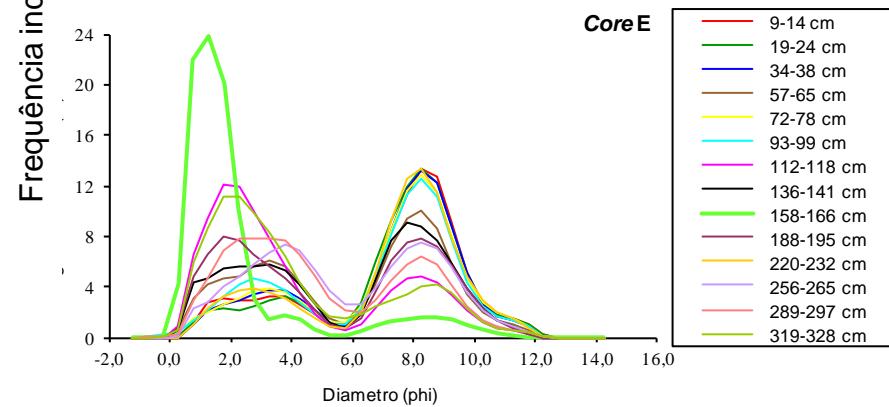
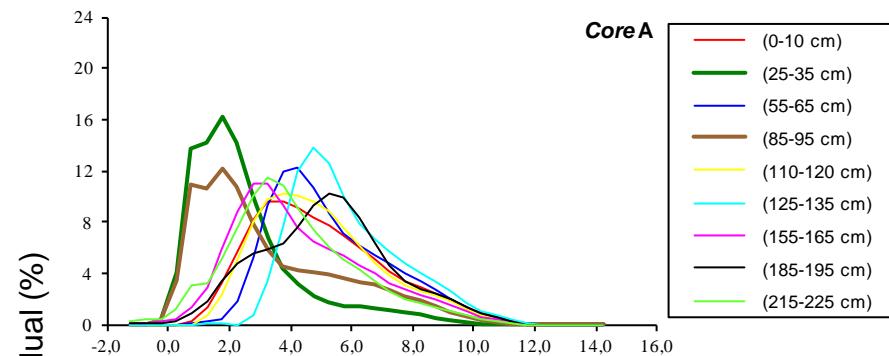
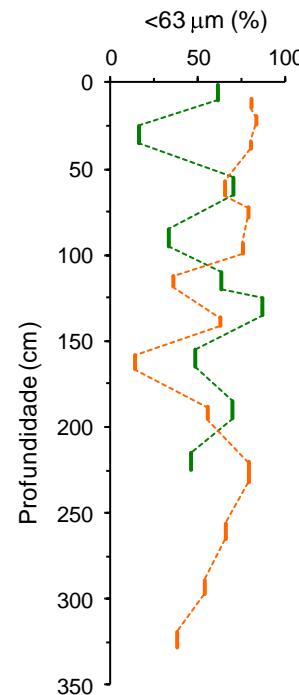
Processamento das amostras



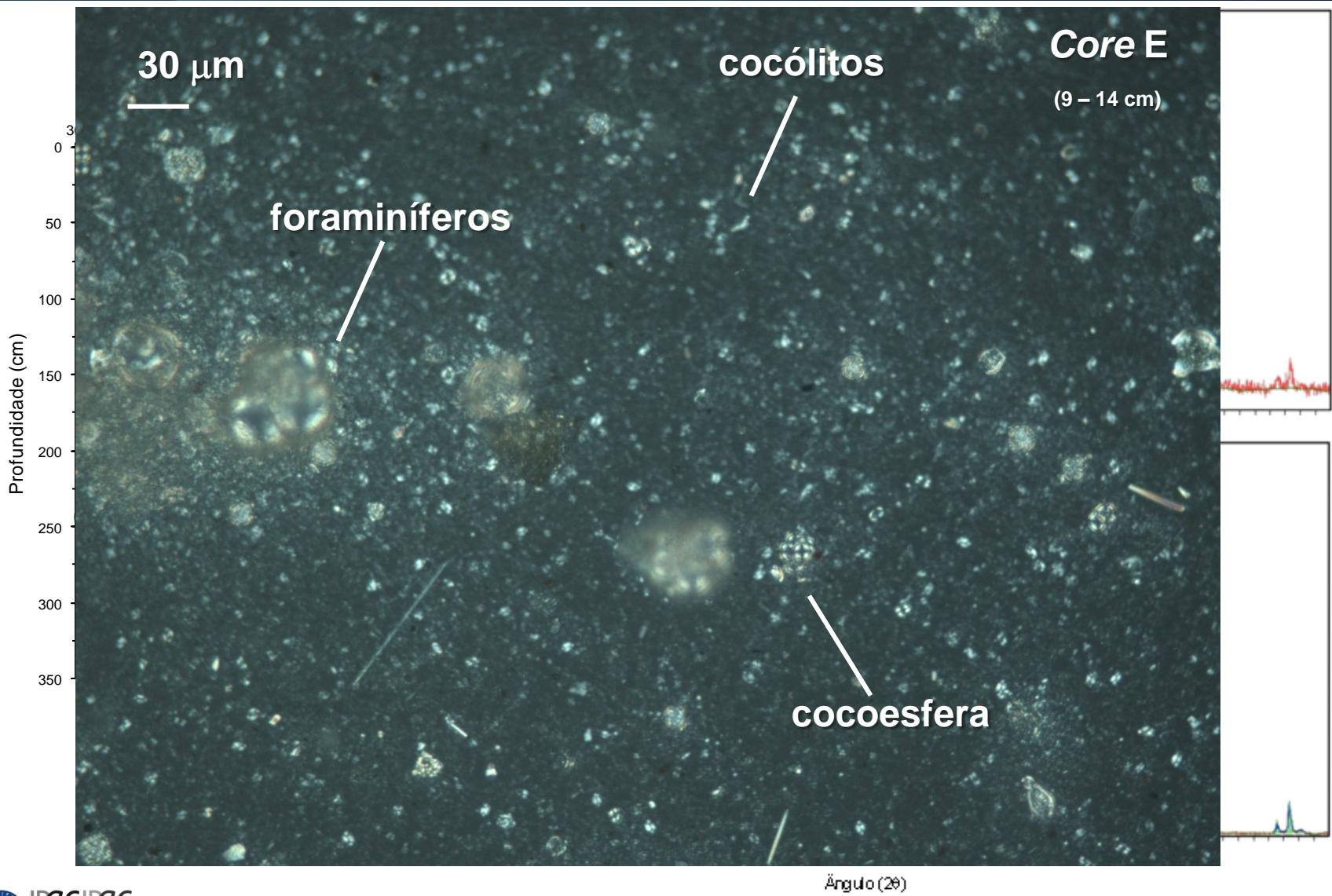
- Core A – idades inferiores
 - Sedimentos mais recentes



	(2 mm - 63 μm)	(63 μm - 4 μm)	(< 4 μm)
Est.	Areia (%)	Silte (%)	Argila (%)
A	12 - 84	14 - 74	2 - 14
E	16 - 86	7 - 38	7 - 47

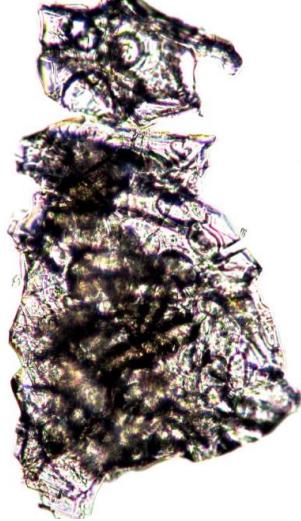


Mineralogia da Fração <63 µm

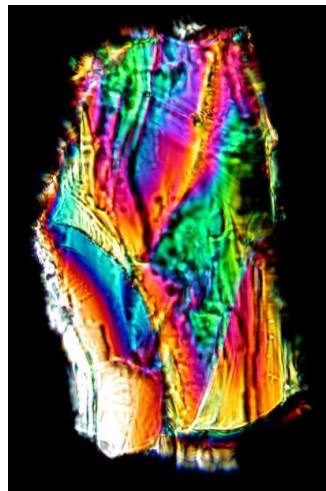


Minerais pesados da Fração $\geq 63 \mu\text{m}$ core A

Litoclasto
34 – 72%



Piroxena
15 – 40%



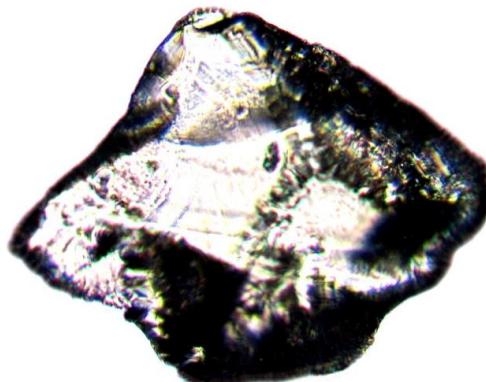
Anfíbola
0,3 – 4,7%



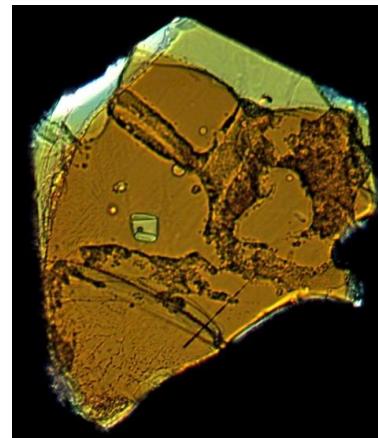
Opaco
8,2 – 21%



Olivina
0 – 5%



Biotite
0,3 – 2,8%

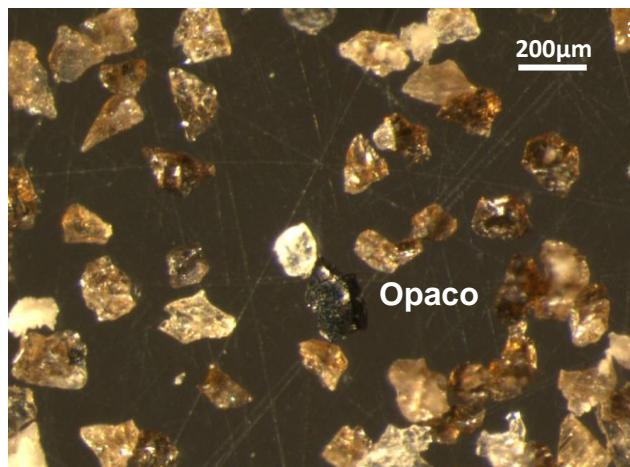


A presença destes minerais é compatível com o sinal terrígeno vulcânico já identificado na fração $< 63 \mu\text{m}$

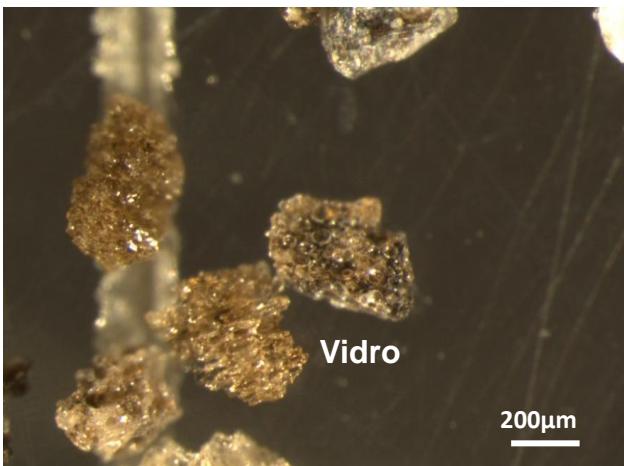
0,5 mm

Observação microscópia da Fração $\geq 63 \mu\text{m}$

Core A



Core A

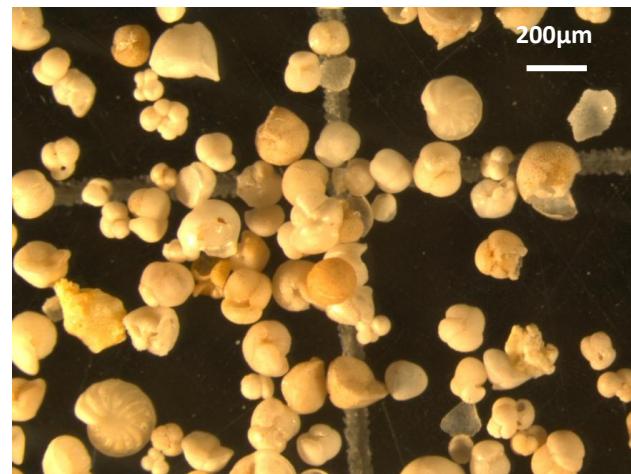


- Abundância de vidro vulcânico evidênciaria a presença de matriz vítreia não cristalina

Core E



Core E

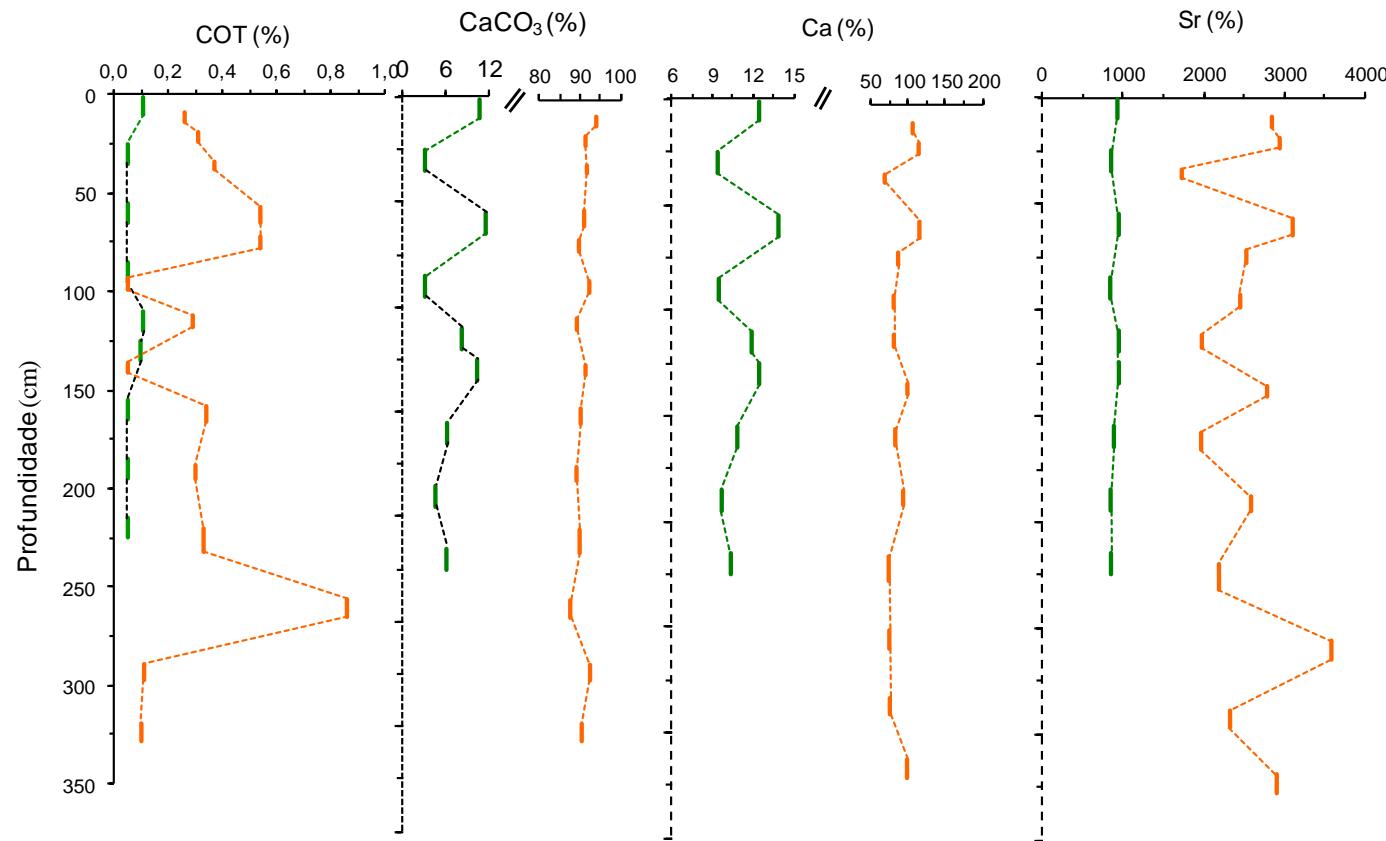


- Abundância de foraminíferos

Conhecer o mar para que todos o possam usar

Perfil vertical de COT, CaCO_3 , Ca e Sr

Core A
Core E



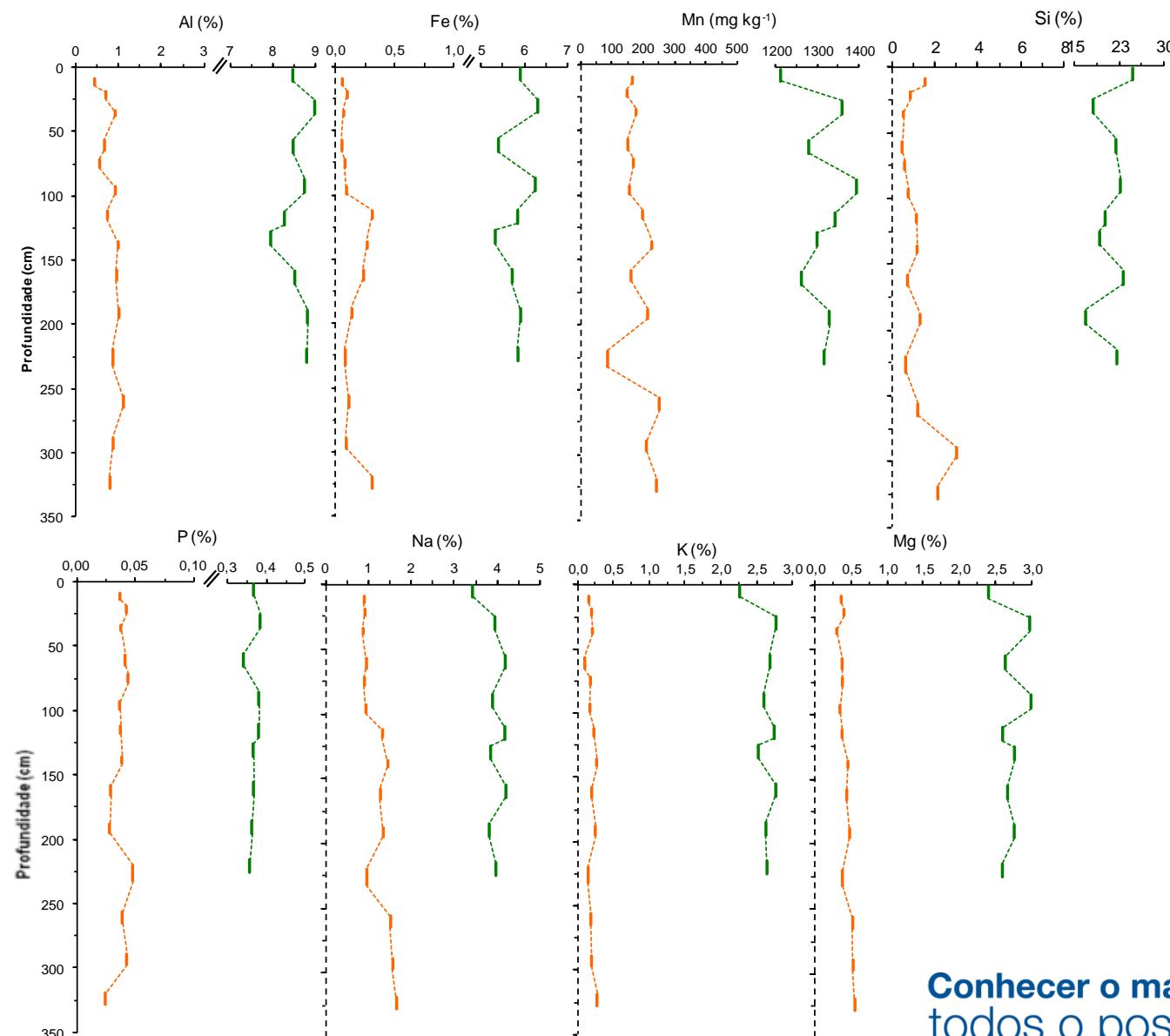
- Concentrações de COT mais elevadas no core E
- Concentrações de CaCO_3 , Ca e Sr mais elevadas no core E
- Indicam sedimentos maioritariamente biogénicos

Perfil vertical de Al, Fe, Mn, Si, P, Na, K e Mg

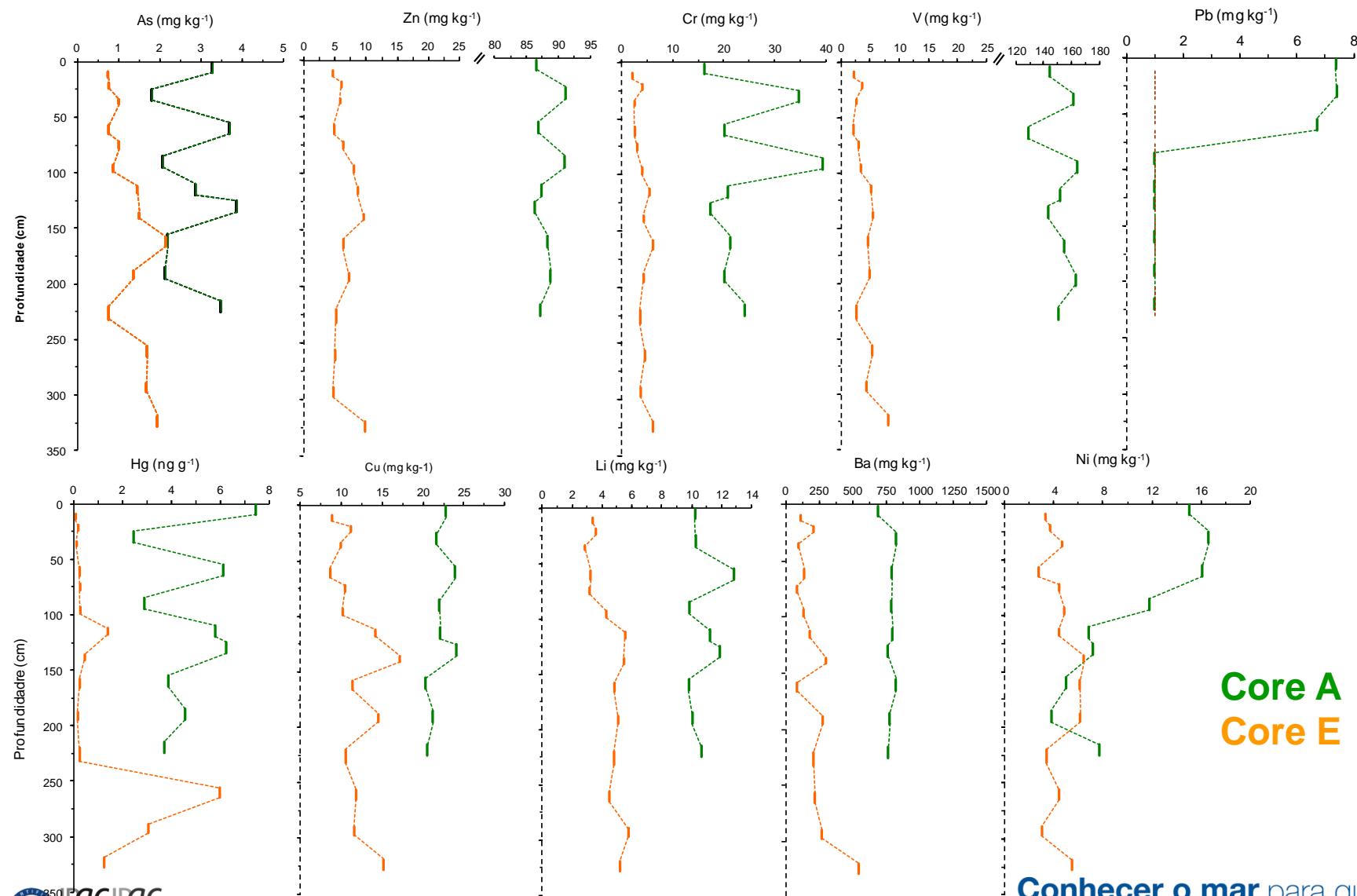
Core A
Core E

Concentrações
mais elevadas no
core A

Core A ⇒ sinal
terrígeno

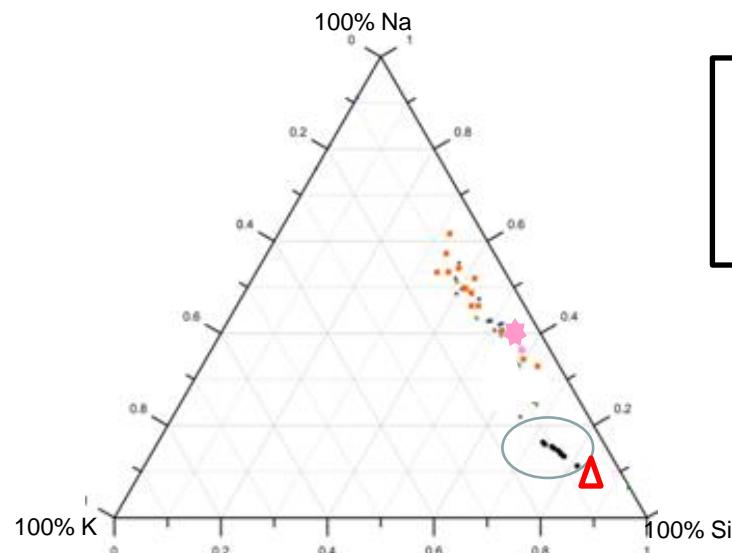
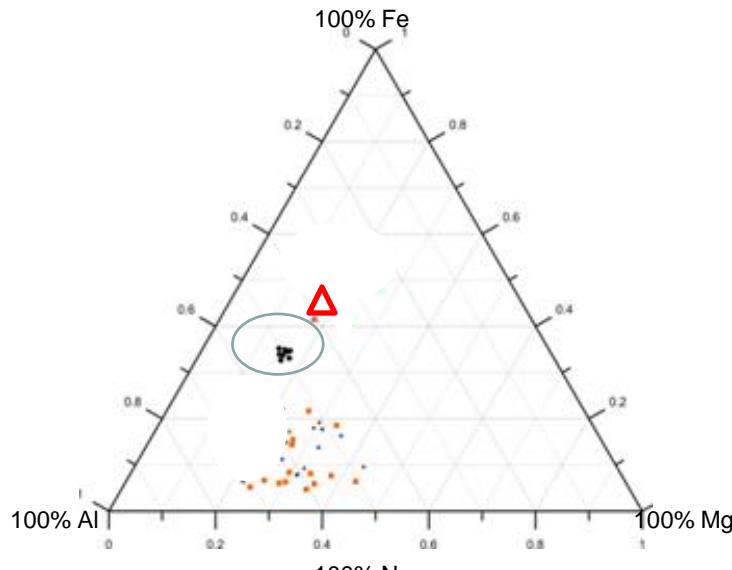


Perfil vertical de As, Zn, Cr, V, Pb, Hg, Cu, Li, Ba e Ni

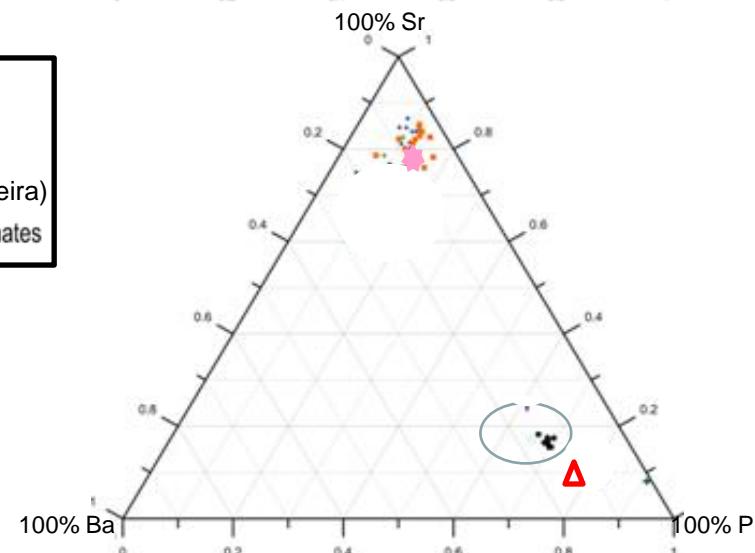
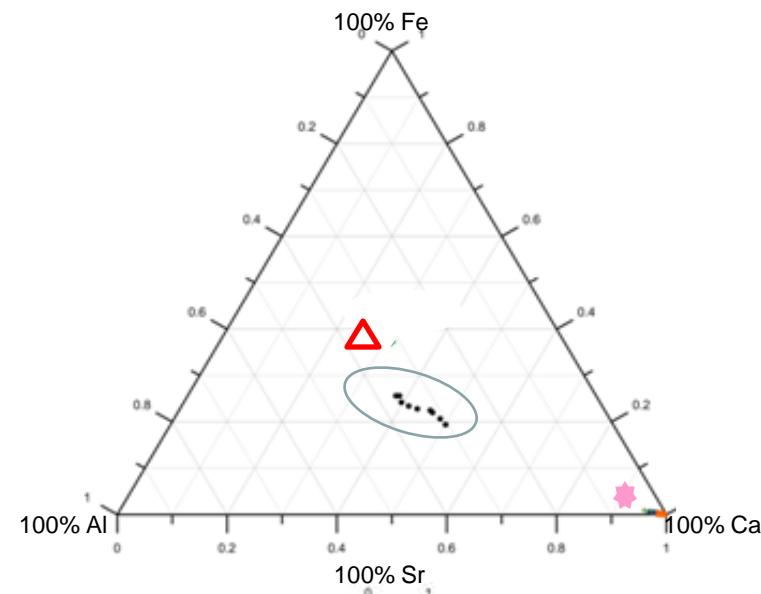


Core A
Core E

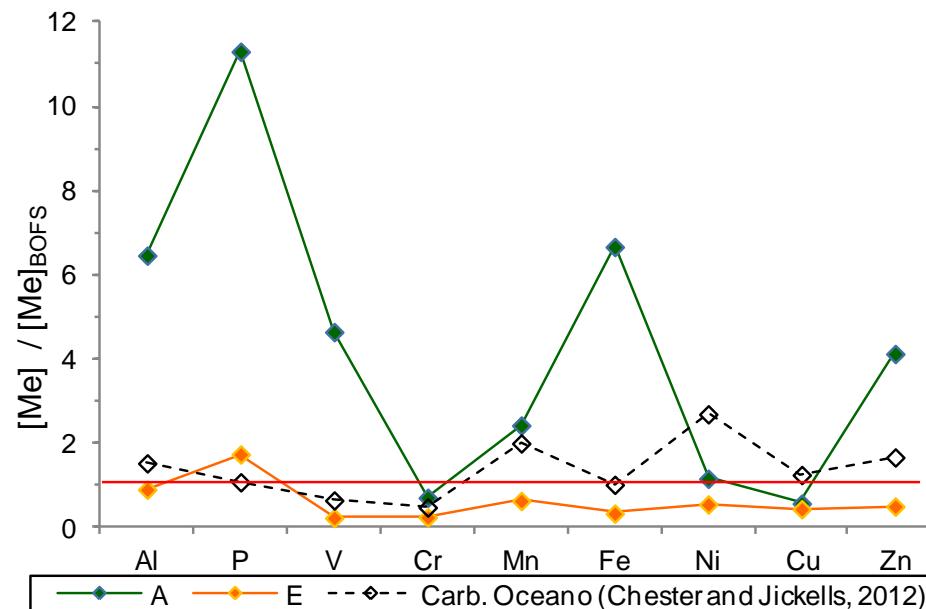
Conhecer o mar para que
todos o possam usar



Cores	
●	A
■	E
△	Madureira (Terceira)
★	Deep-sea Carbonates



Comparação com sedimentos de referência



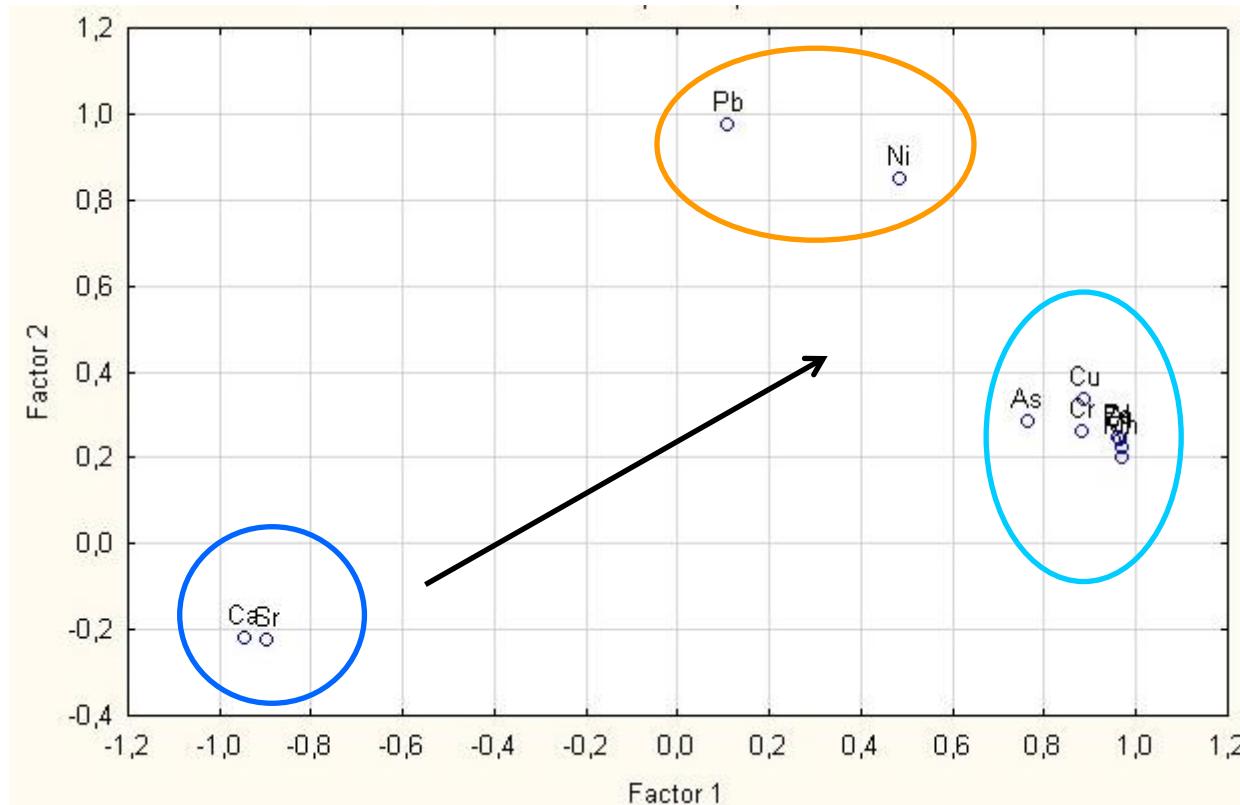
Concentrações de metal dos *cores* A e E e dos carbonatos de oceano profundo normalizados para a concentração média dos sedimentos

Biogeochemical Ocean Flux Study (BOFS)

(Cave *et al.*, 2002)

- Core A – Enriquecimento de Al, P, V, Mn, Fe, Ni e Zn ⇒ Core sujeito a componente terrígena de origem vulcânica

Análise de componentes principais



Fator 1 – explica 87% da variabilidade dos resultados (oposição marcada entre o Ca e Sr e os restantes elementos Al, As, Ba, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Na, Si, V e Zn)

Fator 2 – explica 7% da variabilidade dos resultados (Ni e Pb)

Contraste core A vs core E

Core A

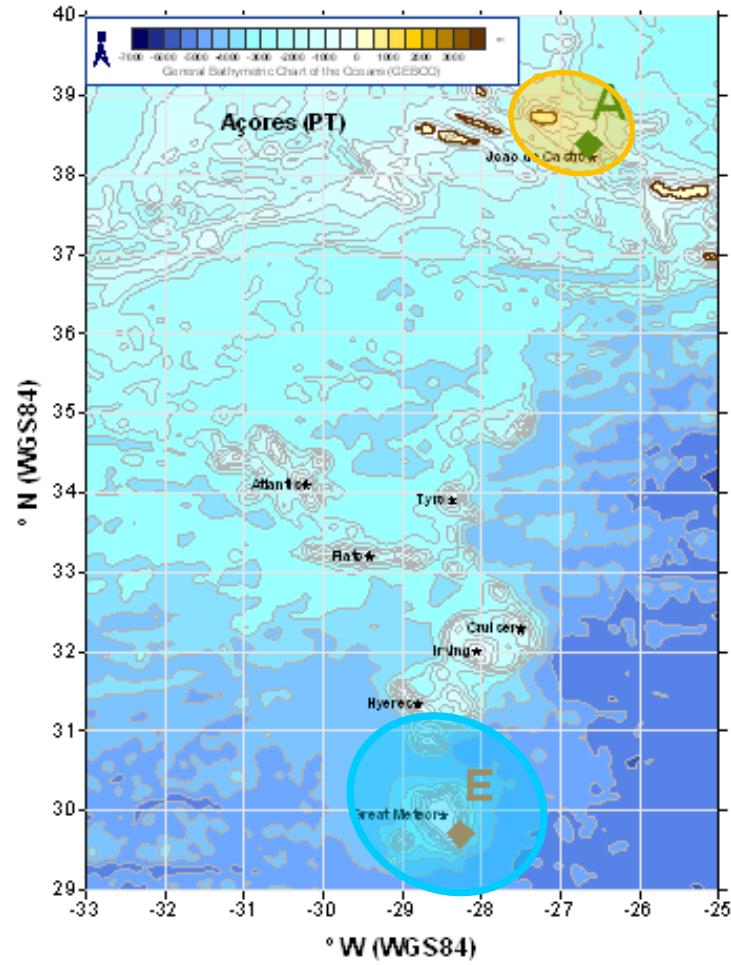
	Me	$(Me/Al)^*5$	$(Me/Al)^*5/ CaCO_3$
As ($mgkg^{-1}$)	3	2	18
Cr ($mgkg^{-1}$)	16	10	91
Cu ($mgkg^{-1}$)	23	13	127
Hg ($mgkg^{-1}$)	7	4	41
Ni ($mgkg^{-1}$)	15	9	84
Pb ($mgkg^{-1}$)	7	4	41
Zn ($mgkg^{-1}$)	87	51	482

Al (%)	9
Si (%)	25
Fe (%)	6
Ca (%)	13
K (%)	2
Mg (%)	2
Na (%)	3
P (%)	0,4
Sr ($mg kg^{-1}$)	900
Li ($ng g^{-1}$)	10
Mn ($mg kg^{-1}$)	1200
Ba ($mg kg^{-1}$)	700
V ($mg kg^{-1}$)	140

Core E

	Me	$(Me/Al)^*2$	$(Me/Al)^*2/ CaCO_3$
As ($mgkg^{-1}$)	1	3	4
Cr ($mgkg^{-1}$)	2	10	10
Cu ($mgkg^{-1}$)	9	41	43
Hg ($mgkg^{-1}$)	1	1	1
Ni ($mgkg^{-1}$)	3	15	16
Pb ($mgkg^{-1}$)	0,4	2	2
Zn ($mgkg^{-1}$)	5	21	22

Al (%)	0,4
Si (%)	2
Fe (%)	0,1
Ca (%)	108
K (%)	0,2
Mg (%)	0,4
Na (%)	0,9
P (%)	0,04
Sr ($mg kg^{-1}$)	2840
Li ($ng g^{-1}$)	3
Mn ($mg kg^{-1}$)	160
Ba ($mg kg^{-1}$)	100
V ($mg kg^{-1}$)	2
Co ($mg kg^{-1}$)	2





Obrigada