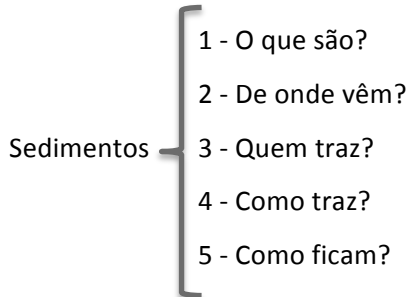


SEDIMENTOS MARINHOS



1 - O que são?

-Material fragmentado através de processos de intemperismo e erosão, subseqüentemente transportado pela ação de fluídos (e.g. vento, água, gelo) ou pela ação da gravidade atuando sobre as partículas;

-São partículas de diferentes tamanhos depositados no fundo dos oceanos derivados de uma variedade de fontes;

-Constituem um grande “arquivo”, registrando as condições geológicas, oceanográficas e climáticas passadas;

-Bastante completos se são comparados com depósitos continentais.

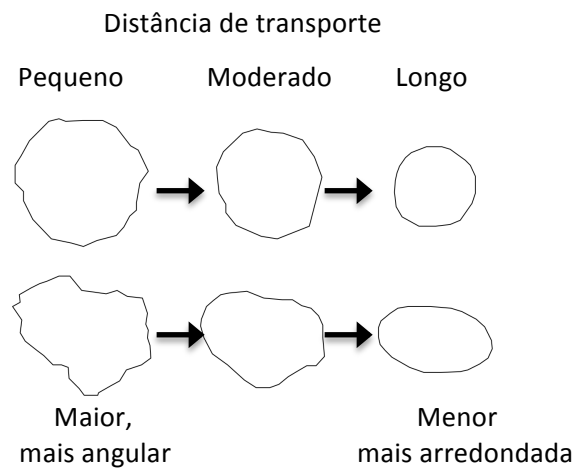
-Tamanho de grão:

-Grânulo	4 a 2 mm
-Areia muito grossa	2 a 1 mm
-Areia grossa	1 a 0,5 mm
-Areia Média	0,5 a 0,25 mm
-Areia fina	0,25 a 0,125 mm
-Areia muito fina	0,125 a 0,062 mm
-Silte	0,062 a 0,004 mm
-Argila	< 0,004 mm

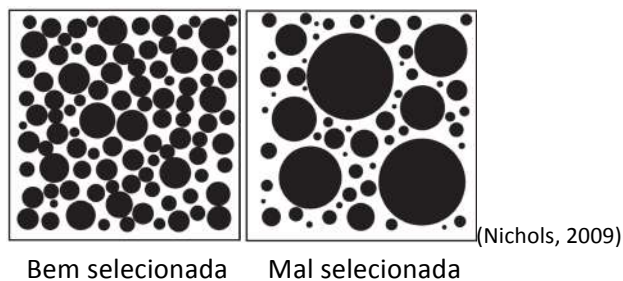
-Tamanho relacionado com energia do ambiente que o transportou

Grânulo	Alta energia	Rios, praias
Areia		Rios, praias, desertos
Silte		Deltas, oceano raso
Argila		Oceano profundo, lagoas, pântanos
		Baixa energia

-Forma dos grãos (relacionada com transporte)



-Seleção (também vai depender da energia do transporte)



Bem selecionada Mal selecionada

-Densidade: Com igual tamanho e forma de grão vão se depositar primeiro os mais densos. Os minerais pesados se concentram na frente da praia durante as tempestades já que são mais densos que o resto das areias

-Maturidade: A maturidade de um sedimento aumenta quando:

Grau de seleção aumenta

Conteúdo de finos diminui

Aumenta o arredondamento dos grãos

2 - De onde vêm?

-Fontes:

Águas superficiais (rios, escoamento superf.)

Glaciares

Vento

Vulcões (submersos ou emersos)

Erosão costeira

Organismos

Proc. químicos

Espaço

-Quanto a origem se classificam em:

		% de fundo oceânico que cobrem
Terrígenos ou litogênicos	- Argilas - Eólicos - Vulcânicos - Glacio-marinhos	~45%
Biogênicos	- Calcáreos - Silicosos	~55%
Hidrogênicos ou autigênicos	- Metais e Óx. Fe - Nódulos Manganês - Organogênicos (gás, petróleo) - Fosfatos / Zeolitas / Barita - Evaporitos	< 1%
Cosmogênicos		<< 1%

Biogênicos

-Cobrem a maioria da superfície do fundo mas seu volume total é menor do que os sedimentos terrígenos

-Originados a partir da atividade de plantas e animais durante milhões de anos.

-Origem do carbonato e da sílice

-Cocolitofóridos (fitoplancton: algas calcáreas)

-Foraminíferos (protozoos calcáreos)

-Planctônicos

Principais responsáveis de transferência de CaCO_3 da água do mar para os sedimentos

Em zonas tropicais: prof. 50 a 100m

-Bentônicos

Frequência baixa a prof. maiores de 4000m

Principalmente na plataforma e talude superior

-Indicadores ambientais muito bons. Importantes em Paleoceanografia e paleoclimatologia

-Moluscos (calcáreos)

-Diatomáceas (algas silicosas)

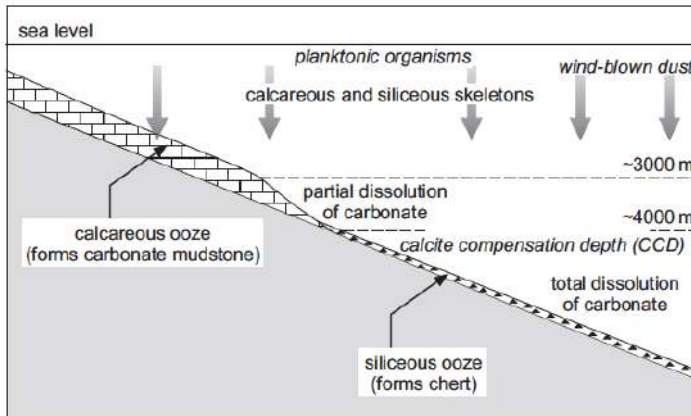
-Radiolários (protozoos silicosos)

-Vasas (oozes) calcáreas

-Vasas (oozes) silicosas

} distribuição controlada por procesos de dissolução

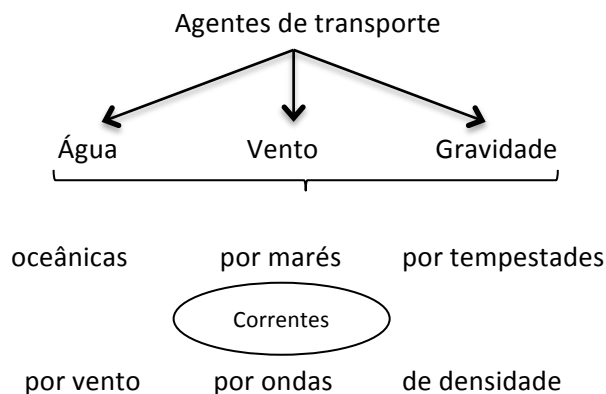
A distribuição nos oceanos não é homogênea: as oozes carbonatadas são dominantes no Oceano Atlântico; no Oceano Pacífico as oozes siliciosas são mais frequentes; no Oceano Índico coexistem os dois tipos



(Nichols, 2009)

Profundidade de Compensação dos Carbonatos (CCD – Carbonate Compensation Depth) : profundidade em que a taxa de acumulação de sedimentos calcáreos é igual à taxa de dissolução

3 – Quem traz?



4 – Como traz?

Mecanismos de transporte > controlados por>

a) Como é o fluido?...

- densidade, velocidade, viscosidade, profundidade?
- capacidade de transporte? (volume de sedimentos que é capaz de transportar)
- competência no transporte? (o maior tamanho de grão que é capaz de transportar)
- fluxo laminar? (Partículas > movimento paralelo na direção de transporte)
- fluxo turbulento? (Partículas > movimento em todas as direções. Movimento neto na direção de transporte)

b) Como é a superfície?...

- rugosidade? (Maior rugosidade produz maior fricção do fluxo com o fundo)
- declividade? (Maior declividade favorece ou dificulta o transporte segundo o sentido do fluxo)

c) Como é o sedimento?

- cohesivo? Não cohesivo?
- maior tamanho do grão > mais massa (para uma mesma densidade) > mais resistência ao transporte
- melhor seleção > mais resistência ao transporte
- forma arredondada e esférica > menos resistência ao transporte
- maior densidade > maior velocidade umbral para erodir e iniciar o transporte dos grãos > menor intensidade do transporte

Como se inicia o transporte?

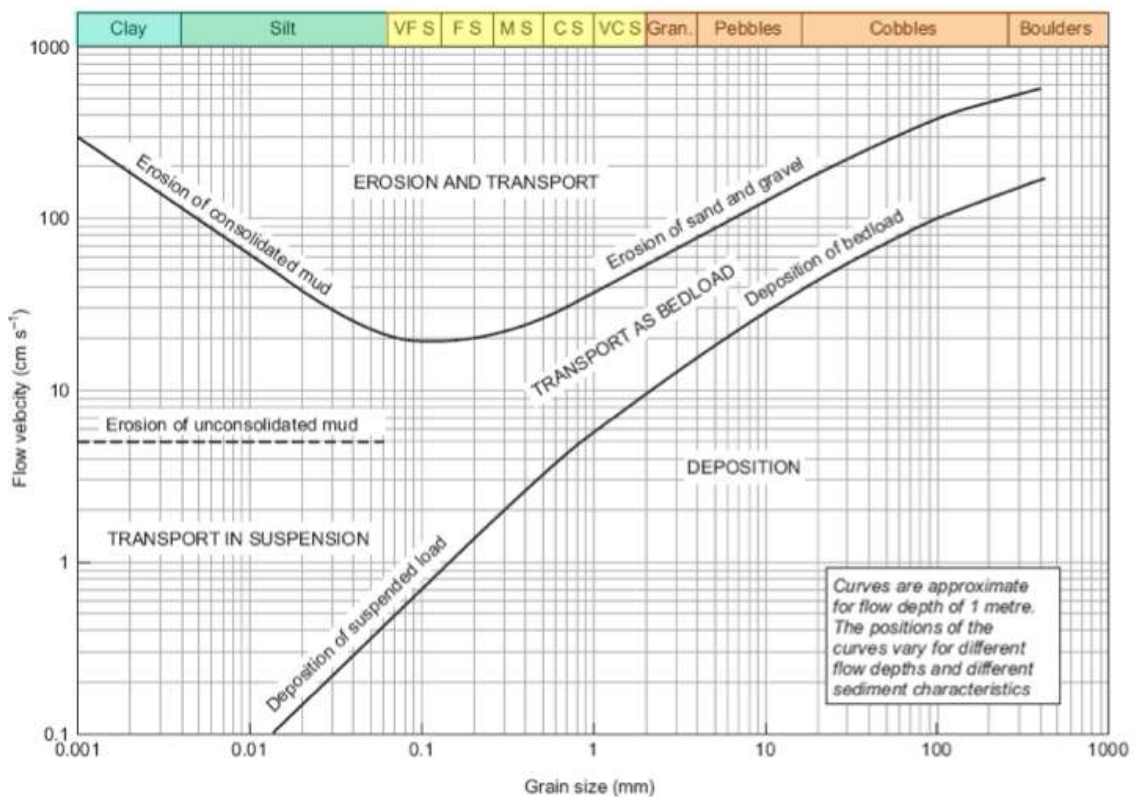


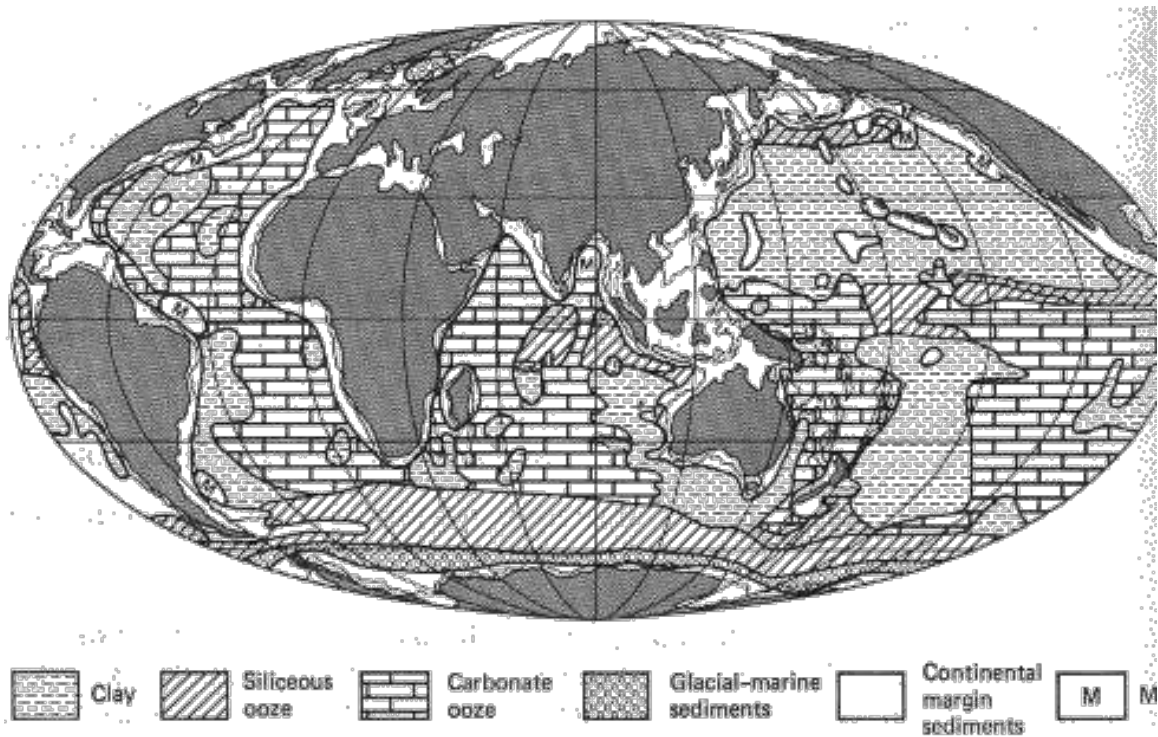
Diagrama de Hjulstrom (em Nichols, 2009)

Modos de transporte

- | | |
|---------------------------|------------------------|
| -Transporte granular | -Transporte em massa |
| -Carga de fundo | -queda de rochas |
| -Arrasto e rolamento | -rastejamento |
| -Saltação | -escorregamento |
| -Suspensão | -colapso |
| | -fluxos de detritos |
| | -fluxos de grãos |
| | -correntes de turbidez |
| -Transporte em dissolução | |

5 – Como ficam?

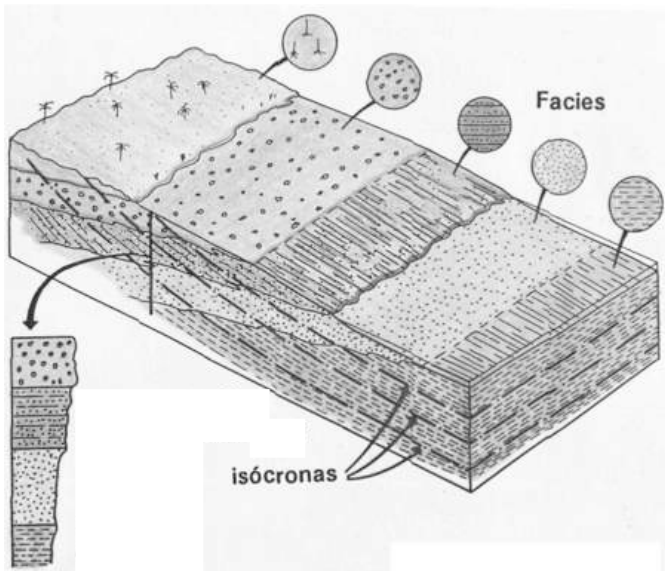
-Distribuição dos sedimentos



(Kenett, 1982)

-Lei de Walther

«A mesma gradação de fácies (depósitos, ambientes sedimentares) superpostas se encontram também justapostas lateralmente»



(Vera, 1994)

-Depósitos diferentes segundo o tipo de transporte (ripples de ondulação, de corrente, depósitos por marés, por tempestades, debritos, turbiditos, etc)

Bibliografia

- Baptista Neto, J. A.; Ponzi, V. R. A. & Sichel, S. E. (orgs.). 2004. Introdução à Geologia Marinha. Ed. Interciência, Rio de Janeiro, 279 p.
- Kennett, J.P., 1982. Marine Geology. Prentice-Hall, N.J. 813p.
- Nichols, G., 2009. Sedimentology and Stratigraphy. John Wiley & Sons. 419pp.
- Seibold E. & Berger, W.H. 1996. The sea floor. An Introduction to Marine Geology, 3o ed. Springer-Verlag - Berlim, 356p.
- Teixeira, W. Toledo, M.C.M, Franchild, T.R. & Taioli, F. (organizadores). 2000. Decifrando a Terra Oficina de Textos. 557p.