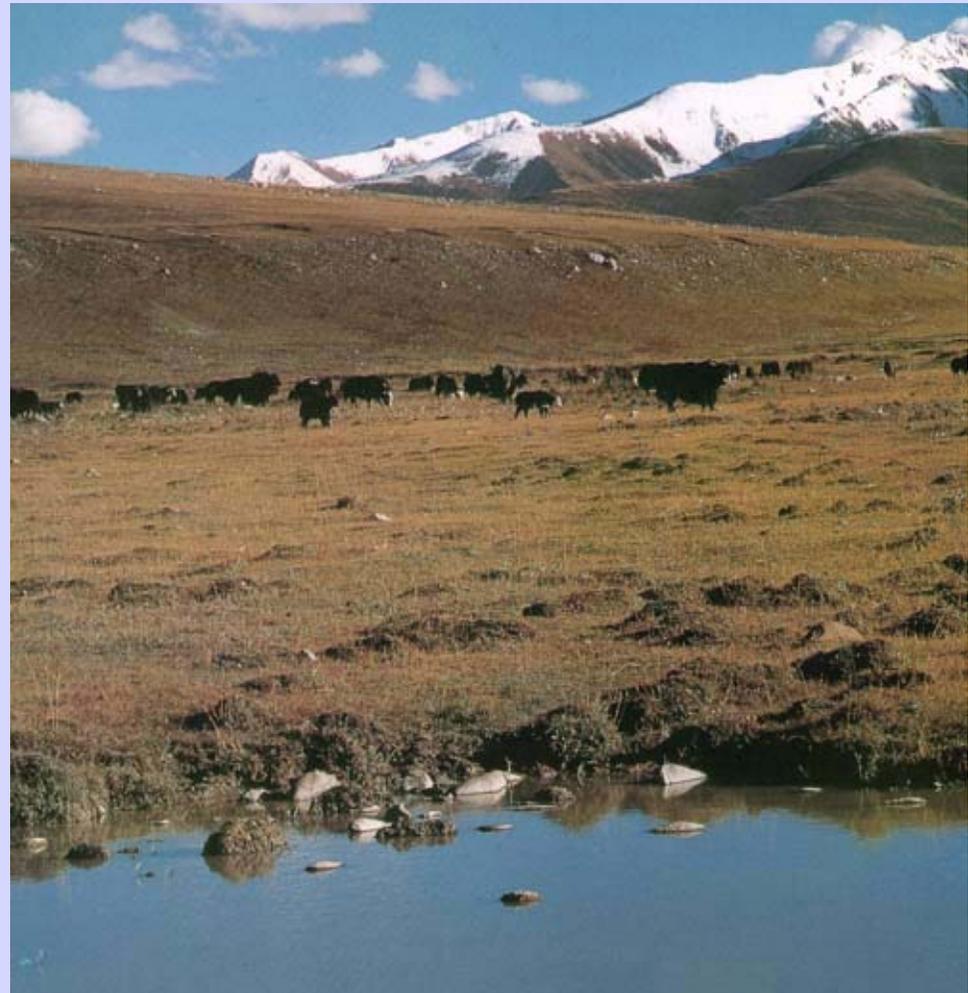




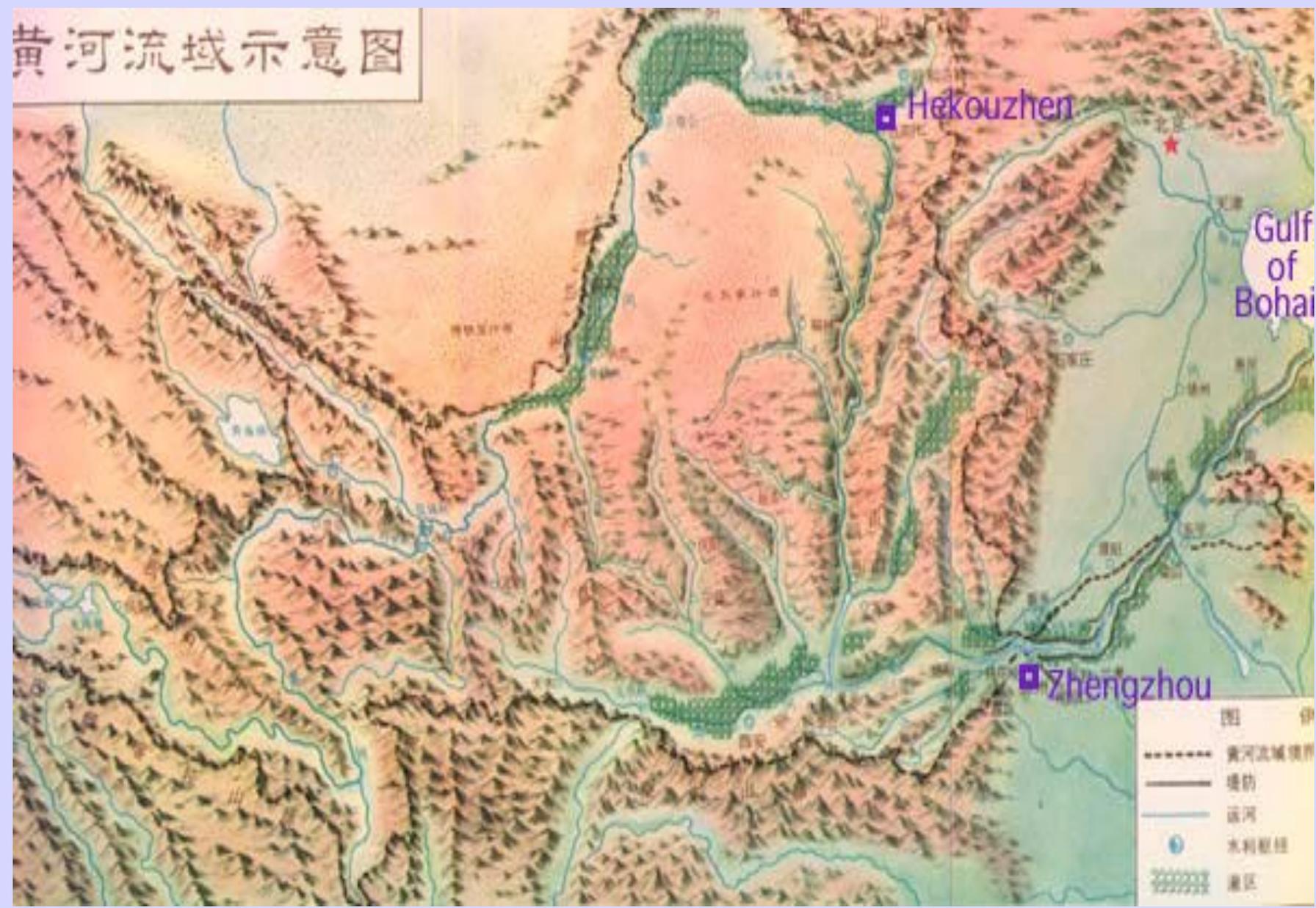
4 maiores sistemas de drenagem

Segundo maior rio da China.



Bayankala Mountains –5267 m
Divisor do Rio Amarelo e do Yang Tsze

黄河流域示意图



TERRENOS DE LOESS ERODIDOS



Plateau - yuan



Liang-cordilheiras



Mao- morro.





37 Kg de sedimento/ m³----12 bilhões de ton/ano (assoreamento de canais)



甘肃景泰黄河岸边长城遗址

Região árida



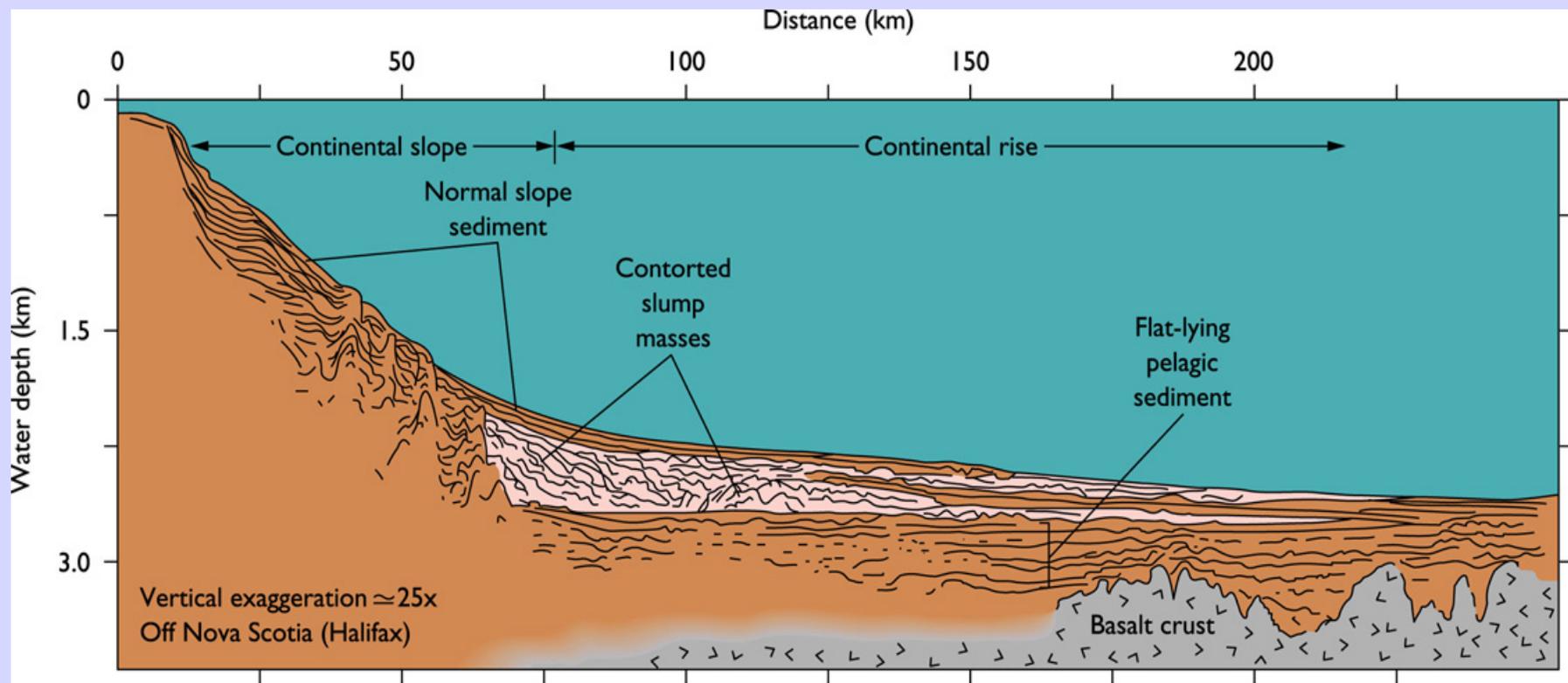


Processos sedimentares em oceano profundo

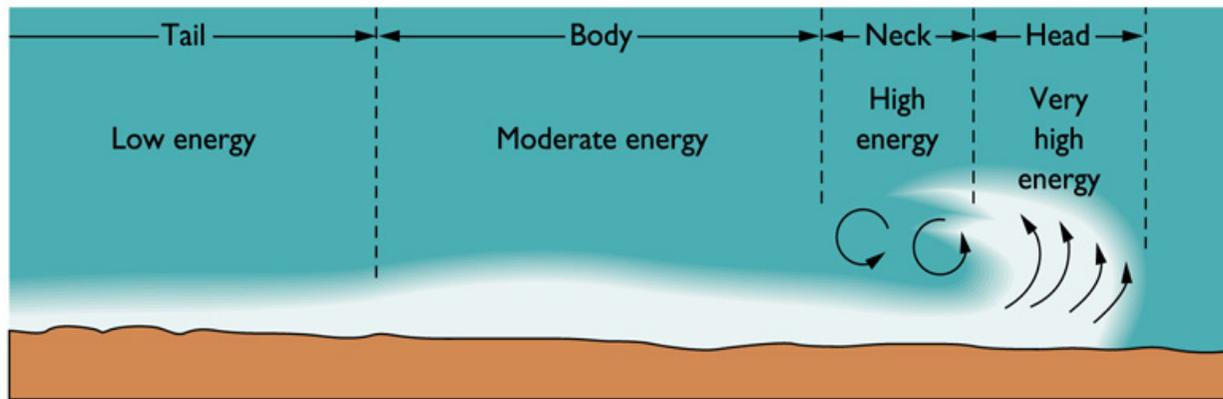
- classificação simples dos depósitos de mar profundo baseada em três categorias de acordo com o modo de sedimentação.
- *Sedimentação massiva* (“bulk emplacement”) os sedimentos são transportados numa massa ao contrário de grãos individuais—processos induzidos por gravidade—transporta todo tipo de sedimento com diferentes granulometrias.
- *Sedimentação pelágica* – sedimentação de grãos finos terrígenos ou biogênicos que sedimentam através da coluna d' água, partícula a partícula.
- *Sedimentação autigênica*: Se formam in situ (no sitio de deposição por reações bioquímicas ou geoquímicas).

Sedimentação massiva

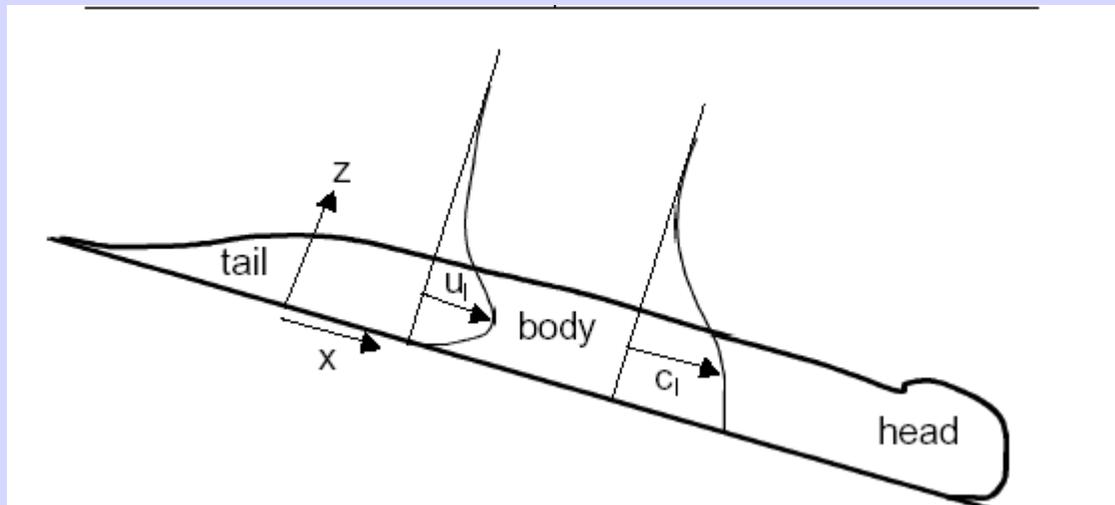
- Depósitos terrígenos fornecidos por rios principalmente durante estágios de nível de mar mais baixo, se acumulavam na borda da plataforma e talude superior gerando instabilidade e falhamento os quais sob influência da gravidade leva a transporte talude abaixo na forma de *slumps* (escorregamento massivo--deslizamento----pilhas de sedimentos que escorregam quase intactos como uma unidade talude abaixo com pouca deformação interna); *debris flows* e *fluid mud flows* (são "slurries" = fluxos fluidizados: uma mistura de água e sedimento que podem varrer mesmo blocos e matacões talude abaixo) com deformação interna.
- *Debris flows* (mistura de rocha, areia e lama)
- *Mud flows* (mistura de silte e argila)
- Slumps preserva o acamadamento inicial
- Fluxos fluidizados destroem o acamadamento original
- Importante agente de transporte para o fundo oceânico são as "turbidity currents" - Correntes de Turbidez as quais são fluxos fluidizados carregados de sedimento, os quais sob a influência da gravidade, movem-se rapidamente talude abaixo como fluxos submarinos turbulentos empurrando lateralmente água menos densa. Esses fluxos são gerados pela ressuspensão de sedimentos do fundo e sua mistura com a água.

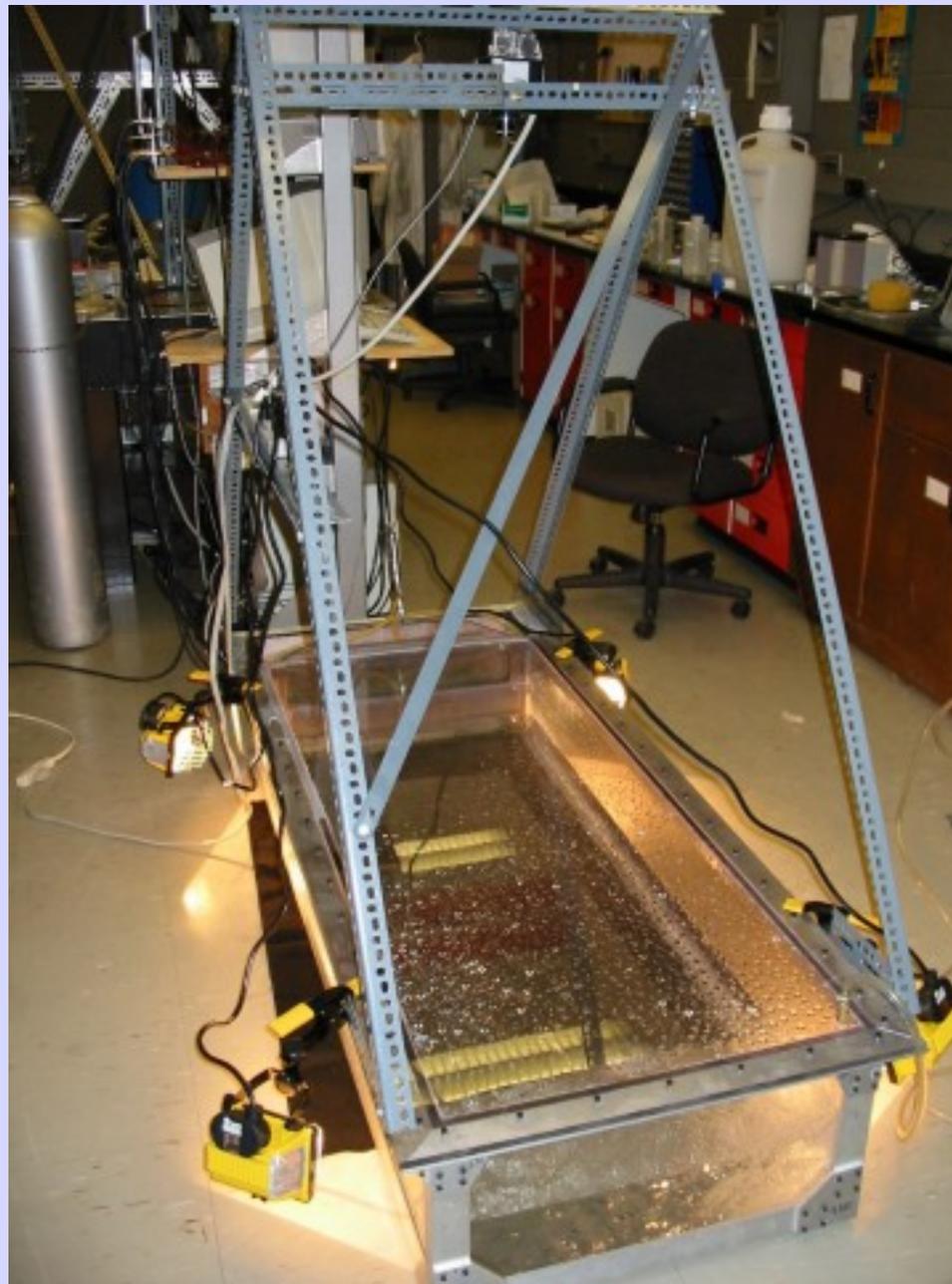


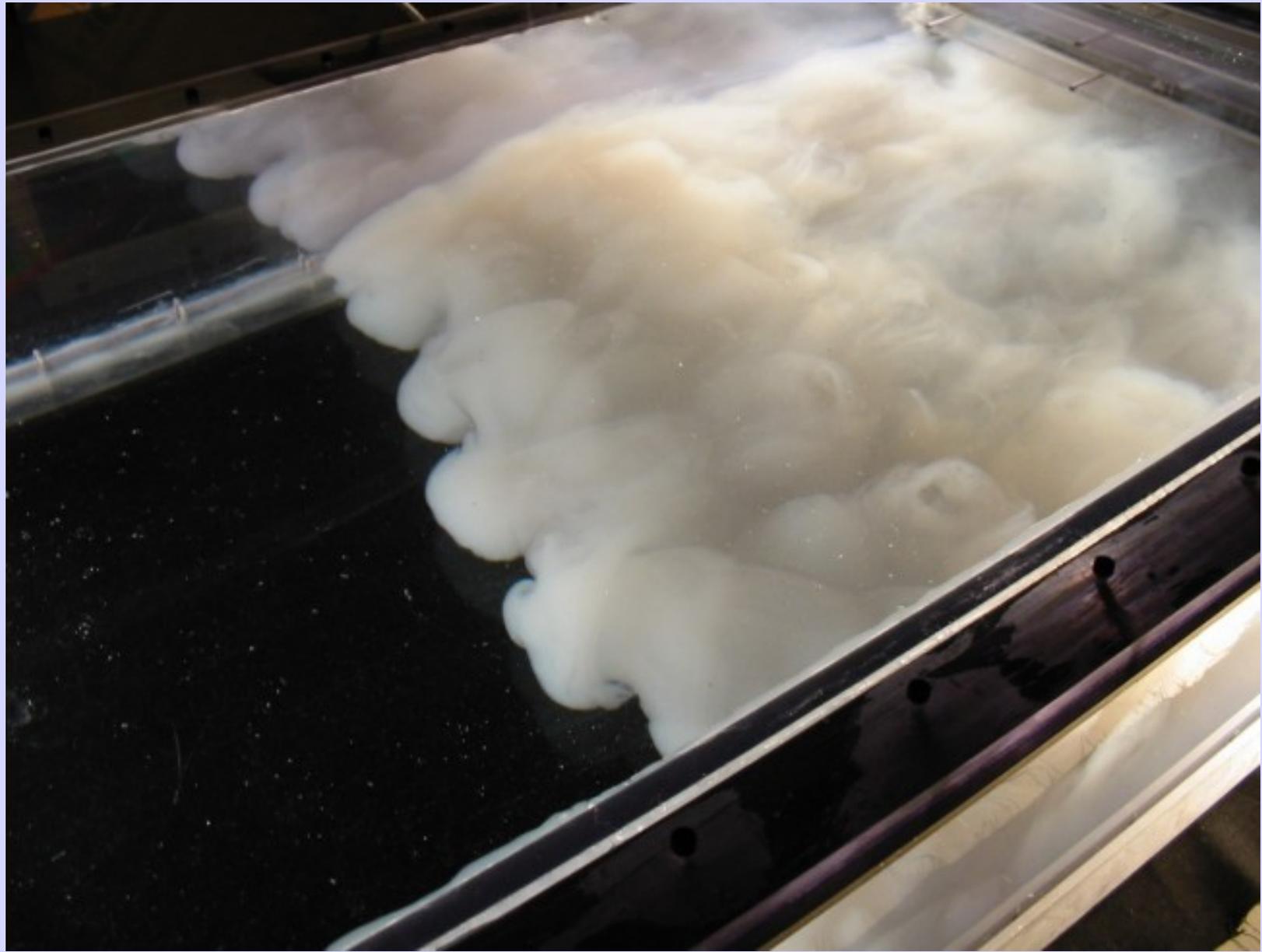
(a) SEISMIC-REFLECTION PROFILE



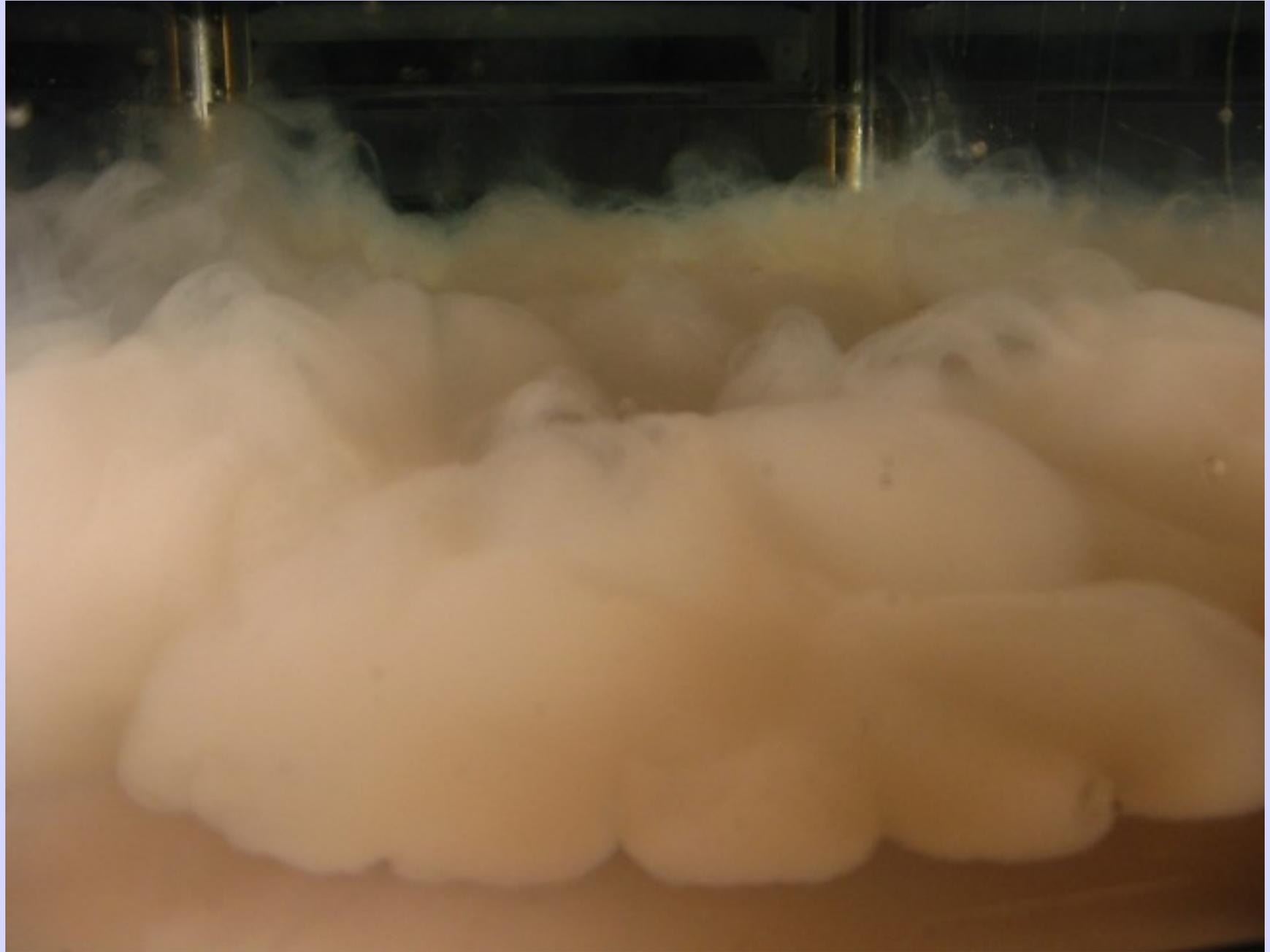
(b) TURBIDITY CURRENT



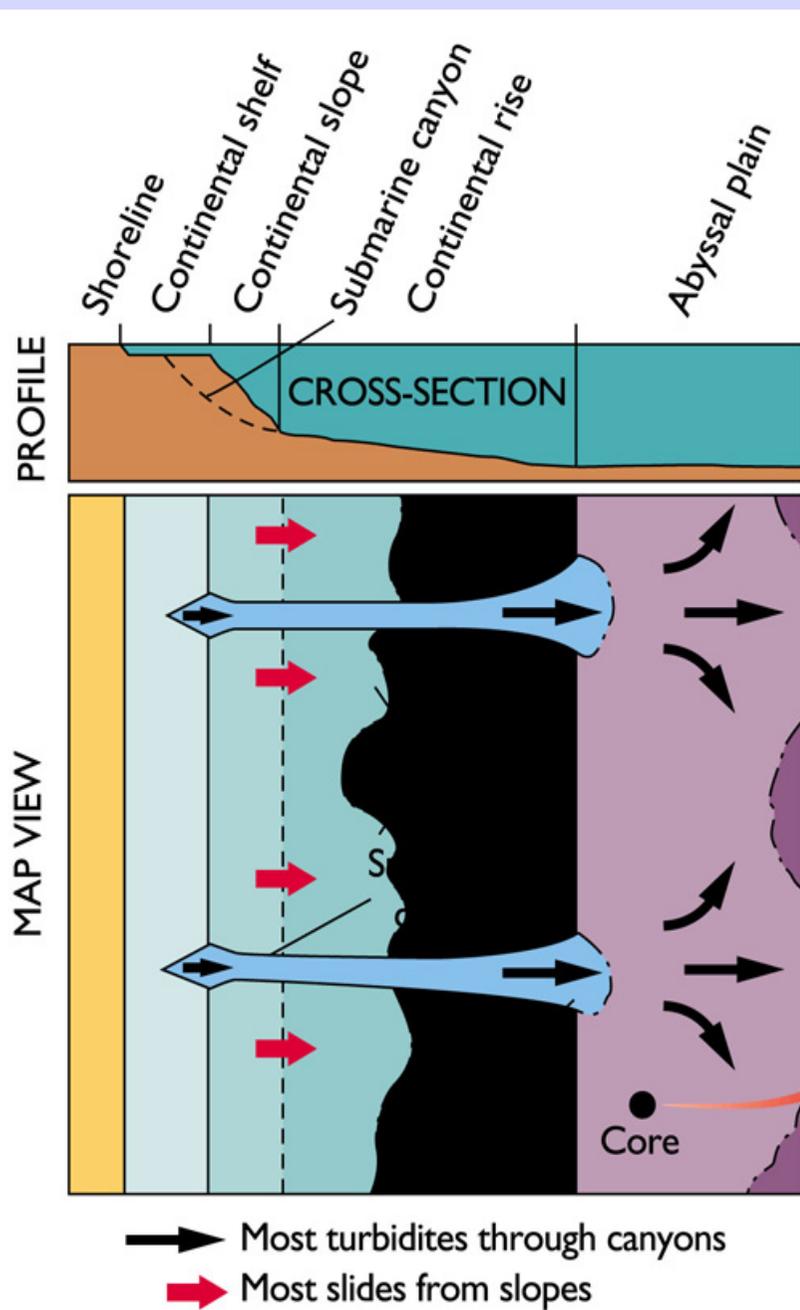




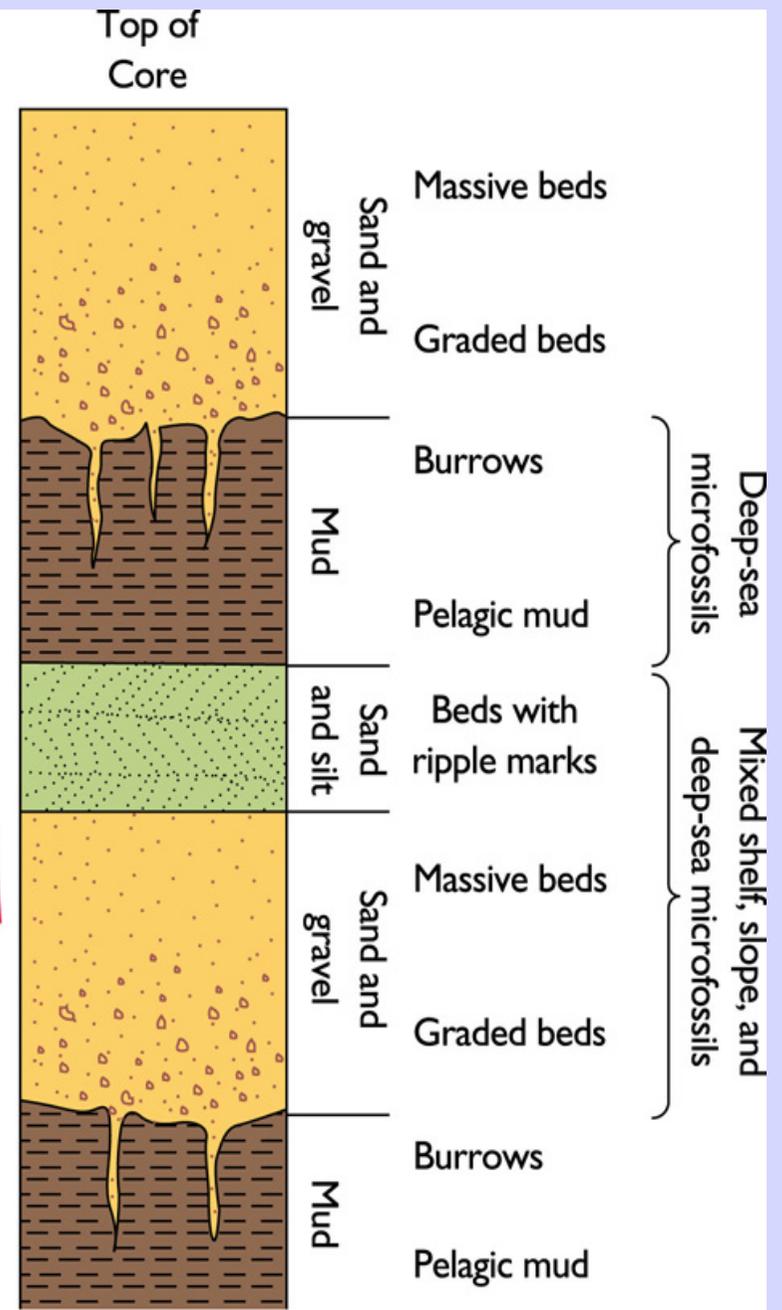




- O deslizamento causa ressuspensão de areia e lama e essa mistura fluidizada começa a se mover talude abaixo devido a sua alta densidade
- Uma vez a caminho a corrente de turbidez se auto-acelera a medida que erode o fundo colocando mais sedimento em suspensão aumentando sua densidade relativamente as águas envolventes o que provoca o aumento de sua velocidade.
- Essas correntes depositam sedimentos de forma rápida e intermitente.
- Essas correntes foram primeiramente detectadas no terremoto dos “Grand Banks”, Alaska em 1929.
- Uma das prováveis origem dos grandes canyons submarinos de mar profundos os quais servem de guias para transporte de sedimentos terrígenos para oceano profundo.
- Aleitamento graduado (‘graded bedding)---turbiditos



(c) MARGIN-SEDIMENTATION MODEL

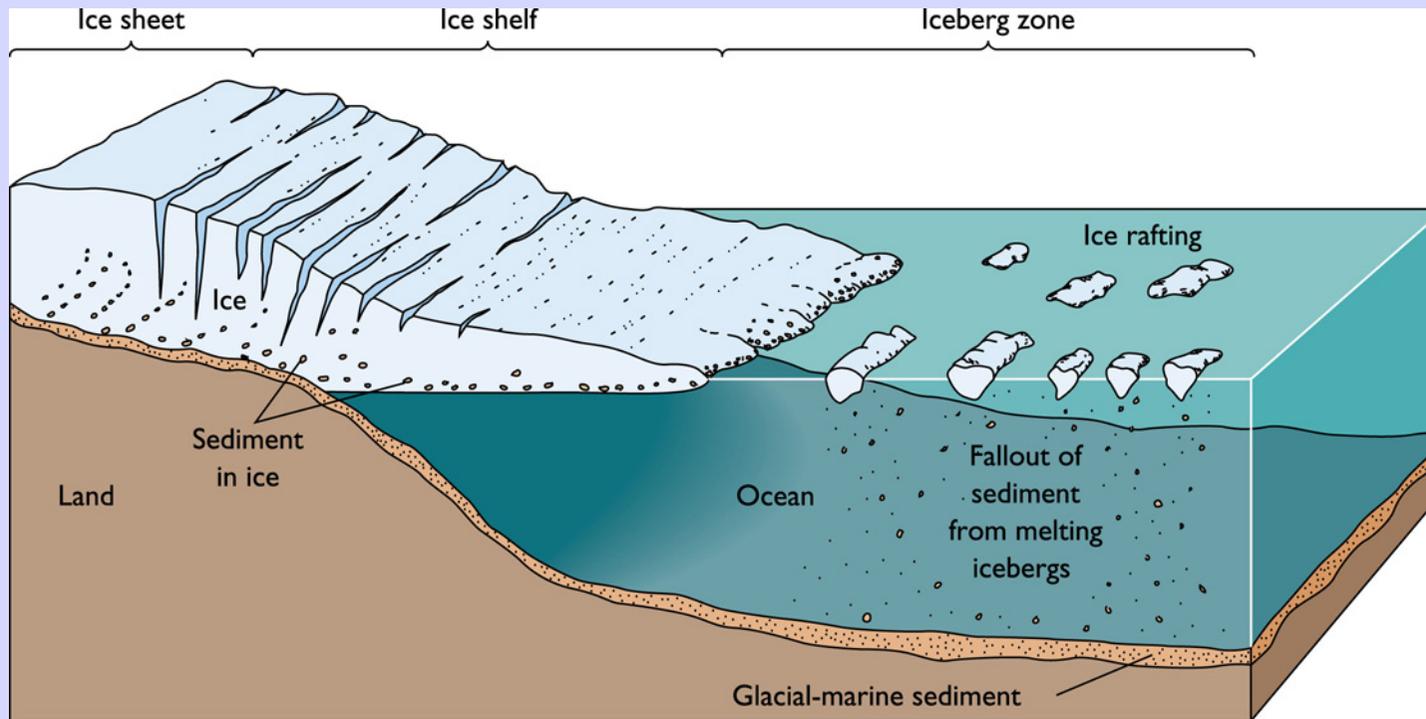


(d) TURBIDITE BEDS

- Turbiditos são abundantes na foz dos canyons submarinos onde formam leques de mar profundo (deep-sea-fans)—semelhantes a deltas de rios e leques de aluvião em ambientes desérticos

Latitudes polares

- Modo particular de transporte massivo de sedimentos para mar profundo: deriva de gelo - icebergs

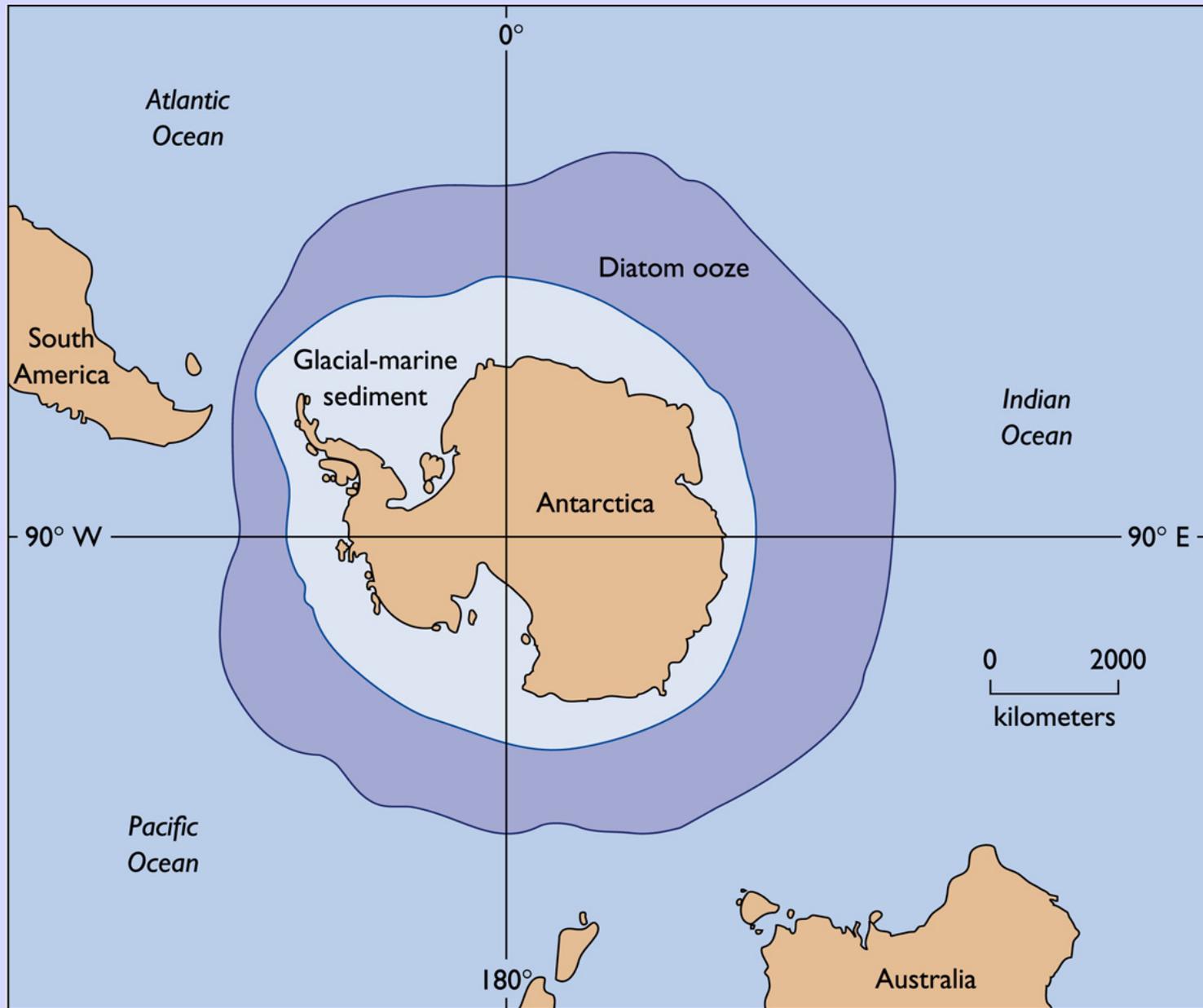


(a) ICE RAFTING

Produzindo sedimentos glaciais com baixo grau de seleção e diferentes composições mineralógicas (detritos de várias rochas)





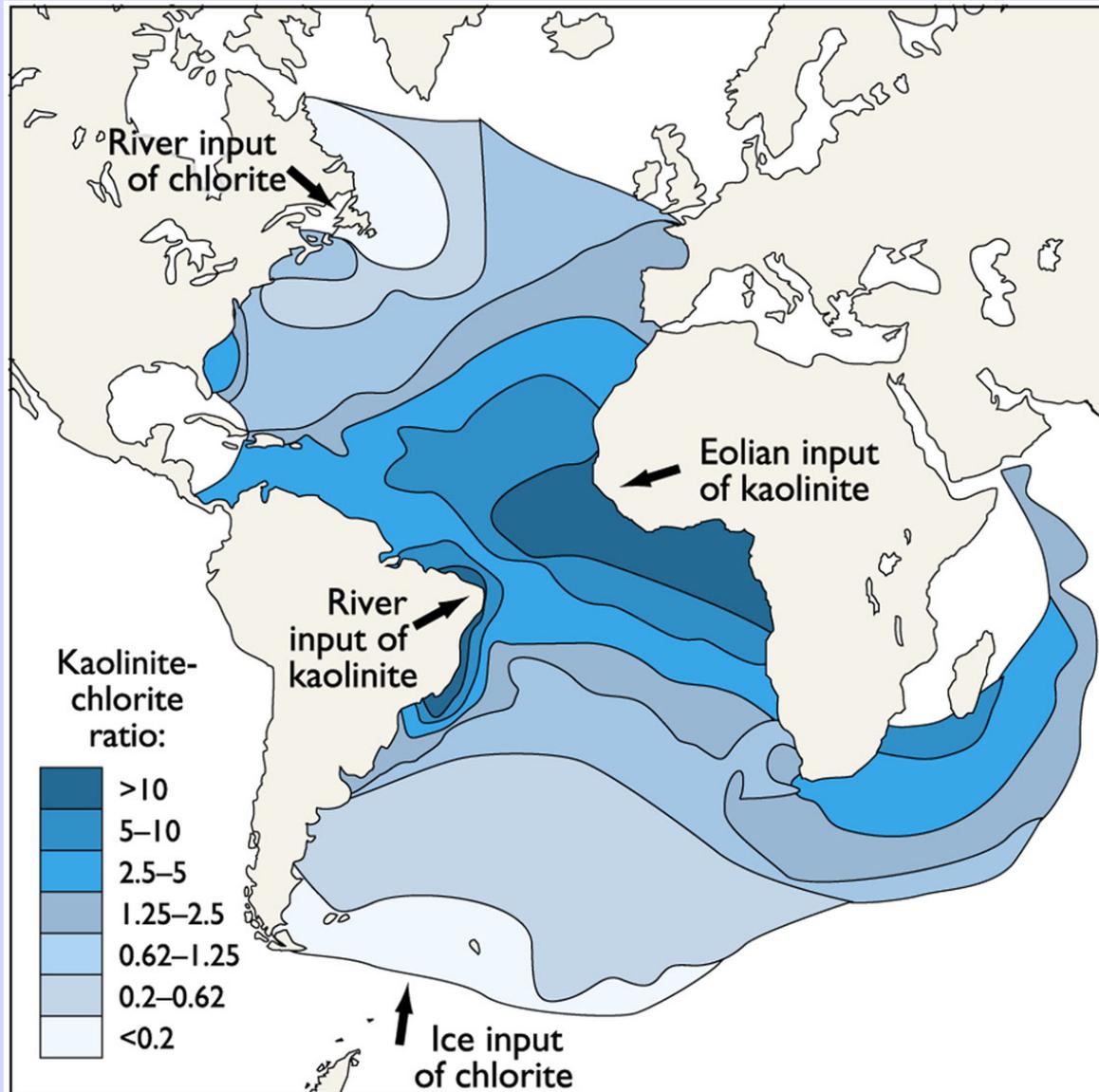


(b) DEEP-SEA DEPOSITS AROUND ANTARCTICA

Sedimentos Pelágicos

- **Maioria do fundo marinho é atapetado por sedimentos de tamanho silte e argila tanto inorgânicos ou biogênicos (orgânicos) ; algumas vezes misturados. Os inorgânicos são as “argilas vermelhas” e os orgânicos as “vasas”.**
- **Argilas vermelhas** na verdade tem um tom **marrom**. Muitos oceanógrafos as chamam de argilas marrons ou argila pelágica. São compostos por vários argilo-minerais (caolinita, clorita e grãos de quartzo ou feldspato tamanho argila ou silte. A sua cor é resultado de minerais de ferro que foram oxidados pelas águas oxigenadas de mar profundo. A origem da argila vermelha é duvidosa, incluindo o intemperismo de rochas graníticas e vulcânicas e transportada para o oceano de várias maneiras.
- **Rios, vento ou gelo.**
- **Clima controla o tipo de argilo-minerais pelo intemperismo na área fonte.**
-solos ácidos em clima quente e úmido (trópicos) favorece a formação de caolinita e destrói a clorita (duas espécies comuns de argilo-minerais).

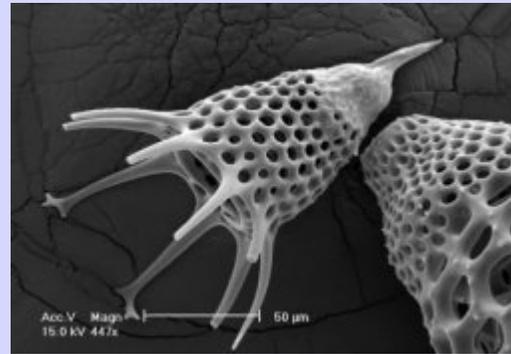
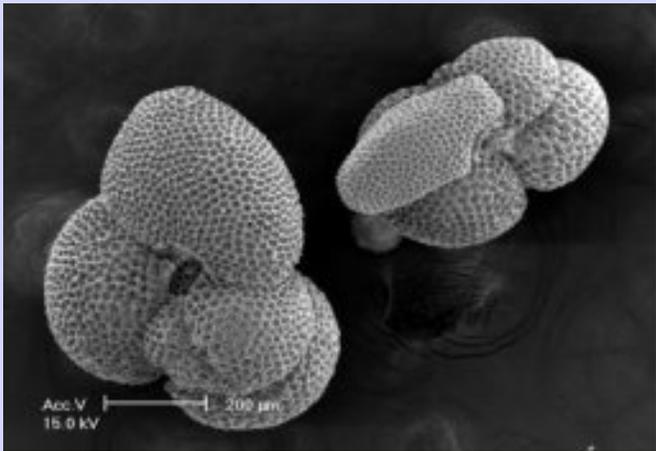
- **Depósitos pelágicos de baixa latitude—trópicos e subtropicais são ricos em caulinita e pobres em clorita.**



Ventos fortes zonais transportam poeira areia do deserto do Sahara até Barbados no leste do Caribe—6.000 Km, maioria da poeira é caulinita.

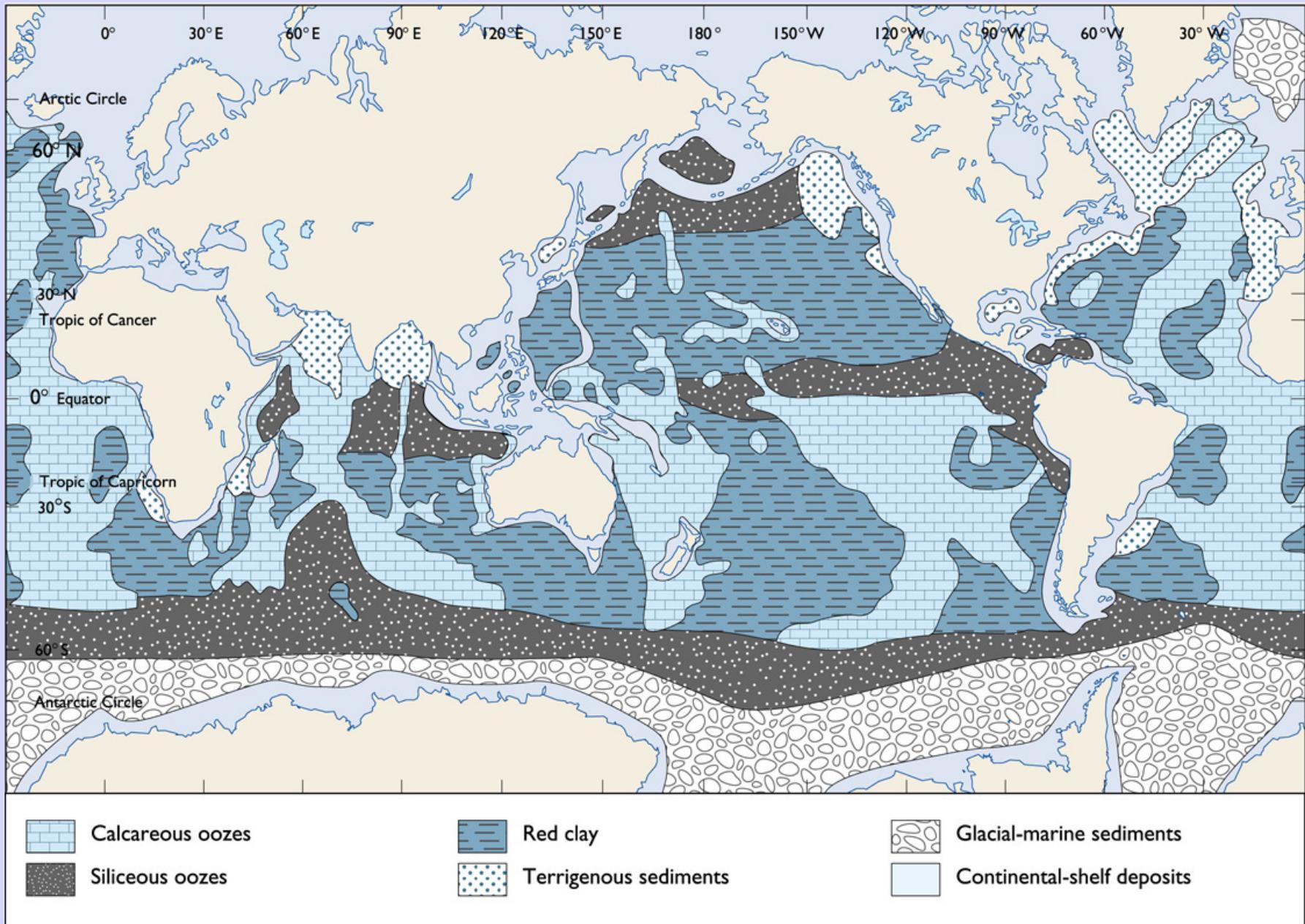
Vasa biogênica

- = ou > que 30% de detritos esqueléticos de organismos microscópicos a maioria dos quais vive em águas bem acima do fundo cerca de centenas de metros da superfície.
- Com base na composição química:
 - vasa calcária (CaCO_3): compostas principalmente por foraminíferos e pterópodes — organismos unicelulares — zooplânctônicos-flutuantes e fitoplânctônicos (algas) tais como os cocolithoforídeos. Depois de mortos se acumulam no fundo. Podem ser dissolvidos devido ao fato que a água fria tende a ser mais ácida dissolvendo o carbonato de cálcio—CCD : Profundidade de compensação do carbonato de cálcio—nível oceânico abaixo da qual a preservação das carapaças de CaCO_3 é mínimo (a CCD depende da acidez, temperatura e pressão---a CCD varia bastante em função dessas variações — geralmente 4 e 5 Km. Raramente vasa carbonática se acumula abaixo de 5 Km.
 - vasa silicosa (SiO_2): Restos de diatomáceas (plantas unicelulares flutuantes e radiolários (animais unicelulares flutuantes)). Esses organismos secretam suas partes duras de sílica e crescem rapidamente em águas ricas em nutrientes. Silica está dissolvida em todos os locais na coluna d' água oceânica e tende a se acumular no fundo em locais onde as águas superficiais apresentam alta produtividade biológica : Oceano polar e equatorial









(a) DEEP-SEA SEDIMENT DISTRIBUTION