



# Espansione dei fondi oceanici ed età dei sedimenti marini

a cura di Anna Ravazzi e Chiara Riva

NOME

CLASSE

DATA

## Prerequisiti

- Saper costruire e interpretare i grafici.
- Conoscere la scala dei tempi geologici.

## Obiettivi

- Determinare la velocità di espansione dei fondi oceanici.

## Materiali

- Carta millimetrata.

## Tempo

- 1 lezione più discussione.



È possibile costruire il grafico utilizzando un programma di foglio elettronico

## Premessa

- Durante le spedizioni condotte nel 1968-69, la nave oceanografica *Glomar Challenger* ha effettuato una serie di carotaggi nell'Atlantico meridionale a distanze diverse dal *rift* della dorsale e più esattamente nei punti indicati nella tabella sottostante.
- Queste perforazioni e campionature dei fondi oceanici hanno attraversato i sedimenti fino alla crosta di basalto. L'analisi chimica, mineralogica e paleontologica di questi carotaggi ha permesso di determinare la successione degli strati e l'età dei sedimenti che ricoprono il basalto.
- L'età dei basalti si determina in base all'età dello strato più profondo dei sedimenti.
- Queste ricerche, assieme alla descrizione della topografia e dei fenomeni tettonici dei fondi oceanici, hanno contribuito alla raccolta di dati che si sono rivelati fondamentali per la formulazione della teoria della tettonica delle placche.

## Procedimento

- La tabella sottostante riporta i dati relativi ai carotaggi eseguiti a diverse distanze dalla dorsale. L'analisi dei microfossili presenti nei carotaggi ha permesso di stabilire l'età dei più antichi sedimenti che ricoprono il basalto, in funzione della distanza dalla dorsale.
- Costruire il grafico riportando sull'asse delle ascisse la distanza dal *rift* e in ordinate l'età dei sedimenti. Analizzare il grafico mettendo a confronto i dati con quelli della carta delle età dei fondi oceanici dell'Atlantico meridionale (figura a pagina successiva). Determinare la distribuzione delle età dei fondi oceanici e precisare l'età e la localizzazione dei fondi più antichi e di quelli più recenti.  
Adottare la seguente scala:  
distanza in ascisse → 1 cm = 200 km;  
età in ordinate → 1 cm = 10 milioni di anni.

▼ **tabella** Distanze ed età dei carotaggi.

Numero carotaggio	1	2	3	4	5	6	7	8
Distanza dal rift (km)	250	390	460	650	750	1100	1350	1620
Età dei basalti (milioni di anni)	12	24	28	35	42	50	68	78



## Età della crosta basaltica



Giurassico  
165 / 135 M.a. fa



Cretaceo inf.  
135 / 100 M.a. fa



Cretaceo sup.  
100 / 65 M.a. fa



Paleocene / Oligocene  
65 / 25 M.a. fa

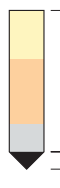


Miocene / Attuale  
25 / 0 M.a. fa



Piattaforma continentale

## Carotaggi



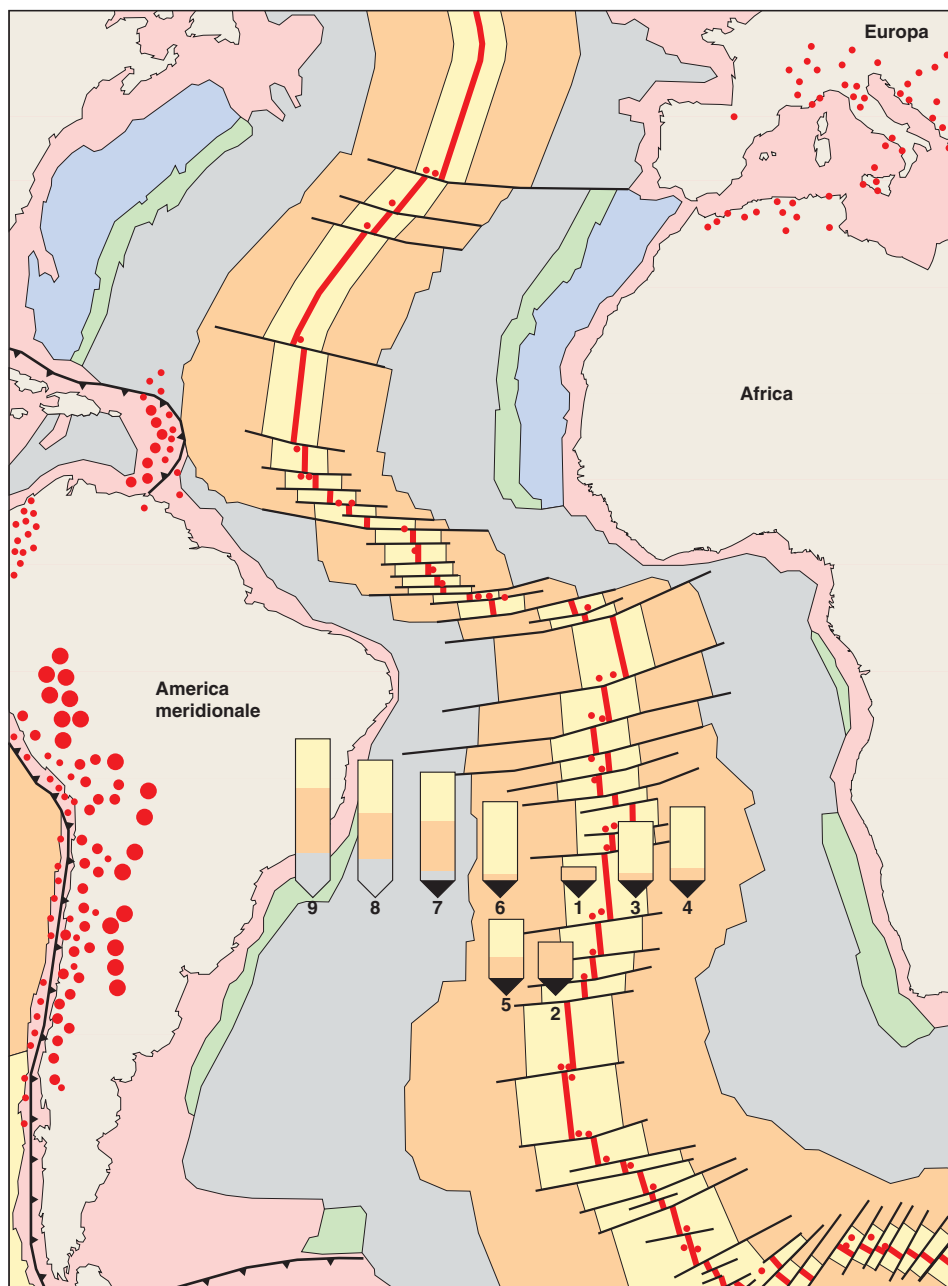
sedimenti oceanici

crosta basaltica

## Ipocentri sismici

- superficiali
- intermedi
- profondi

► Età dei fondi dell'oceano Atlantico.



## Osserva e rispondi

- 1 A quale distanza dal *rift* si trovano i sedimenti più recenti?
- 2 E quelli più antichi?
- 3 A quale periodo geologico corrispondono i sedimenti più recenti?
- 4 E quelli più antichi?
- 5 Qual è la successione delle età (dal basso verso l'alto) nei carotaggi più antichi?
- 6 Su quale struttura rocciosa riposano i sedimenti oceanici?

## Ragiona ed elabora

- a I dati precedentemente analizzati permettono di convalidare l'ipotesi di una espansione dei fondi oceanici?
- b Calcolare la velocità media (cm/anno) dell'espansione oceanica per l'Atlantico meridionale.

## Punto acquisito

- L'espansione oceanica spiega la distribuzione delle età dei fondi oceanici.