

Ficha de trabalho

Determinação da distancia epicentral e localização do epicentro



Introdução

O registo das ondas sísmicas é feito por aparelhos especiais, designados por sismógrafos, que permitem o traçado de gráficos, designados por sismogramas. Nestes registos podem identificar-se determinados parâmetros que permitem obter vários dados acerca de um sismo.

I - Registo das ondas sísmicas e determinação de epicentro

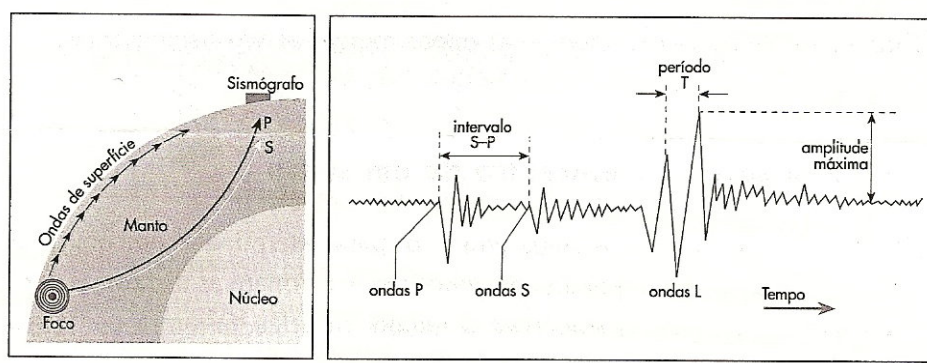


Figura 1 - sismograma e o trajecto seguido pelas diferentes ondas desde o foco até ao sismógrafo

1 - De acordo com os dados da figura identifica o tipo de onda sísmica que:

1.1. Apresenta maior velocidade relativa de propagação.

P

1.2 - Apresenta maior poder destrutivo. Justifica.

São as ondas L, porque são as ondas superficiais e as de maior amplitude.

2 - A figura 2 representa um sismo do qual se obtiveram dois sismogramas diferentes em estações sismográficas distintas.

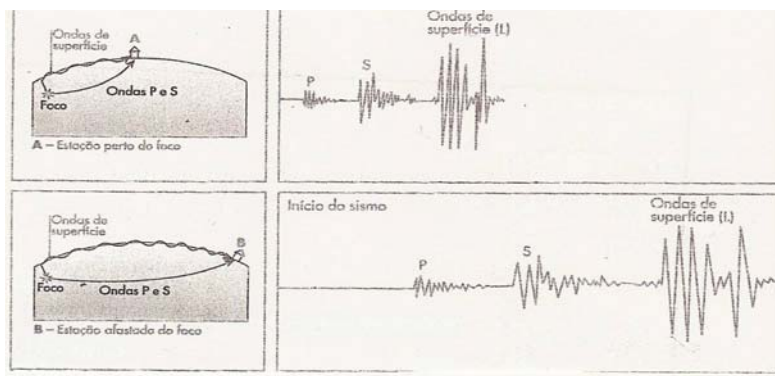


Figura 2 - sismograma de duas estações sismográficas

2.1 - Procura relacionar a distância epicentral com:

- a) O intervalo de tempo que entre o registo das ondas P e S, respectivamente;

Quanto mais perto estiver a estação sismográfica do foco, menos tempo levará a registar as ondas P e S.

- b) A frequência apresentada pelas ondas registadas nos sismogramas.

A frequência é o número de oscilações que ocorrem num determinado intervalo de tempo. Quanto maior a distância da estação sismográfica ao foco, maior será a frequência, logo em B há mais oscilações.

II - Localização do epicentro de um sismo:

Um dos métodos mais utilizados para determinar o epicentro de um sismo consiste na obtenção de curvas que relacionam as distâncias percorridas pelas ondas sísmicas com o tempo que elas gastam a percorrer essas distâncias. Para este efeito provocam-se sismos artificiais, através de explosões feitas em locais diferentes. Estas geram ondas sísmicas que são detectadas pelas estações sismográficas.

Ao saber o local e o tempo em que se deu a explosão, assim como a distância exacta que separa o local da explosão e a estação sismográfica, calcula-se o tempo que decorre entre o momento da explosão e o início do registo no sismógrafo.

1 - Considera 3 estações sismográficas que obtiveram os registos que estão representados na figura 3, resultantes de um mesmo sismo cujo epicentro é desconhecido.

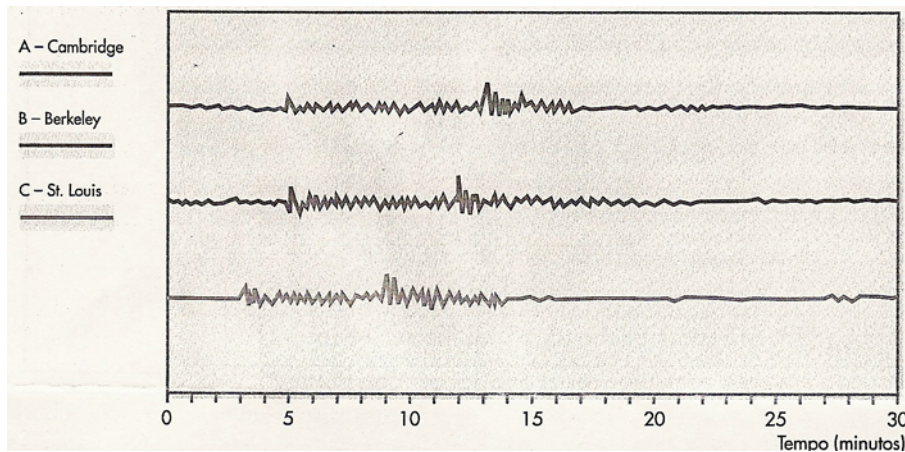


Figura 3 - Sismogramas parciais de um sismo fictício nos E.U.A.

1.1- Preenche a tabela seguinte indicando as diferenças de tempo de chegada das ondas P e S às 3 estações sismográficas.

	Diferença de tempo (S-P)
Sismograma A	$13-5 = 8$
Sismograma B	$12-5 = 7$
Sismograma C	$9-3 = 6$

1.2- Determina as distâncias a que se encontram estas estações relativamente ao epicentro do sismo em estudo.

$$D.E. = [(S-P)-1] \times 1000$$

$$\text{Sismograma A} - 8-1 \times 1000 = 7000 \text{ km}$$

$$\text{Sismograma B} - 7-1 \times 1000 = 6000 \text{ km}$$

$$\text{Sismograma C} - 6-1 \times 1000 = 5000 \text{ km}$$

Fim

Bom Trabalho☺