

1- O QUE SÃO ONDAS?

Estamos muito habituados ou familiarizados, com o conceito de onda. Quando dizemos, por exemplo, que estamos sujeitos a uma onda de assaltos é porque entendemos bem este conceito. Ou ainda, quando dizemos, na praia, que “vou pegar uma onda”. Ou seja, onda como sendo algo que se propaga na medida em que o tempo passa a partir de uma perturbação inicial.

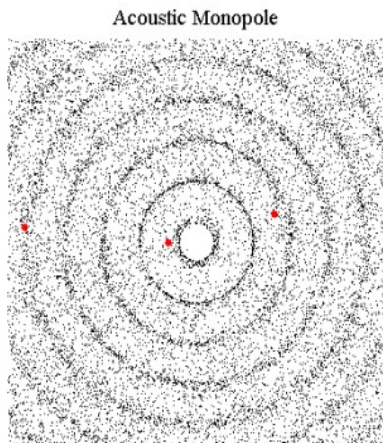
Portanto, podemos definir ondas como sendo perturbações que atravessam um meio ou que se propagam através de um meio nem sempre havendo a necessidade de um meio físico para tal. De forma que essa é uma definição bem simples de onda.

Onda é uma perturbação que, a partir de algo que lhe dá origem (uma perturbação inicial), se propaga num meio material, ou no vácuo.

Veja o exemplo de uma onda, no caso uma onda esférica que se propaga a partir de um instante no qual gotas ou apenas uma gota cai numa superfície contendo água. Ou seja, água existente abaixo daquela superfície. O pingo ao cair provoca uma perturbação na superfície da água. E essa perturbação se propaga. Estamos bastante habituados com essa ideia. Aqui a perturbação corresponde ao pingo que cai.



Fig. 1- Uma forma de gerar ondas: perturbando a água.



isvr

Fig. 2- Ondas que se originam de um ponto.

Outro exemplo de onda, felizmente não muito comum, é o de um tsunami. O tsunami é uma onda conhecida como onda solitária e que se propaga ao longo de milhares de quilômetros sem se desmanchar. O que provocou essa onda? É uma perturbação inicial, que neste caso, é devida ao deslocamento de duas placas tectônicas. É um fenômeno geológico.

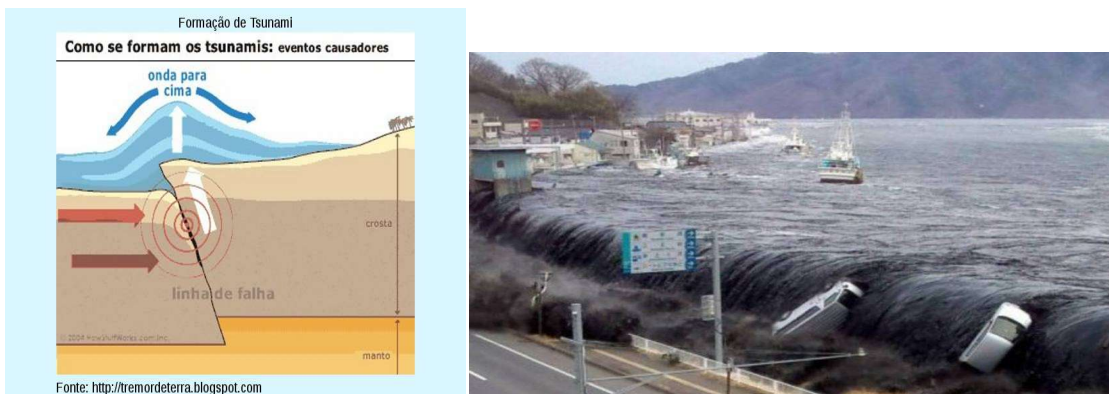


Fig. 3- Tsunamis são ondas que provocam estragos e riscos à vida.

Outro exemplo são as ondas sísmicas que utilizamos para entender a questão da estrutura da Terra, especialmente abaixo da superfície. Ora, aqui nós estamos falando de marteladas numa placa. Estas marteladas darão origem a ondas mecânicas, ondas sísmicas. Um sismógrafo é capaz de detectar estas ondas nos permitindo então entender a estrutura da terra.

Poderíamos dar outros exemplos, mas para nós outros exemplos bastante simples e muito importantes é o das ondas sonoras. Aqui nós perturbamos o ar que nos cerca. Essa perturbação há de se propagar para os vários pontos do espaço. Alguém localizado numa região onde são geradas essas ondas possa eventualmente em função da frequência delas detectá-las, ouvi-las.



Fig. 4- Ondas sonoras são produzidas por instrumentos musicais

Todo meio material, quando perturbado ainda que fracamente, há de produzir ondas ditas ondas mecânicas. Estas ondas requerem um meio material para que elas se propaguem. Tanto pode ser um gás, quanto um líquido ou um sólido.