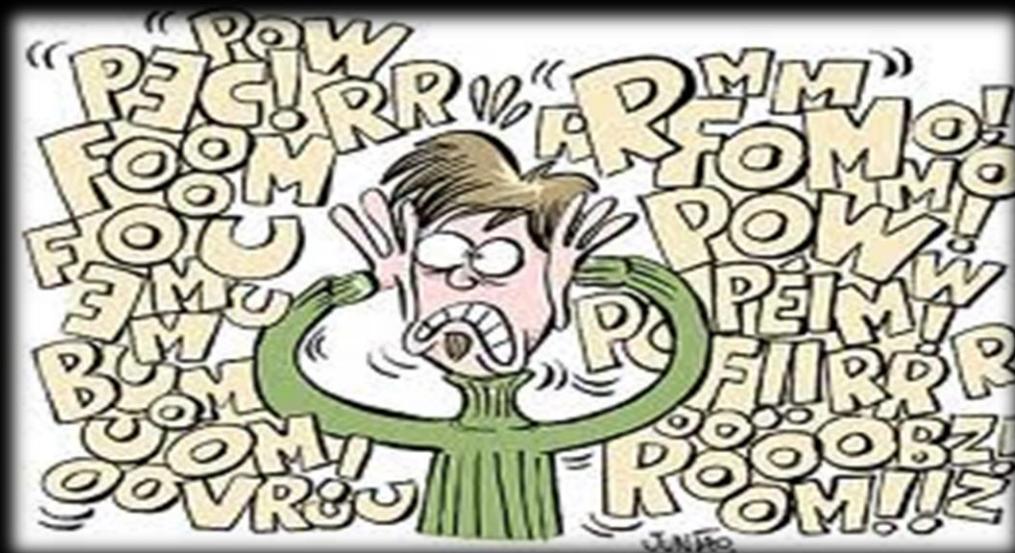


PRODUÇÃO, PROPAGAÇÃO E PERCEÇÃO DO SOM



Físico-Química 8ºano
Ana Rolim

ONDA



Uma onda é uma perturbação (ou alteração) que se transmite de um ponto para outro num determinado **meio material** ou no **vazio**, transferindo energia.

Todas as ondas **transferem energia**, sem transporte de matéria, quer sejam de natureza **mecânica** ou **eletromagnética**.

As **ondas sonoras** e as **ondas luminosas**, para além de se propagarem em meios de natureza diferente, também se propagam de forma diferente:

- O Som propaga-se através de **ondas longitudinais**.
- A luz propaga-se por **ondas transversais**.

ONDAS

Tipo de ondas:

Ondas Mecânicas --» ondas no lago, ondas sonoras, ondas do mar, ondas sísmicas...(necessitam de um meio material para se propagar)



Ondas Eletromagnéticas --» ondas luminosas (não necessitam de um meio para se propagar)



As **ondas sonoras** e as **ondas luminosas**, para além de se propagarem em meios de natureza diferente, também se propagam de forma diferente:

-O Som propaga-se através de **ondas longitudinais**.

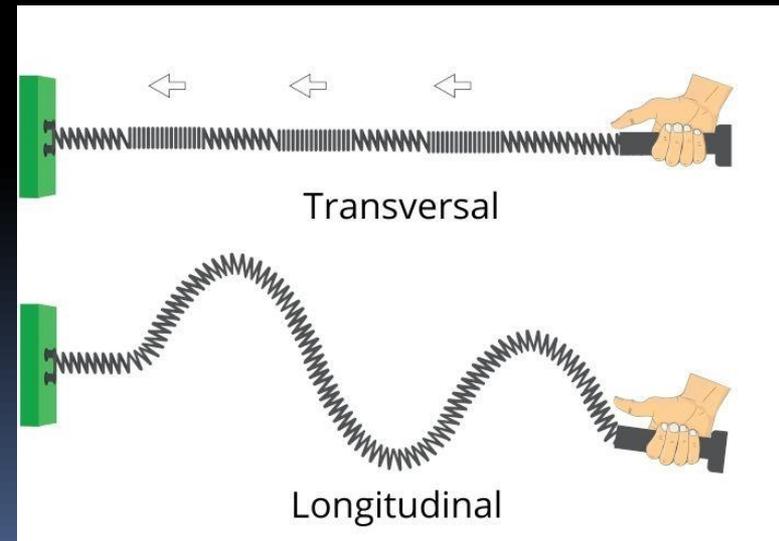


a propagação da onda dá-se na direção em que ocorreu a perturbação que lhe deu origem.

- A luz propaga-se por **ondas transversais**.

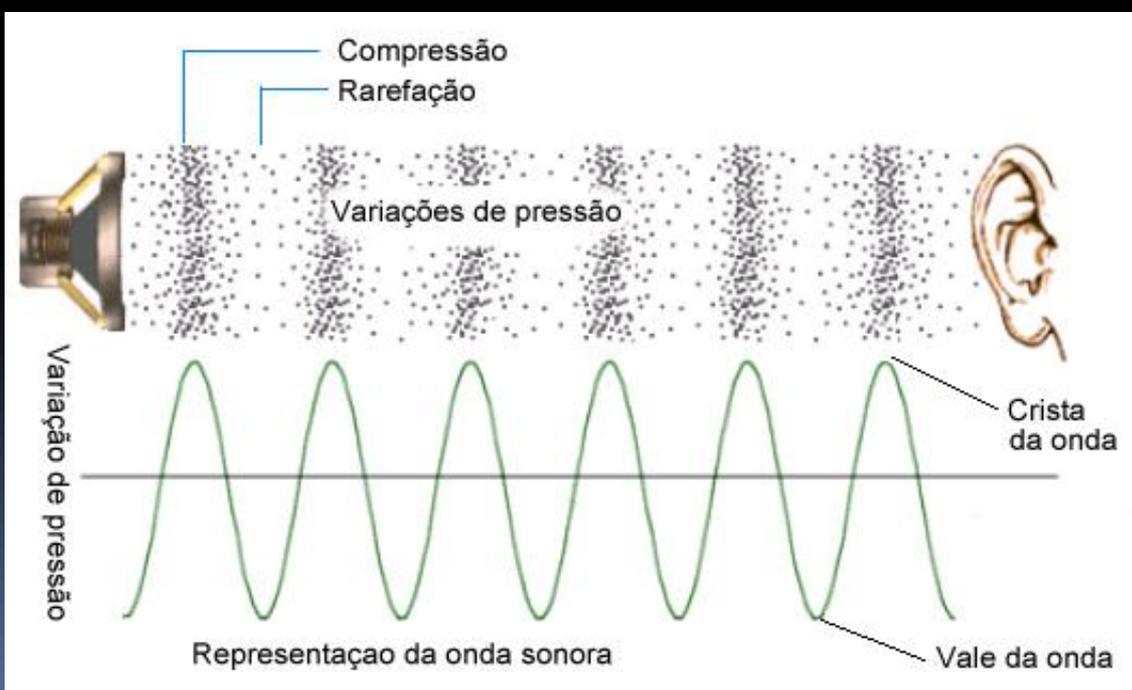


a propagação da onda tem direção perpendicular à direção da perturbação que lhe deu origem.



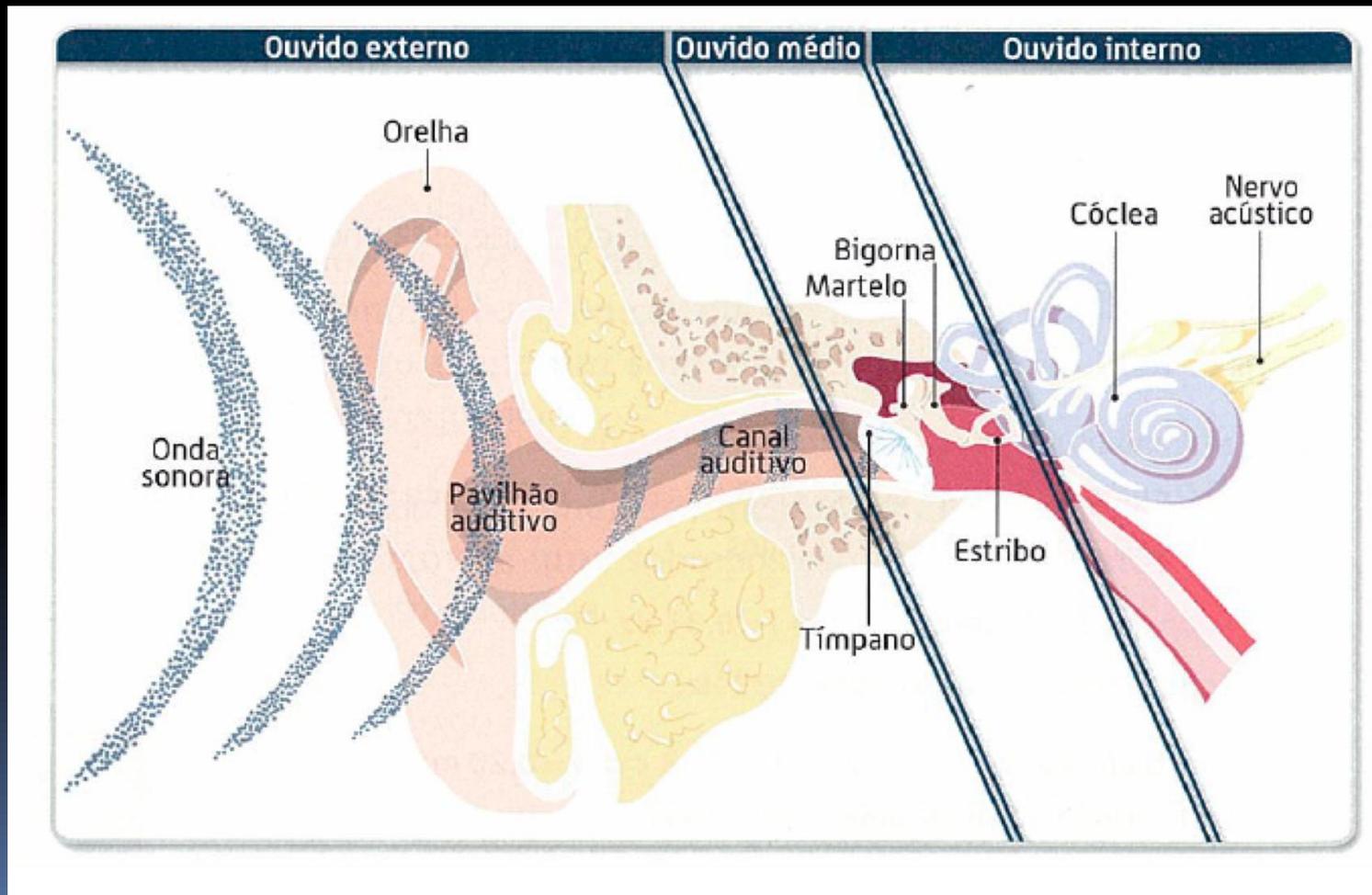
O som é produzido pela vibração de determinados materiais, sendo essa vibração transmitida às partículas constituintes do meio sob a forma de ondas sonoras. O movimento da onda sonora empurra as partículas constituintes do meio originando compressões e rarefações à medida que se vai deslocando.

- O som propaga-se em todos os meios materiais: sólido, líquido e gasoso.
- O som propaga-se melhor em meios sólidos e pior em meios gasosos.
- O som não se propaga no vazio.



Percebemos o som quando as ondas sonoras chegam aos nossos ouvidos e fazem o tímpano vibrar.

O ouvido humano divide-se em três partes: ouvido externo, ouvido médio e ouvido interno.



Ouvido externo

No ouvido externo, constituído pelo pavilhão auricular (orelha) e canal auditivo, são captadas as ondas sonoras que vão fazer vibrar a membrana do tímpano.

Ouvido médio

No ouvido médio, existe um sistema de ossículos (martelo, bigorna e estribo), ligados entre si, que amplificam as vibrações recebidas da membrana do tímpano e as transmitem a um fluido contido na cóclea (ou caracol), situada no ouvido interno.

Ouvido interno

O ouvido interno, ou labirinto, é constituído pela cóclea e pelos canais semicirculares.

A cóclea é uma estrutura óssea com a forma de um tubo enrolado sobre si próprio que contém um fluido semelhante à água. As oscilações deste fluido, provocadas pela vibração da membrana do tímpano e dos ossículos, estimulam milhares de células ciliares, situadas no interior da cóclea, que enviam impulsos eléctricos para o nervo auditivo. Estes impulsos quando chegam ao cérebro são interpretado.

Velocidade de propagação do som

A velocidade de propagação do som depende do meio onde este se propaga. No ar, à temperatura de 20°C, o valor da velocidade de propagação do som é cerca de 340 metros por segundo, isto é, a onda sonora percorre a distância de 340 metros no tempo de um segundo.

