

## ATIVIDADES

UME PREFEITO ESMERALDO TARQUINIO

ANO: CICLO II T4

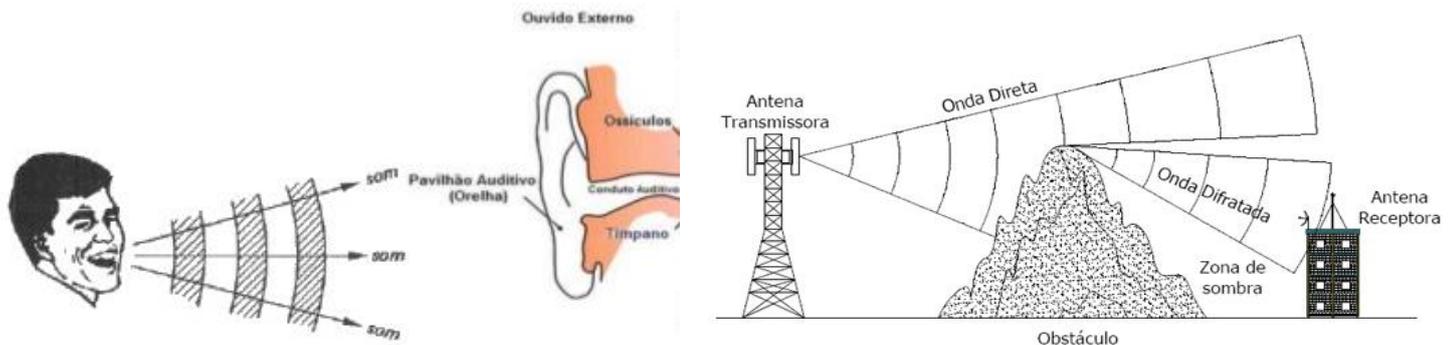
COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

PROFESSORA: ADRIANE

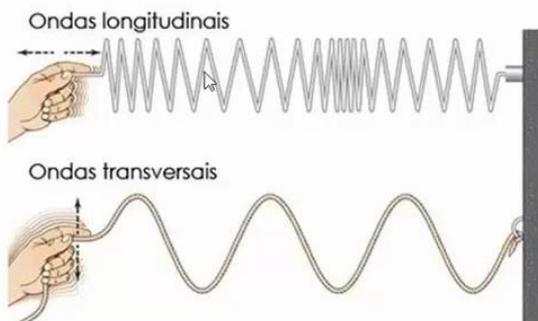
PERÍODO DE 03/08/2020 a 14/08/2020

## ONDAS MECÂNICAS E ELETROMAGNÉTICAS

Você já parou para pensar em como o som chega até nossos ouvidos? Ou como sinais de antenas chegam até nossos telefones? Observe essas imagens:



Os "sinais" representadas nelas, não são visíveis, mas percorrem o meio (no caso o ar) de um ponto para o outro. Essa é a representação de **ONDAS**. As ondas são perturbações que se propagam no espaço ou em meios materiais transportando **energia**. Embora sejam invisíveis, as ondas podem se propagar de duas formas:

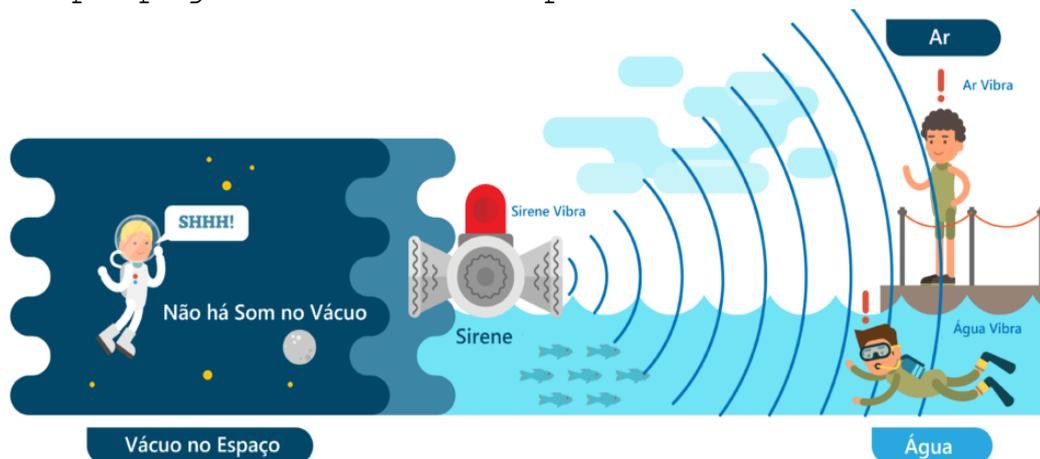


Longitudinais – a direção de vibração é igual a direção de propagação.

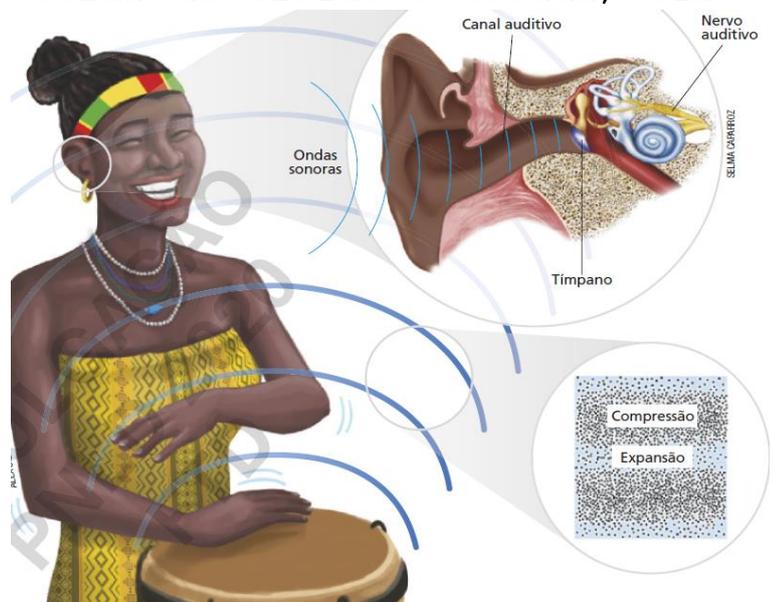
Transversais – a direção de vibração é PERPENDICULAR à direção de propagação.

De acordo com a sua natureza, as ondas podem ser classificadas em dois tipos: Ondas mecânicas e eletromagnéticas.

**Ondas mecânicas:** são as ondas que se propagam em meios materiais, como sólidos, líquidos e gasosos. Por exemplo: as ondas marítimas, ondas sonoras, ondas sísmicas. Essas ondas se propagam vibrando as partículas do ambiente.



O som é uma onda mecânica captada pela orelha, é chamada de onda sonora, quando uma corda de violão é tocada, ela vibra e esse movimento provoca a perturbação no ar, criando zonas de compressão e expansão que se propagam pelo ambiente, afastando-se da fonte. Ao atingir o sistema auditivo de uma pessoa, a membrana do tímpano passa a vibrar, gerando impulsos nervosos que são transmitidos e identificados pelo cérebro.

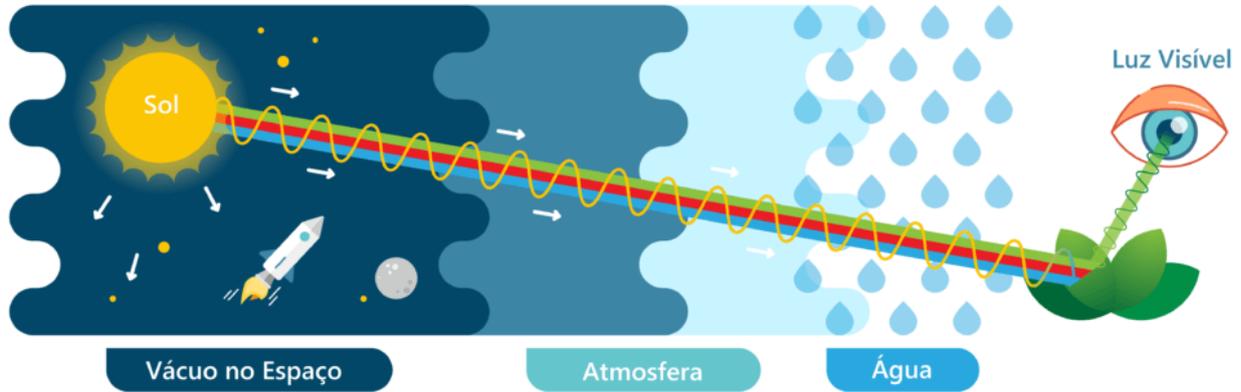


A velocidade do som, depende do meio onde ele se propaga, no ar, o som viaja na velocidade de 340m/s (metros por segundo), na água ele percorre 1500 m/s e nas rochas, ele chega a 6000m/s. Como som é mais lento que a luz, é comum ouvirmos um trovão depois de um raio, e dependendo da distância em que ocorreu o som demora alguns segundos para chegar até nós.

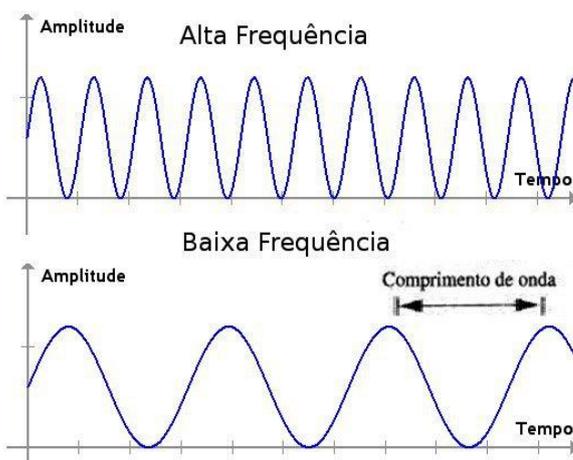
A reflexão do som ocorre da mesma forma que a reflexão da luz. Quando uma onda sonora propaga-se e encontra um obstáculo, como uma parede, ele incide sobre a barreira e retorna para o meio no qual estava propagando-se formando o eco.



**Ondas eletromagnéticas:** são ondas também chamadas de radiação, que não precisam de um meio material para propagar-se, podendo percorrer o vácuo do espaço (onde não há partículas de matéria), também podem atravessar materiais diversos. São exemplos desse tipo de onda a luz, raio X, micro-ondas, ondas de transmissão de sinais, entre outras.



Existem vários tipos de ondas eletromagnéticas, elas são separadas de acordo com sua frequência e comprimento de onda.



A frequência é o número de oscilações de onda, por um certo período de tempo.

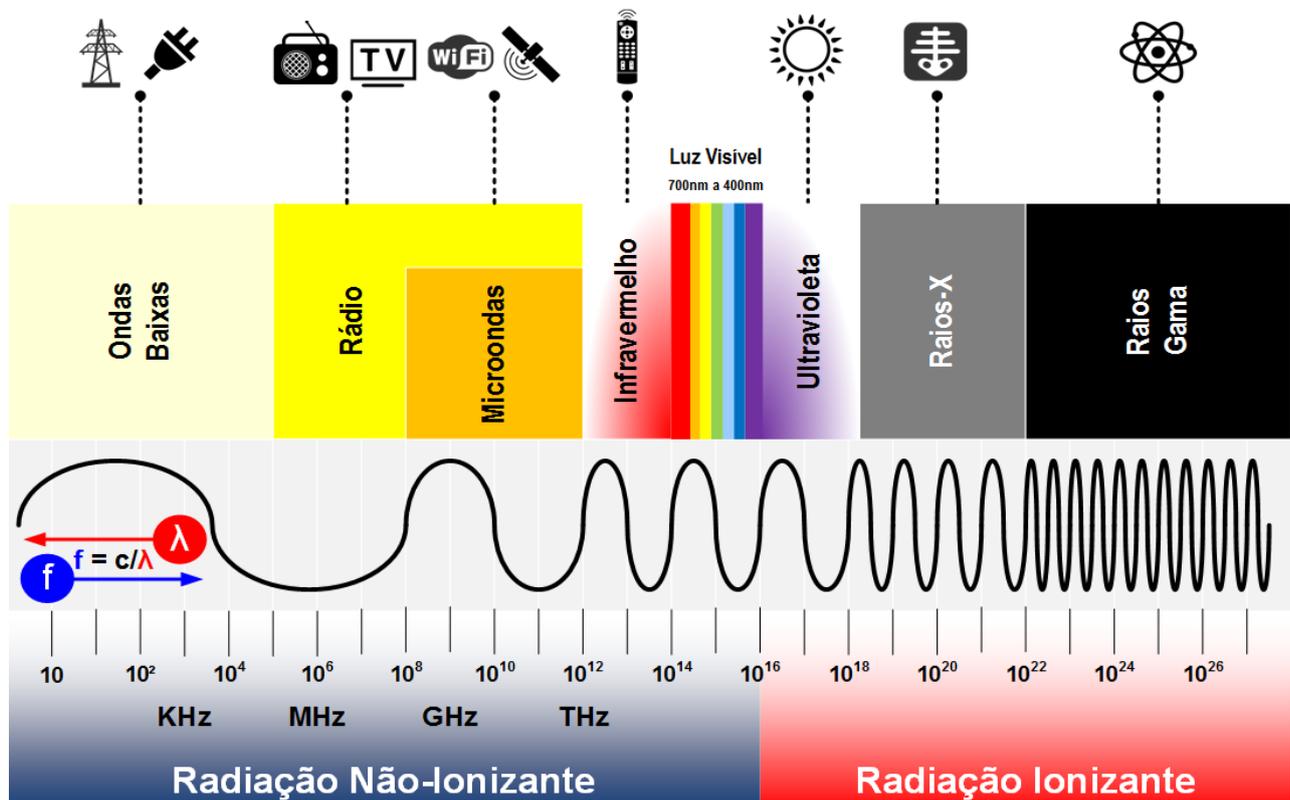
Comprimento de onda se refere ao tamanho da onda de um pico ao outro.

Quanto maior o comprimento de onda, menor a frequência, e quanto maior a frequência, menor o comprimento de onda.

Ondas com altas frequências, são consideradas **IONIZANTES**, que podem provocar danos aos materiais e as células dos seres vivos. A energia dessas ondas é suficiente para fazer com que os elétrons se desprendam de átomos e moléculas, alterando sua estrutura.

Ondas com baixa frequência, são **NÃO IONIZANTES**, portanto, não representam perigo para os seres vivos, podendo ser utilizada em aparelhos e tecnologias com segurança.

Uma pequena parte das ondas eletromagnéticas são visíveis, ou seja, podem ser captadas pelos receptores de imagem de nossos olhos, esse espectro visível é dividido em cores. Veja o espectro eletromagnético completo:



Esse espectro eletromagnético mostra o uso e aplicações das radiações, ondas não ionizantes são seguras para aplicações domésticas, mas as radiações ionizantes, provenientes de elementos radioativos, devem ser evitadas e manipuladas apenas em ambientes controlados.

A luz visível é oriunda do Sol, ele emite radiação que varia entre a radiação infravermelha a radiação ultravioleta, sendo que apenas uma parte dessa radiação é visível na forma de cores. Veja também:

<https://www.youtube.com/watch?v=EuCQ7YdqHjE>

### A RADIAÇÃO E SUAS APLICAÇÕES NA SAÚDE

A medicina nuclear utiliza quantidades mínimas de radiação, através de elementos conhecidos e controlados para realizar tratamentos e exames de saúde. Com essa tecnologia, é possível realizar:

**Exames de imagem:** raio-x, tomografia computadorizada e ultrassom.

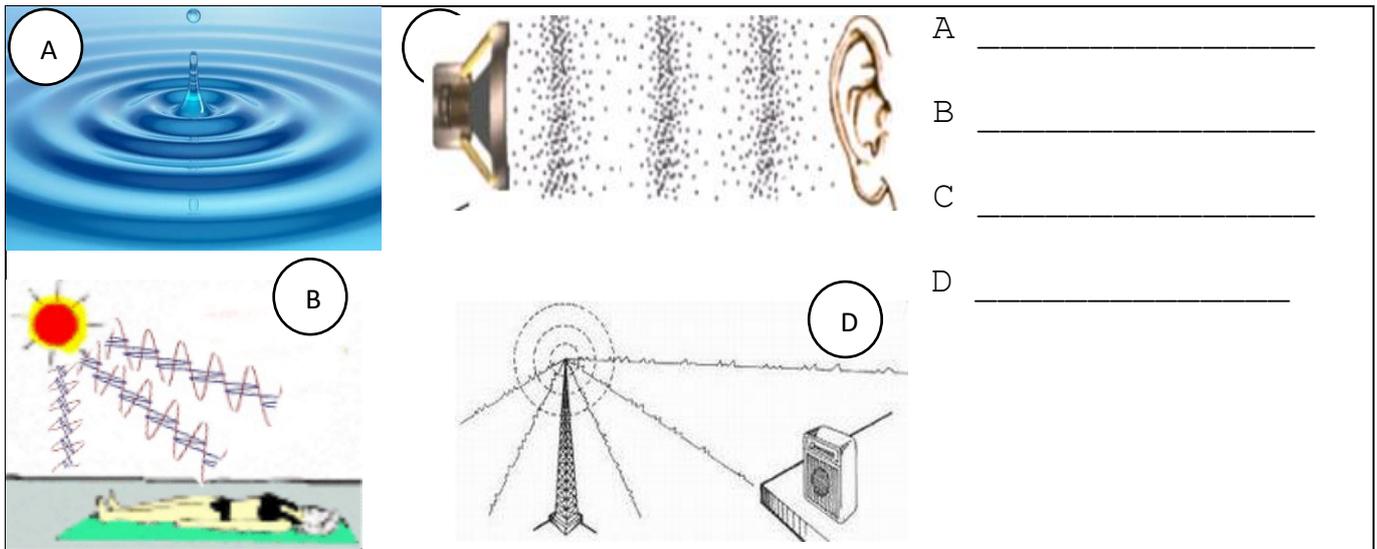
**Cirurgias a laser:** como as cirurgias corretivas da visão ou para tratamento de cálculo renal.

**Radioterapia:** a radiação é utilizada para destruir e impedir o crescimento de células tumorais.

Veja mais em: <https://www.youtube.com/watch?v=DcDhVlwCKns>

**RESPONDA:**

1) Observe as imagens e classifique em ondas mecânicas e eletromagnéticas:



2) Um som produzido por um equipamento muito potente pode fazer as janelas vibrarem. Por que isso acontece?

3) O que são ondas? Quais são os tipos?

4) Diferencie ondas mecânicas das eletromagnéticas.

5) Assinale as alternativas corretas:

As ondas transportam: a) Energia b) Matéria c) Ar d) água	É exemplo de onda mecânica: a) o raio-x b) a luz solar c) o som d) o wi-fi
Na tabela de espectro eletromagnéticos NÃO podemos: a) Identificar os usos da radiação b) Saber quais as fontes de radiação c) Identificar a frequência das ondas d) Distinguir a radiação ionizante, da não ionizante	A radiação pode ser utilizada na medicina em: a) Remédios b) Exames e tratamentos c) Cirurgias d) ferimentos

Essa atividade deve ser realizada dentro do período e feita toda no caderno! Tire foto da lição e mande pelo messenger! Vocês encontram meu perfil no grupo da escola!

Não esqueçam de colocar o cabeçalho no início da atividade, com nome da escola, nome do aluno, ano, data e disciplina.

Se estiver com dúvida sobre a atividade, envie a pergunta pelo messenger! Abraços!