

# PLANO DE ESTUDO TUTORADO 9º ANO

**CIÊNCIAS**

Ensino Fundamental

**SEMANA 13**



NOME DO(A) ALUNO(A): \_\_\_\_\_



## PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: CIÊNCIAS

NOME DA ESCOLA: ESCOLA MUNICIPAL LINDOLFO DE ALMEIDA FERREIRA

PROFESSORA: ANDREIA CAVALCA RAVAZZI

NOME DO (A) ALUNO (A):

ANO DE ESCOLARIDADE: 9º ANO

TURNO: MATUTINO E VESPERTINO

TURMA: A e B

TOTAL DE SEMANA: 01

NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: 03

NÚMERO DE AULAS POR MÊS: 12

### SEMANA 13

#### DESENVOLVENDO O TEMA: ONDAS

Ao chutar uma bola, o pé transfere energia para ela, que se movimenta, pois adquiriu energia cinética. Se essa bola atingir um objeto, essa energia será transferida para ele, movimentando-o ou danificando-o. Nesse exemplo, a energia e a matéria (a bola) foram transportadas juntas de um ponto a outro. Será que é possível transportar apenas energia sem que a matéria seja deslocada? Sim, e isso ocorre por meio das ondas. De maneira geral, as ondas são perturbações periódicas que se propagam sem o transporte de matéria.

O elemento que provoca uma onda é denominado fonte, por exemplo, uma gota que cai em uma bacia de água gera ondas circulares. As ondas de duas formas podem ser classificadas quanto à sua natureza e formas de propagação e oscilação.

#### Natureza das ondas

**Ondas Mecânicas:** São ondas que se propagam em meio material, por exemplo, as ondas sonoras e as ondas em uma corda.

**Ondas Eletromagnéticas:** São ondas que, para se propagar, não necessitam de um meio material, podendo se propagar no vácuo, por exemplo, ondas de rádio e micro-ondas.

#### Propagação e oscilação das ondas

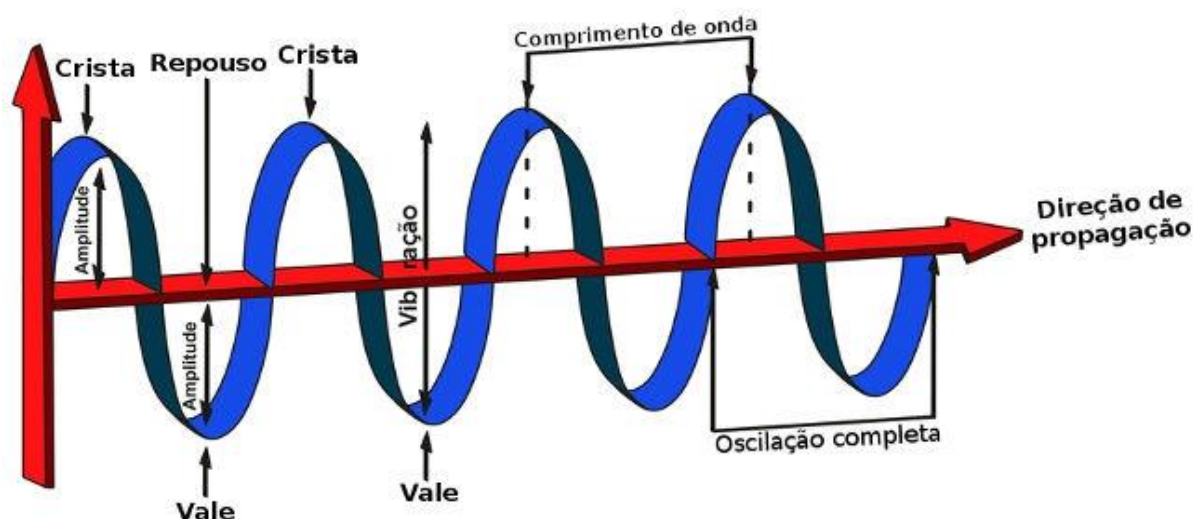
**Ondas Longitudinais:** São ondas que possuem a direção de vibração coincidente com a direção de propagação. Exemplos ondas sonoras e ondas sísmicas.

**Ondas Transversais:** são ondas que possuem a direção de vibração perpendicular à propagação da onda. Exemplo: onda em uma corda.

A onda periódica é caracterizada por alguns elementos:

**Cristas:** os pontos mais altos de uma onda são as cristas.

**Vale:** os pontos mais baixos de uma onda formam os vales.



## Características das Ondas

Para conhecer melhor as ondas, é necessário analisar suas principais características: amplitude, comprimento, período e frequência.

Vamos imaginar a seguinte situação: caso queira fazer em casa, fique à vontade. Pegue uma corda e prenda uma de suas extremidades a um poste, pilastra ou coluna e segure a outra extremidade. Agora oscile sua mão para cima e para baixo, repetidas vezes e em movimentos regulares. Pronto! Temos a formação de uma onda.

Podemos, nessa situação, ter base para conhecer as principais características de uma onda periódica:

**Amplitude:** é a medida da altura da onda em relação a sua posição de equilíbrio. A amplitude da onda é definida pelo movimento da fonte que o produz.

**Comprimento de onda:** é a distância entre duas cristas ou dois vales consecutivos e é representado pela letra grega lambda ( $\lambda$ ).

**Frequência:** corresponde ao número de oscilações da onda em determinado intervalo de tempo. É representada pela letra ( $f$ ), no sistema internacional a frequência é medida em hertz (Hz).

**Período:** corresponde ao tempo de um comprimento de onda. É representado pela letra ( $T$ ), e no sistema internacional, a unidade de medida do período é segundos (s).

**Velocidade:** a velocidade de uma onda depende do meio em que ela está se propagando. Assim, quando uma onda muda seu meio de propagação, a sua velocidade pode mudar. É representado pela letra ( $v$ ).

Existe uma relação entre o comprimento de onda ( $\lambda$ ) e a frequência ( $f$ ) das ondas que se propagam em um mesmo meio, isto é, com a mesma velocidade ( $v$ ).

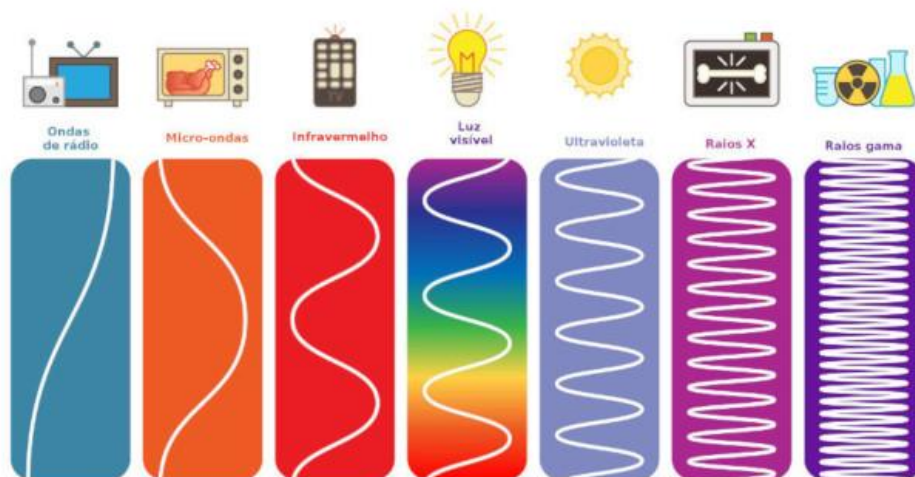
$$V = \lambda \times f$$

O comprimento de onda e a frequência são grandezas inversamente proporcionais. Isso significa que, quanto maior o comprimento de uma onda, menor será sua frequência.

## Ondas eletromagnéticas

As ondas eletromagnéticas se formam quando um elétron, ou qualquer outra partícula carregada eletricamente, realiza um movimento oscilatório, produzindo, assim, uma onda periódica. Elas se propagam tanto em meios materiais quanto no vácuo.

O conjunto formado pelos tipos de ondas eletromagnéticas é chamado de espectro eletromagnético.





### ATIVIDADE

1) Indique a diferença entre onda mecânica e onda eletromagnética.

---



---

2) Sobre as formas de propagação das ondas, explique:

a) Ondas transversais: \_\_\_\_\_

---

b) Ondas longitudinais: \_\_\_\_\_

---

3) Quais são as principais características de uma onda?

---



---