

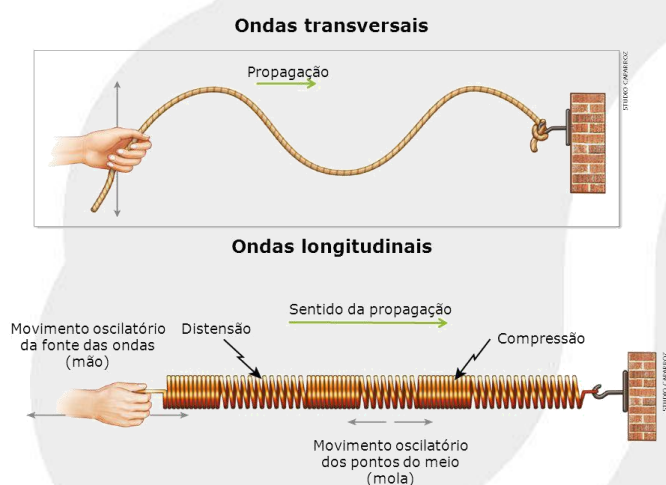
## AULA 1 – DEFINIÇÕES E PROPRIEDADES

### Definição

Onda é uma perturbação que transporta energia sem transportar matéria.

### Classificações da Onda

- Segundo sua forma:
  - **Longitudinal:** quando a vibração da onda está no mesmo sentido da sua propagação. Ex: som
  - **Transversal:** quando a vibração da onda está no sentido perpendicular à sua propagação. Ex: luz



Fonte:

[http://images.slideplayer.com.br/10/2915052/slides/slide\\_3.jpg](http://images.slideplayer.com.br/10/2915052/slides/slide_3.jpg)

- Segundo sua natureza:
  - **Mecânica:** necessita de um meio material para se propagar. Ex: som
  - **Eletromagnética:** se propaga no vácuo e em meios materiais de forma transversal. Ex: luz  
OBS: Velocidade da luz no vácuo (c):  $3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$
- Segundo a direção da propagação:
  - **Unidimensional (1D):** quando a propagação é apenas em uma direção. Ex: onda em uma corda
  - **Bidimensional (2D):** quando a propagação é feita em duas direções. Ex: onda em uma superfície de água
  - **Tridimensional (3D):** quando a propagação é feita em três dimensões. Ex: ondas de luz

### Propriedades

- **Frequência (f):** É o número de ciclos realizados por uma certa unidade de tempo.

- **Período (T):** é o intervalo de tempo para realizar um único ciclo.

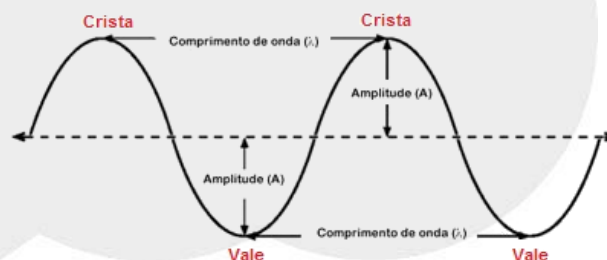
Temos que:

$$f = \frac{1}{T}$$

## AULA 2 – EQUAÇÃO FUNDAMENTAL DA ONDULATORIA

### Definições

- **Crista:** ponto mais alto da onda
- **Vale:** ponto mais baixo da onda
- **Amplitude:** é a distância entre o eixo de equilíbrio até a crista ou até o vale
- **Comprimento de onda ( $\lambda$ ):** é a distância entre o início de um ciclo de onda para outro, ou seja, é o equivalente à distância entre duas cristas ou dois vales



Fonte:

[http://explicatorium.com/CFQ8/images/onda\\_caracteristicas.jpg](http://explicatorium.com/CFQ8/images/onda_caracteristicas.jpg)

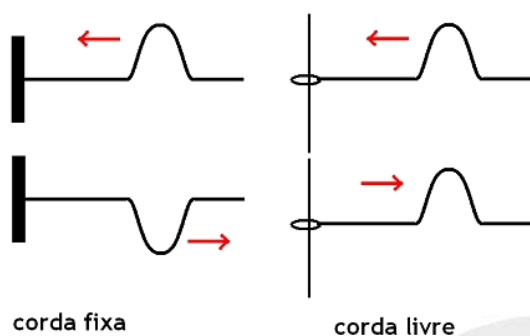
### Velocidade de propagação da onda

$$V = \frac{\lambda}{T} \text{ ou } V = \lambda \cdot f$$

## AULA 3 – CORDAS

### Reflexão na corda

- **Extremidade fixa:** quando o pulso refletido é invertido
- **Extremidade livre:** quando o pulso refletido não é invertido

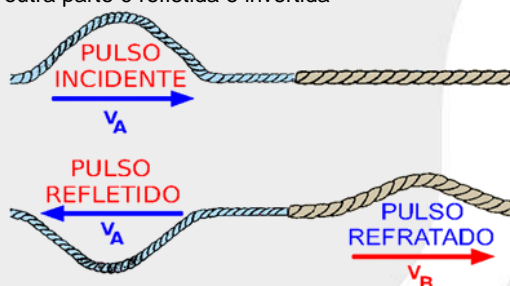


Fonte:

<http://soumaisenem.com.br/sites/default/files/onda10.jpg>

## Refração na corda

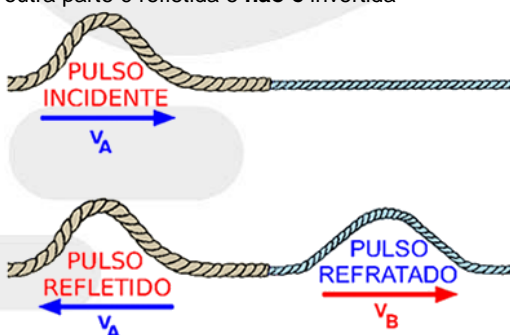
- **Corda fina para corda grossa:** parte do pulso passa para outra corda no mesmo sentido e a outra parte é refletida e invertida



Fonte:

[http://www.alunosonline.com.br/upload/conteudo\\_legenda/7ee028f25caa2f2e619a519cc7b1f361.jpg](http://www.alunosonline.com.br/upload/conteudo_legenda/7ee028f25caa2f2e619a519cc7b1f361.jpg)

- **Corda grossa para corda fina:** parte do pulso passa para outra corda no mesmo sentido e a outra parte é refletida e **não é** invertida



Fonte:

<http://www.alunosonline.com.br/upload/conteudo/images/pulso-refratado.jpg>