

EXPLORE OS CONCEITOS ENTRE

A FÍSICA E A MÚSICA

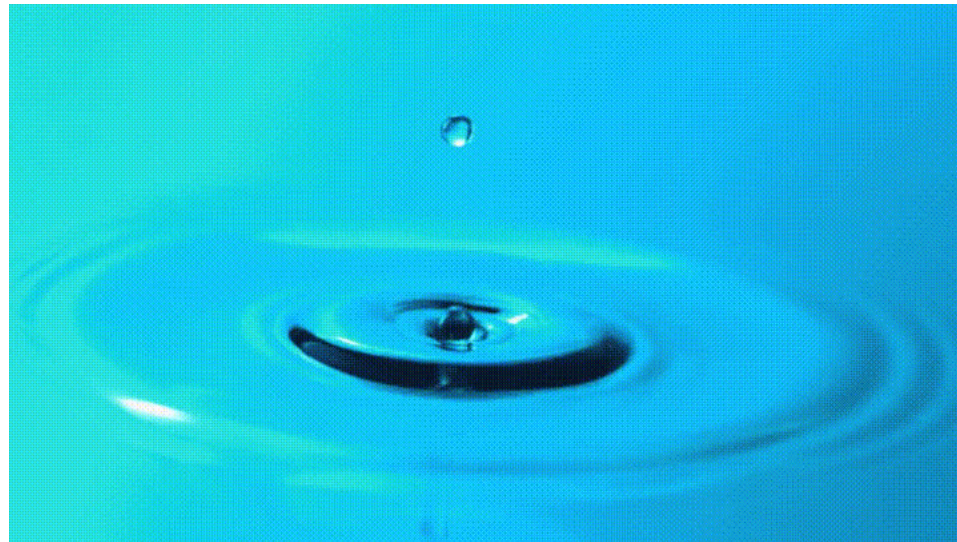
Apresentado por Prof. Thiago



Introdução

Ondas e Som

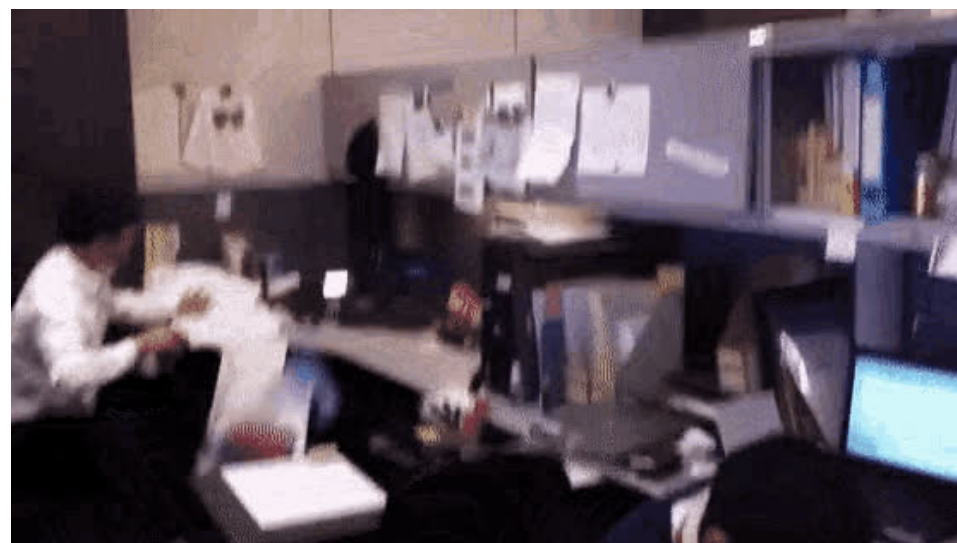
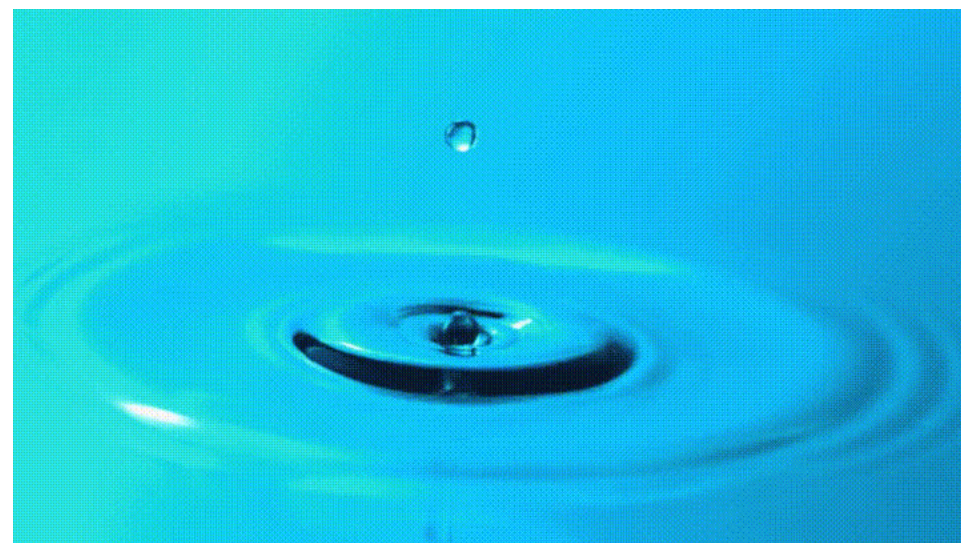
O que todas essas situações têm em comum?





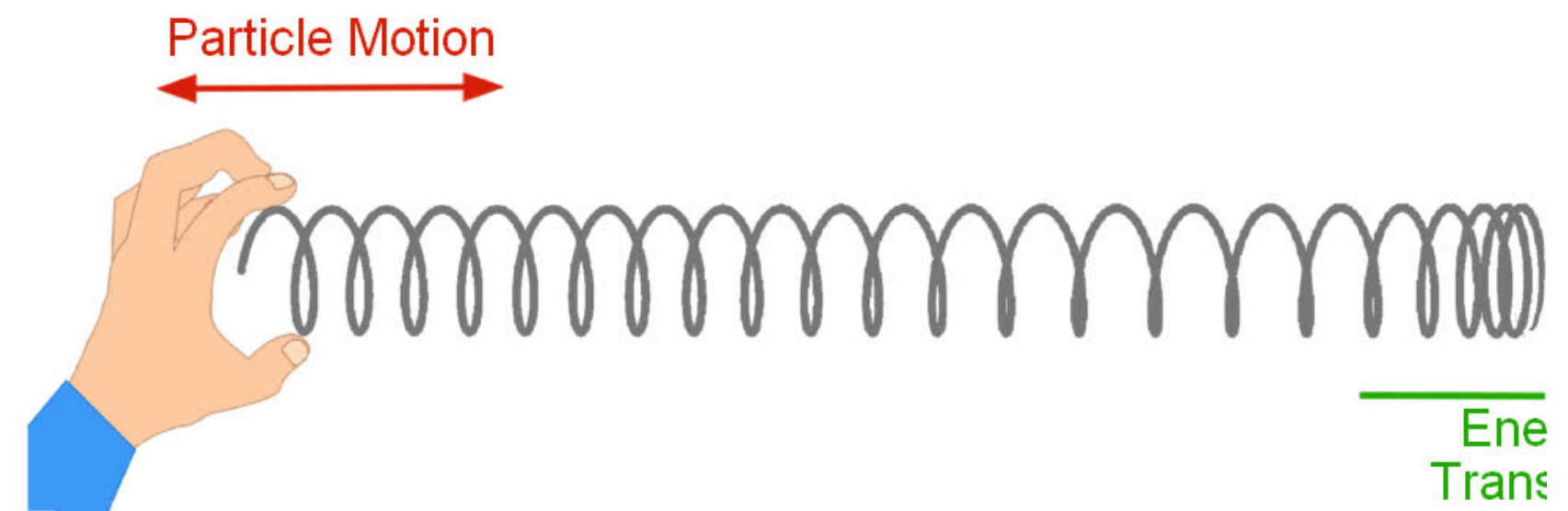
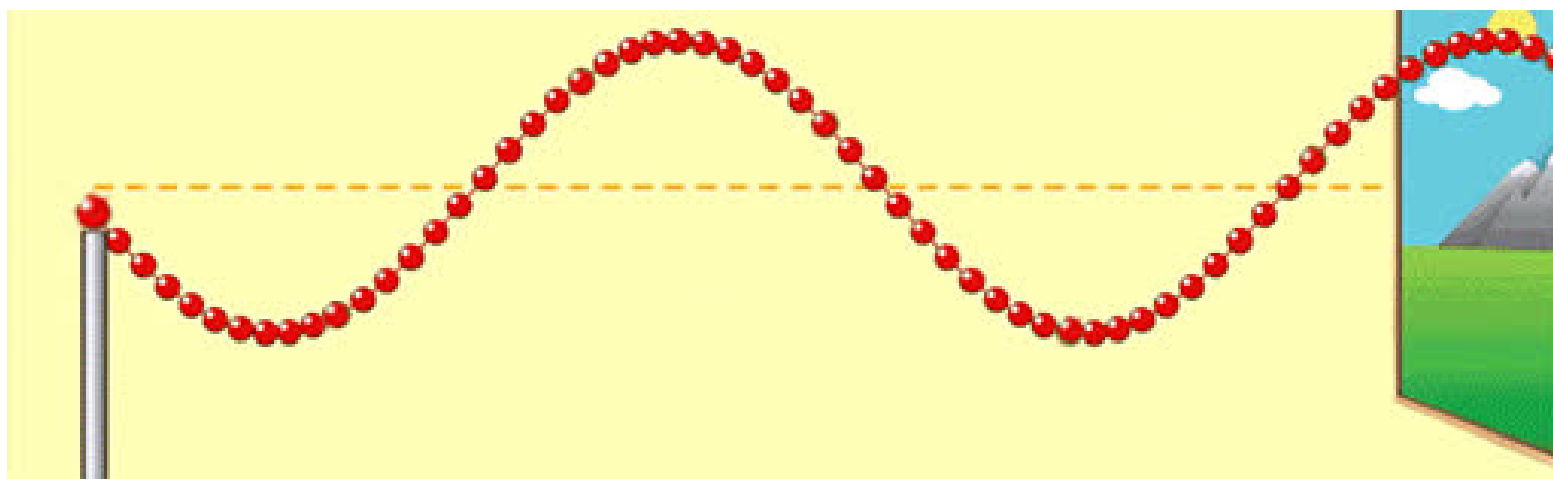
**Todos vibram
alguma coisa:
Ou um **meio**, ou
um **campo****

Todos são ondas!



Onda

Onda é o transporte de **energia** sem o envio de **matéria**



Classificação

(meio de propagação)

Mecânicas

Necessitam de um meio para se propagar



Eletromagnéticas

Não necessitam de um meio para se propagar

(Vibram campos)





Alien (1979) Trailer

HitmonTom

A L I E N



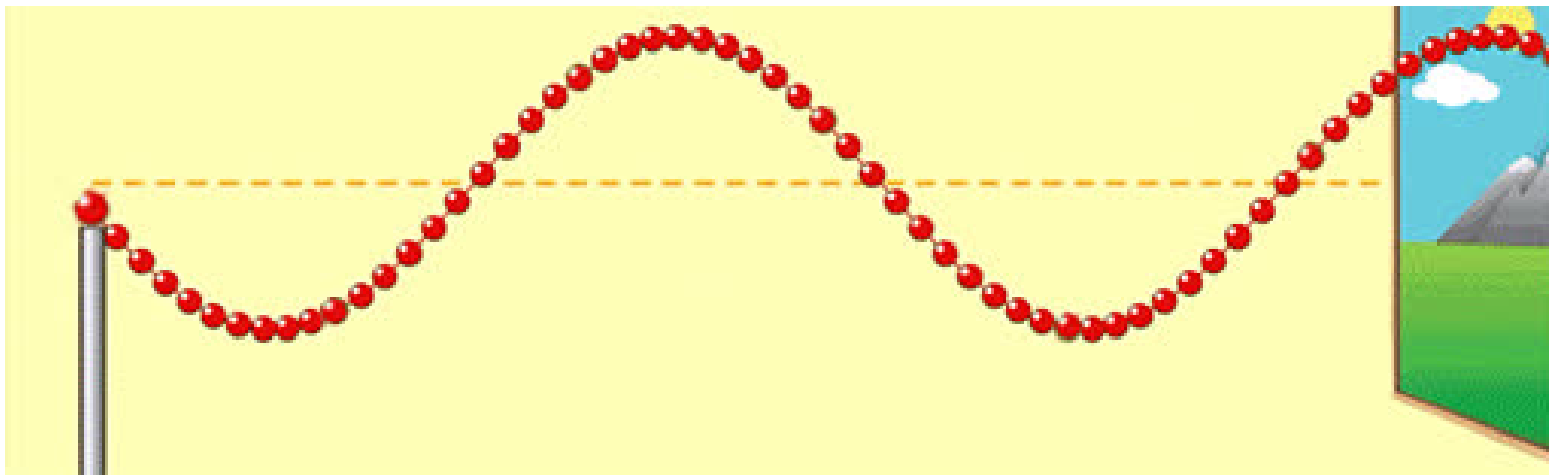
Watch on  YouTube

Classificação

(forma de propagação)

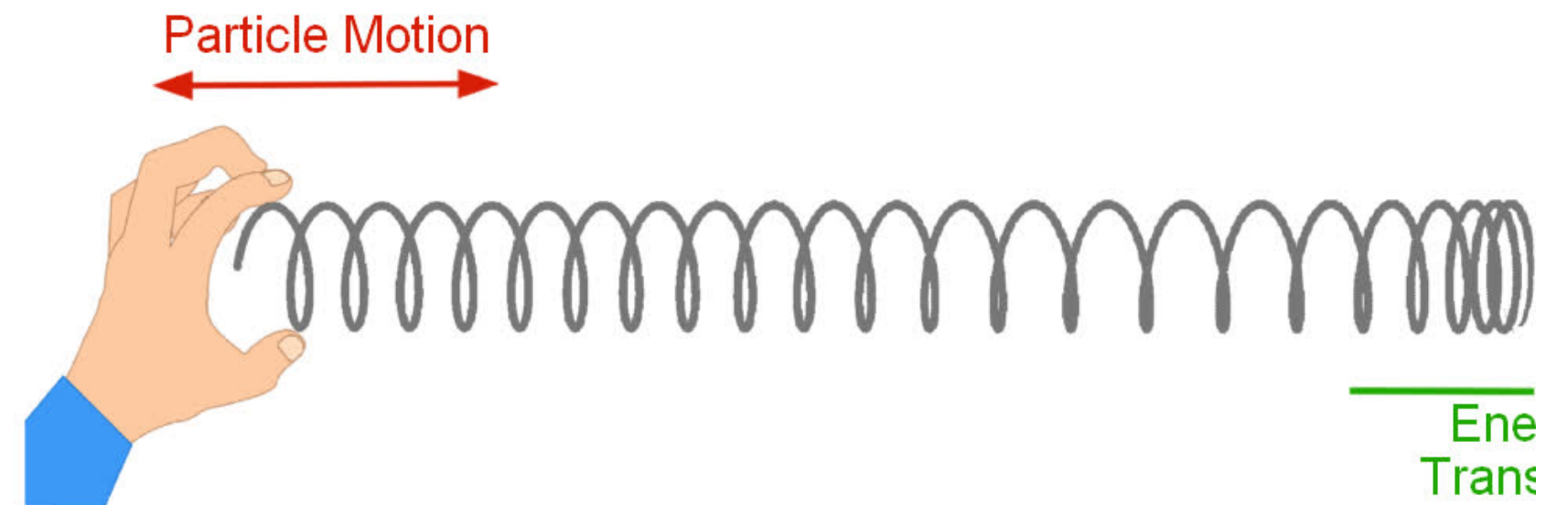
Transversais

As direções de propagação e oscilação formam 90 graus

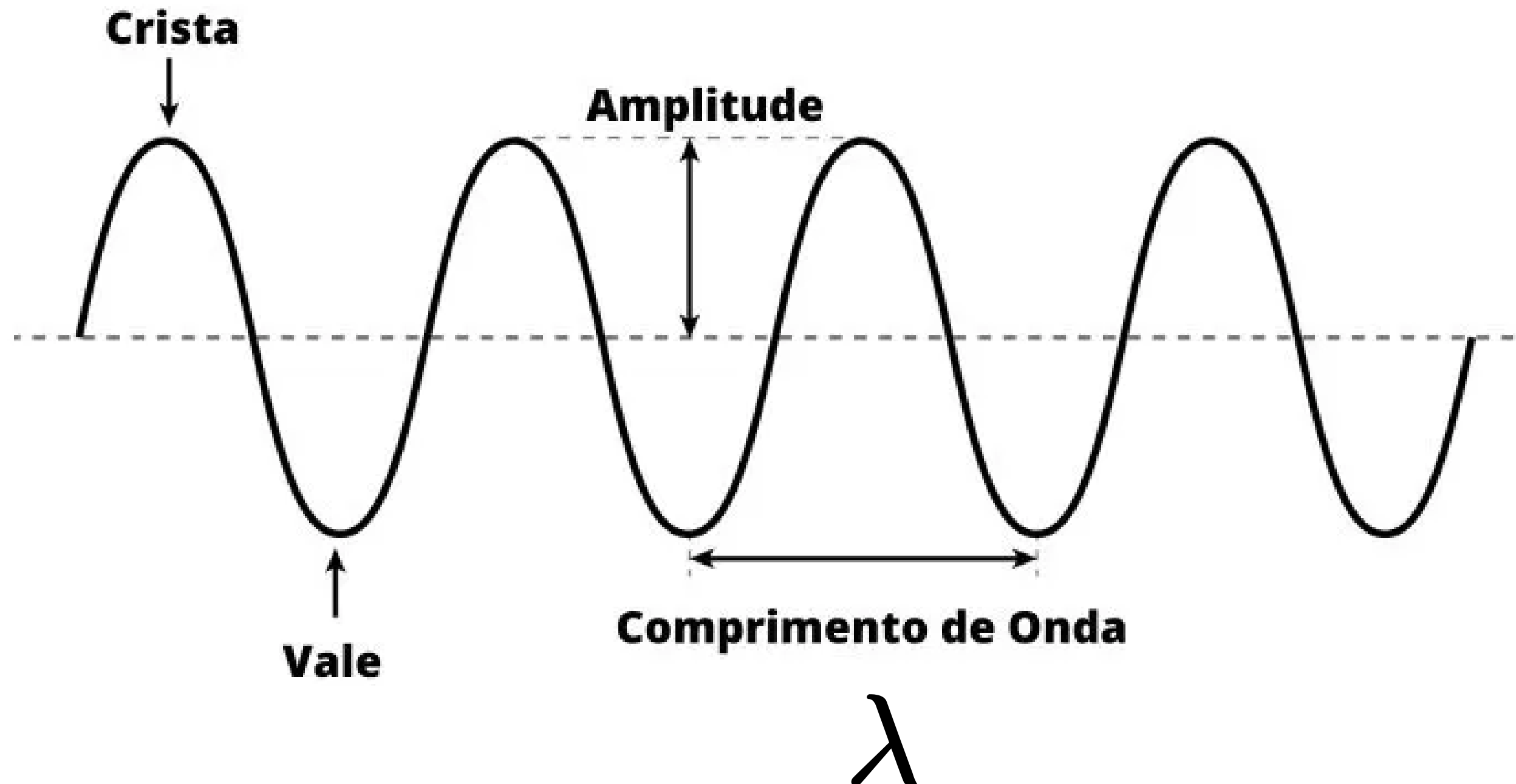


Longitudinais

As direções de propagação e oscilação são iguais



Elementos de uma onda

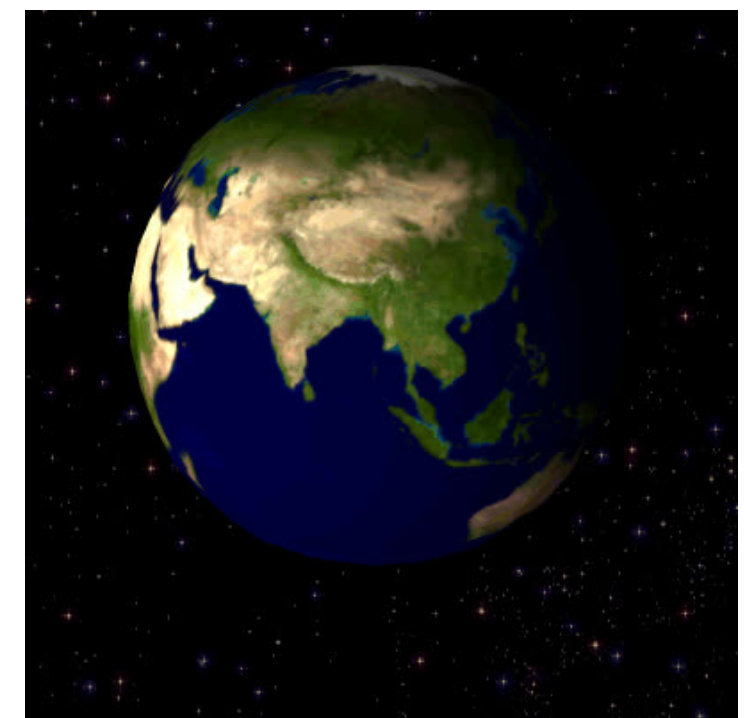
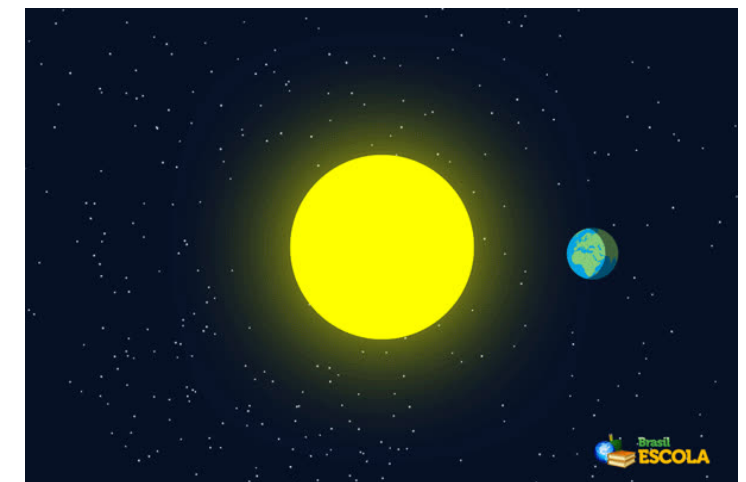


Cuidado!

- Crista e vale são pontos, logo não são medidos
- Comprimento de onda (λ) e Amplitude (A) são distâncias (unidades: metro (m), centímetro (cm)...)

Movimentos Periodicos

- Se repetem dentro de um mesmo intervalo de tempo
- Principais grandezas:
 - período (T)
 - frequência (f)



Período (T)

- Intervalo de tempo necessário para ocorrer um determinado evento
- Unidades
 - Segundo – s (SI)
 - Demais unidades de tempo – hora, minuto, dia, ano (quando necessárias)

Frequência (f)

- Número de eventos que ocorrem em um intervalo de tempo determinado
- Unidades
 - Hertz - Hz (SI)
 - Rotações (ou batidas) por minuto - Rpm (Bpm)

Relação entre período e frequência

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

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



Iceland Euro 2016 Stars Perform Final Viking Clap with Thousands of Fans in

101 Great Goals



Watch on  YouTube

Exercício 1

O tacômetro é o equipamento que mede o giro do motor de um carro e mostra, em tempo real para o motorista, o número de giros por minuto. Determine a frequência em hertz e o período em segundos para o motor de um carro cujo tacômetro indica 3000 rpm.

Exercício 2

Um corpo executa 10 oscilações completas em um intervalo de 20 s. Determine a frequência e o período do movimento.

Exercício

3

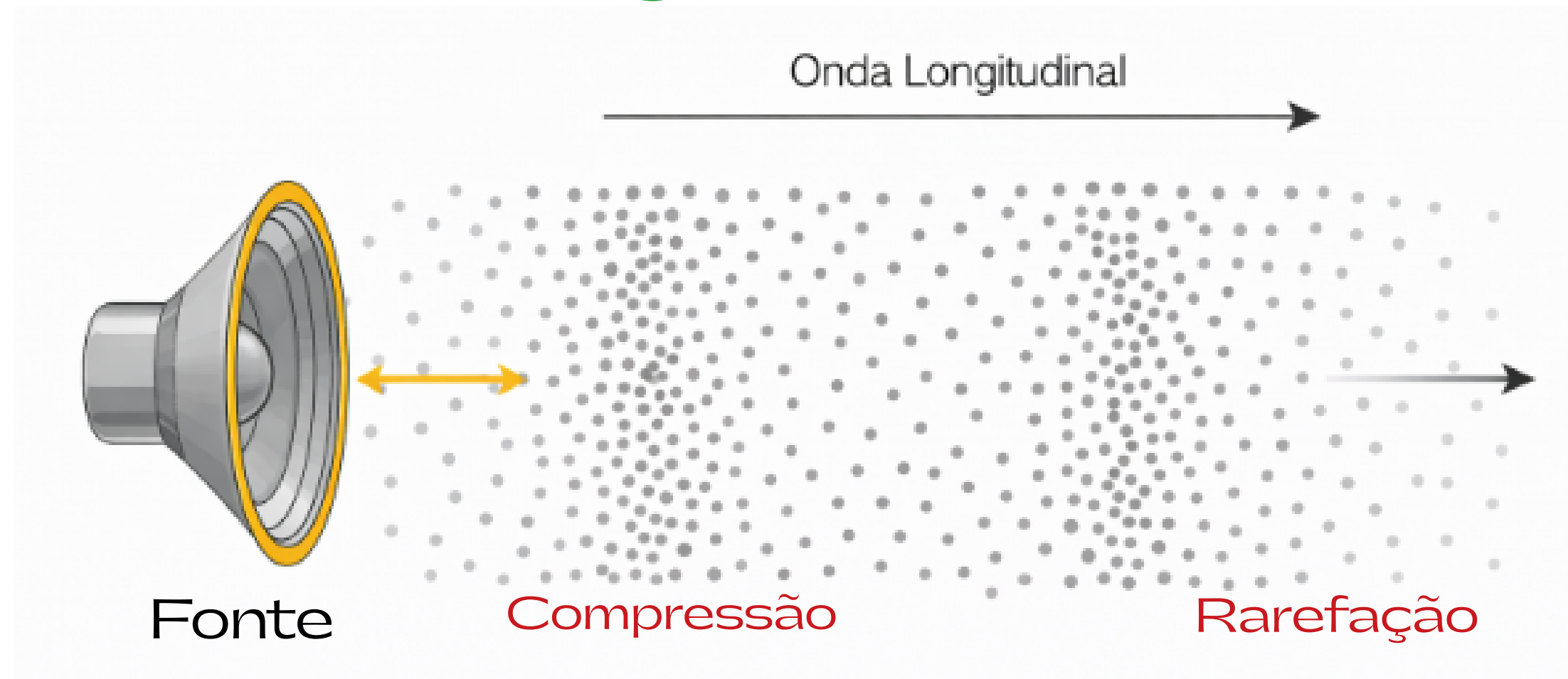
Um corpo executa um movimento periódico com uma frequência de 10 Hz. Quantas oscilações esse corpo executa em 10s?

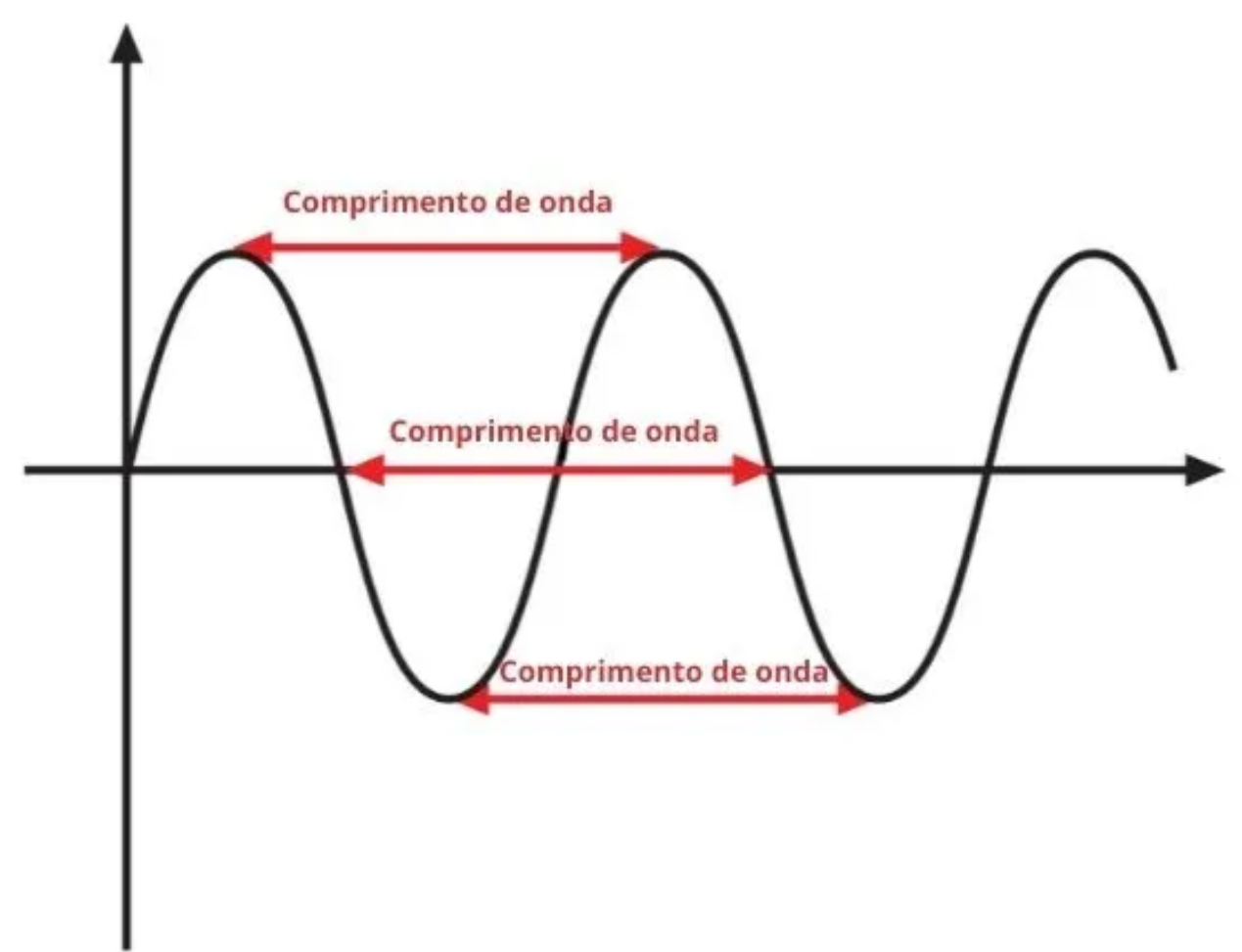
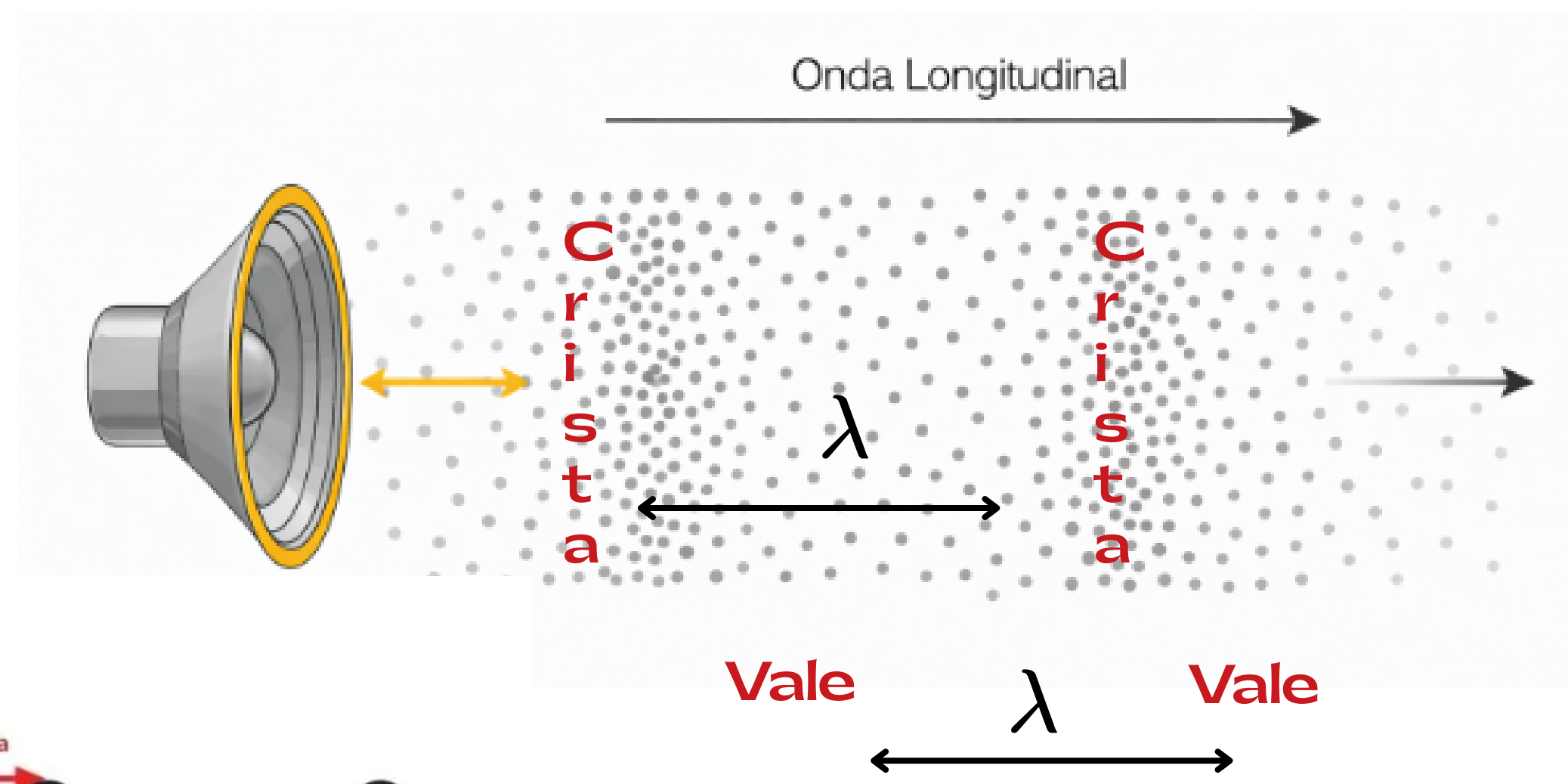
Som

- Onda **mecânica** longitudinal
- É produzido pela **vibração de uma fonte** e propagada através de um **meio material** em sucessivas **compressões** e **rarefações**

Som

- Onda **mecânica** longitudinal





Até a próxima Aula!!!