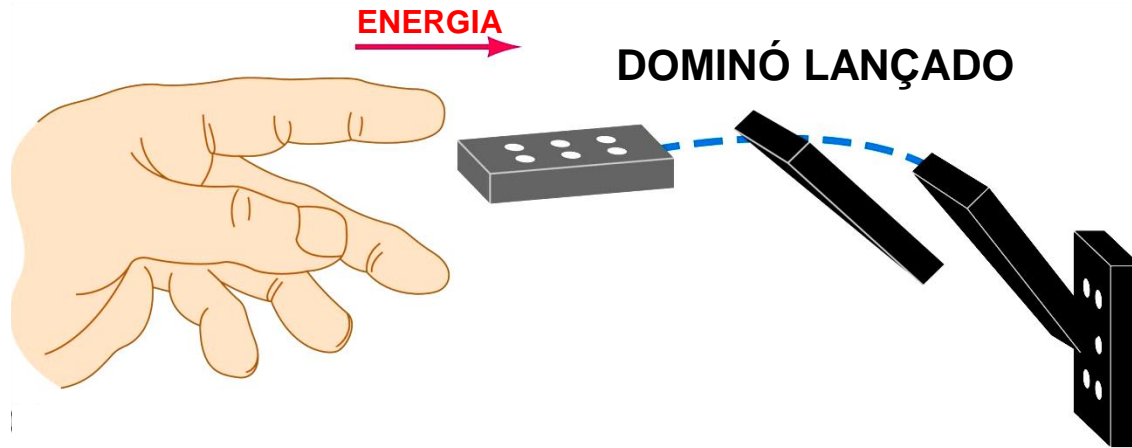


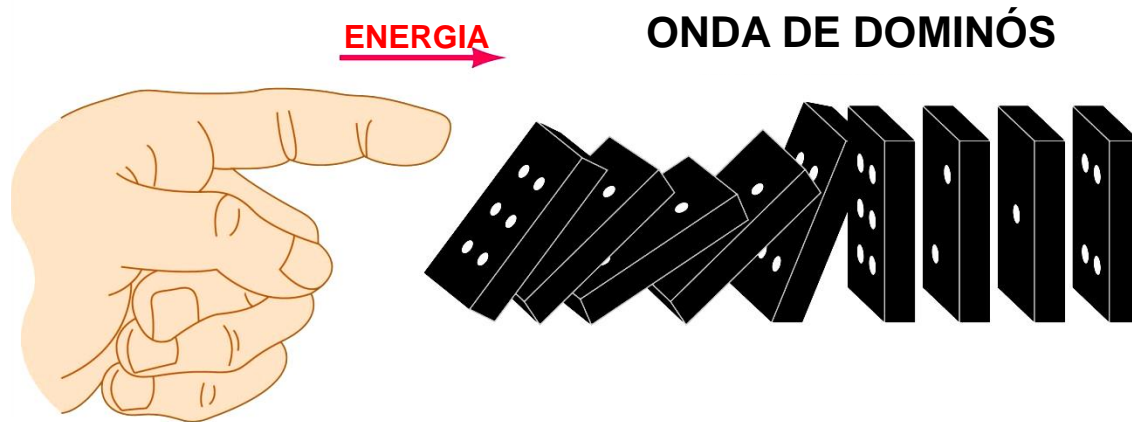
ONDAS



CONCEITO DE ONDA



Quando lançamos um dominó iremos transferir energia de um dominó para o outro. Mas para haver essa propagação de energia houve propagação de matéria.

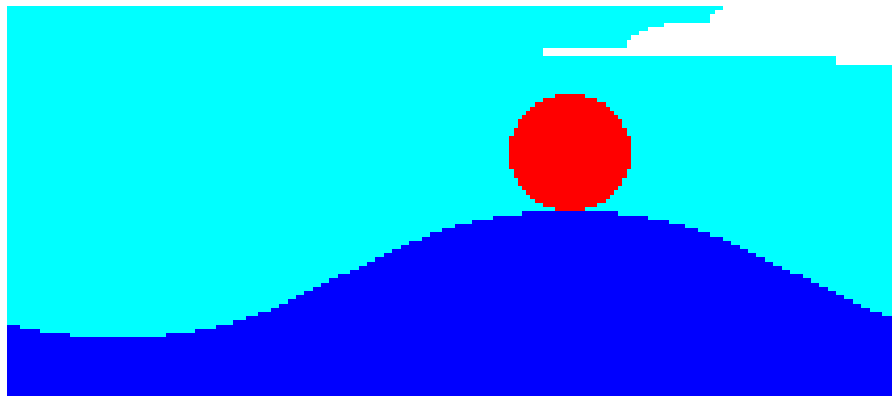
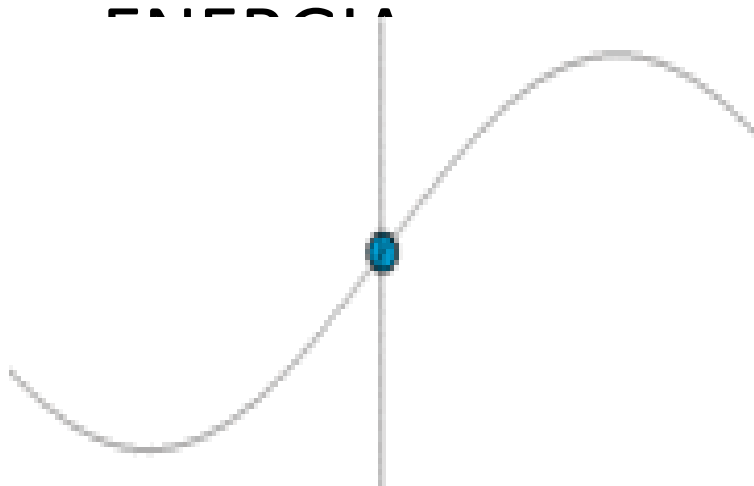


Quando empurramos um dominó iremos transferir energia de um dominó para o outro. Mas para haver essa propagação de energia não houve propagação de matéria.

Ondas e partículas (objetos) transportam energia. As partículas em movimento também transportam matéria. Uma onda é uma forma de transportar energia sem transporte de matéria.

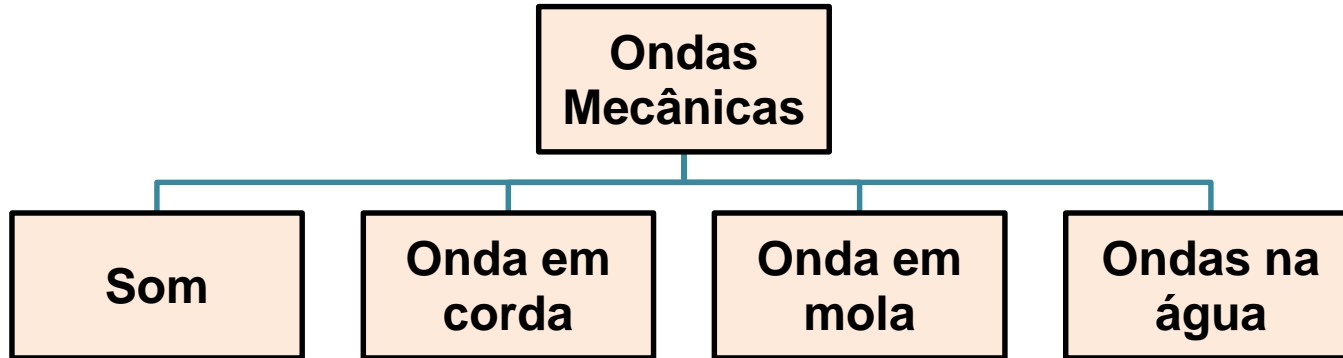
ONDAS

- SÃO PERTURBAÇÕES QUE SE PROPAGAM MAS QUE NÃO TRANSPORTAM MATÉRIA APENAS

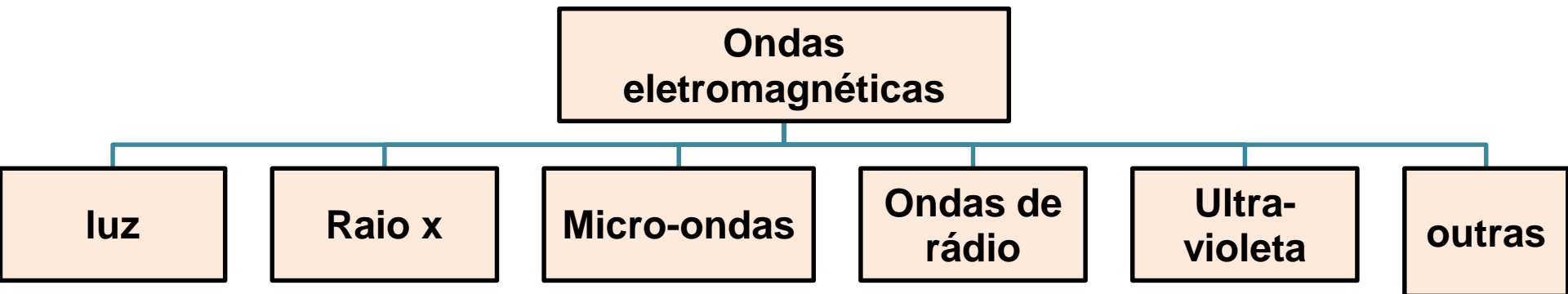


CLASSIFICAÇÃO DAS ONDAS QUANTO À NATUREZA FÍSICA

MECÂNICA: Precisa de um meio material para se propagar:



ELETROMAGNÉTICA: Não precisa de um meio material para se propagar



ESPECTRO ELETROMAGNÉTICO



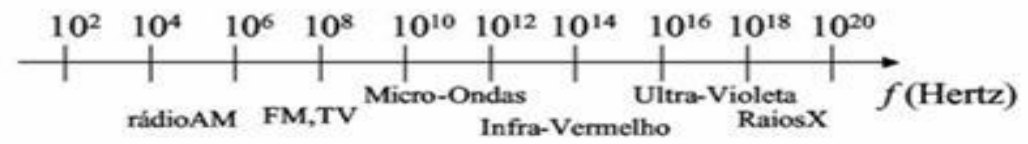
10 10² 10³ 10⁶ 10⁹ 10¹⁰ 10¹² 10¹⁴ 10¹⁶ 10¹⁸ 10²⁰ 10²² 10²⁴ 10²⁶

KHZ MHZ GHZ

FREQUÊNCIA

RADIAÇÃO NÃO-IONIZANTE

RADIAÇÃO IONIZANTE



VISÍVEL

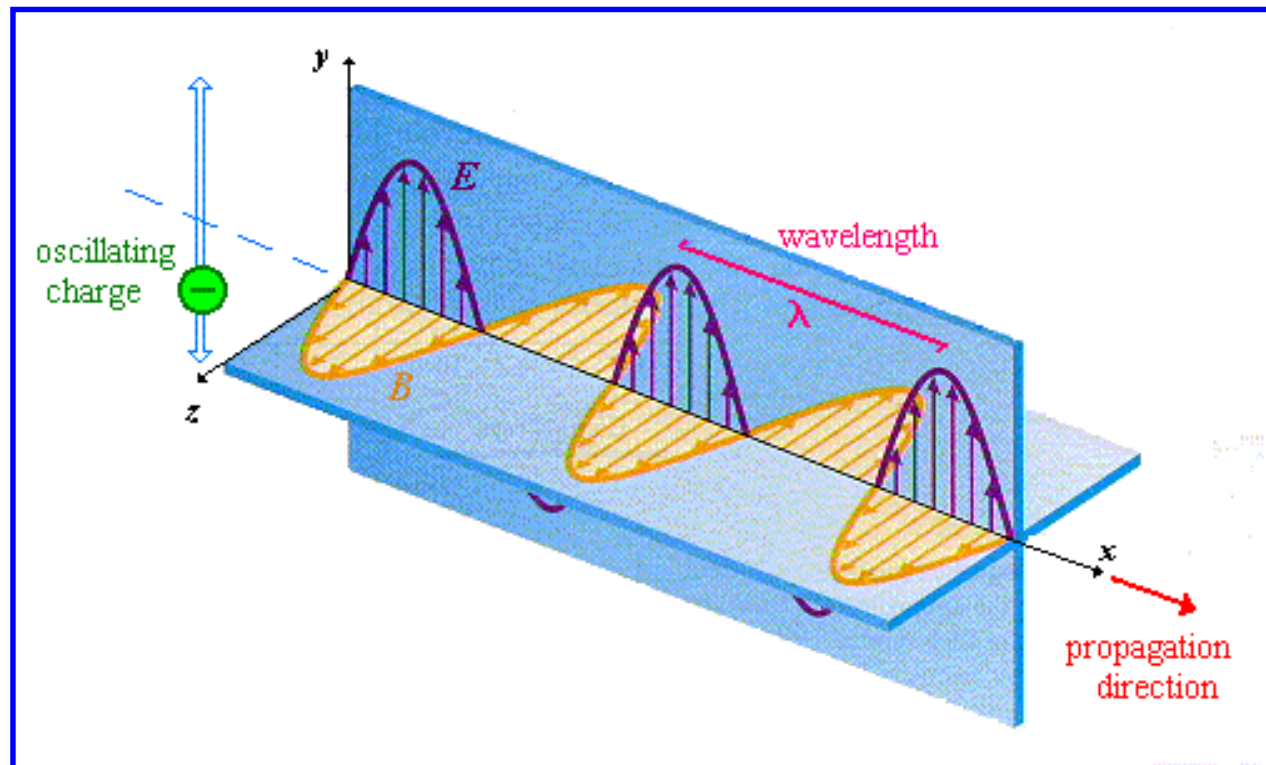
vermelho (4.3×10^{14} Hz), laranja, amarelo, ..., verde, azul, violeta (7.5×10^{14} Hz)



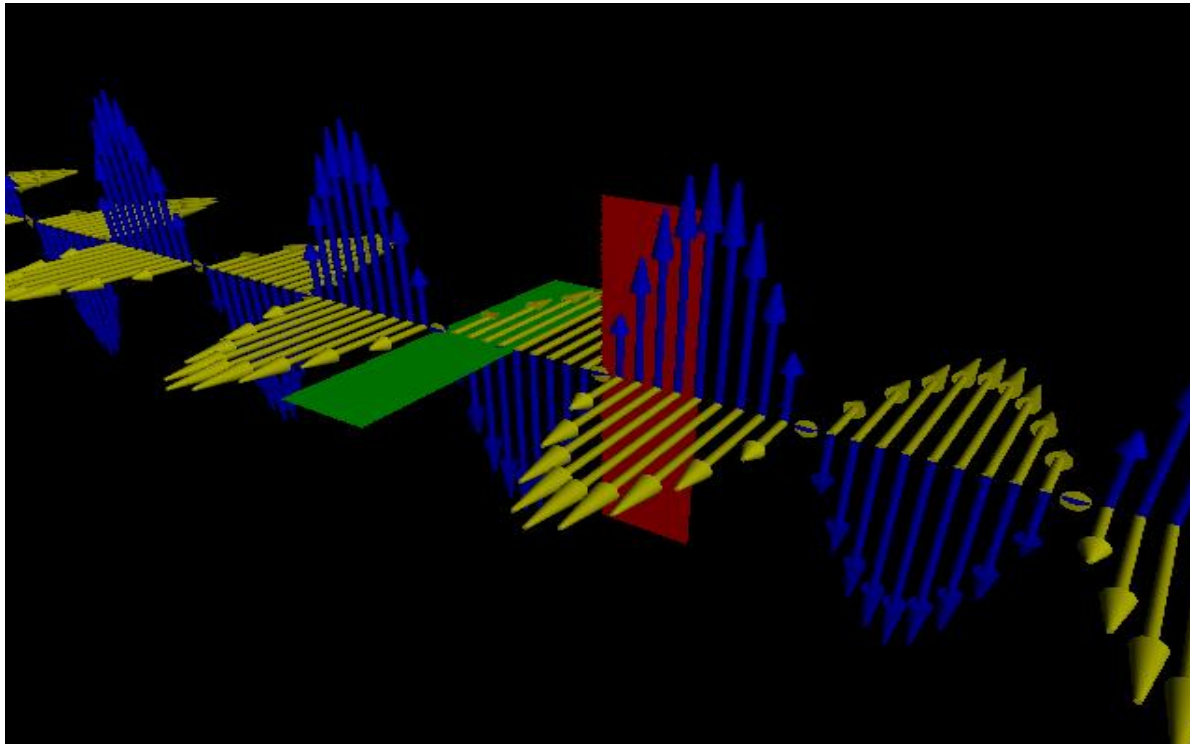
Esquema de uma Onda Eletromagnética

B → Campo Magnético

E → Campo Elétrico



Animação de uma Onda Eletromagnética

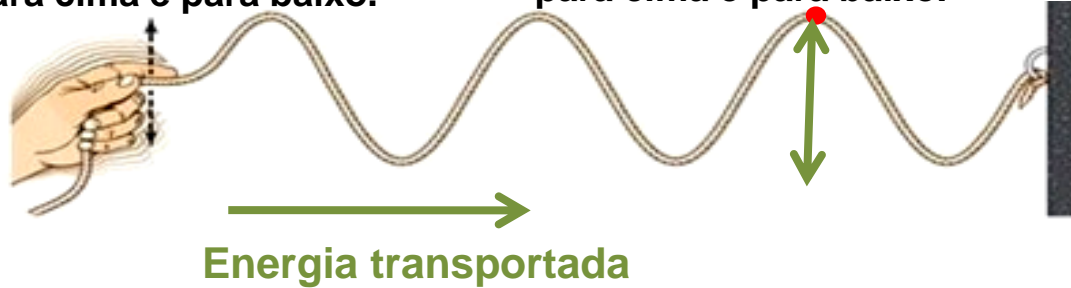


CLASSIFICAÇÃO DAS ONDAS QUANTO À VIBRAÇÃO E PROPAGAÇÃO

Onda transversal: as partículas do meio vibram numa direção perpendicular à direção de propagação da onda.

Fonte se movimenta para cima e para baixo.

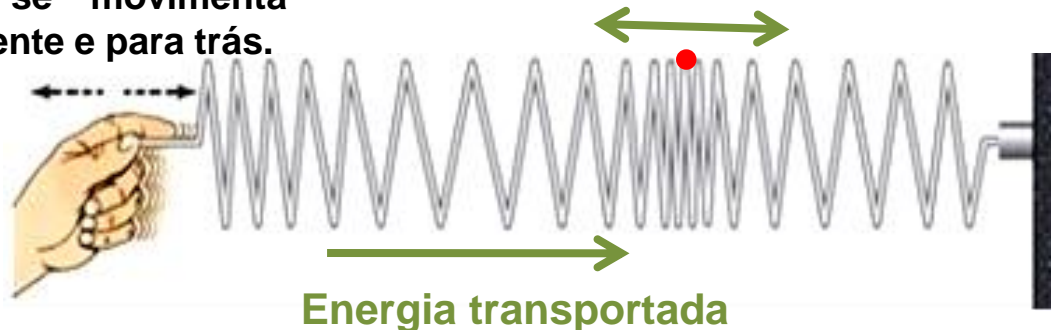
Partículas do meio movimentam para cima e para baixo.



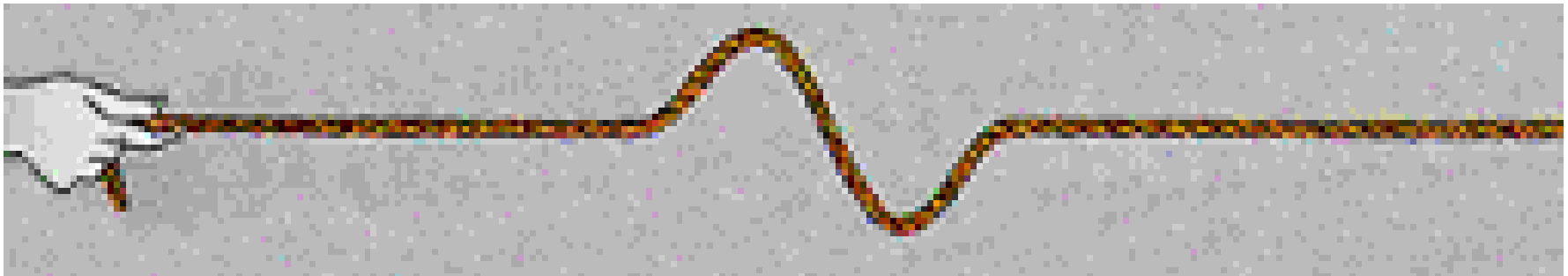
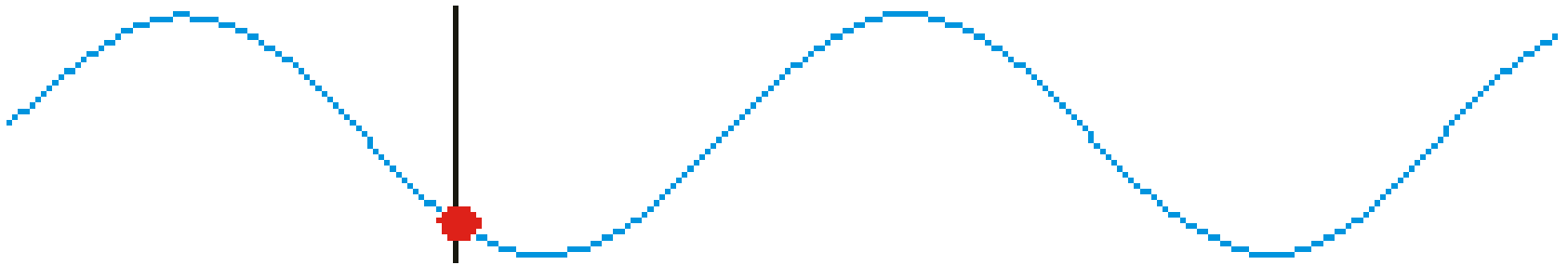
Onda longitudinal: as partículas do meio vibram na mesma direção de propagação da onda.

Fonte se movimenta para frente e para trás.

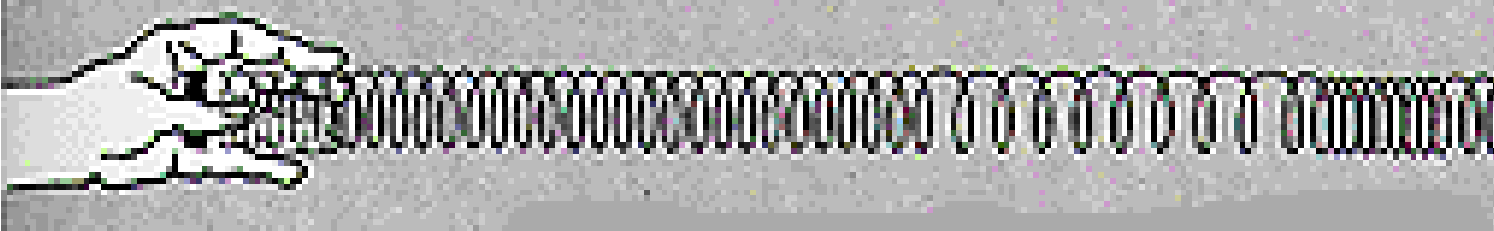
Partículas do meio movimentam para frente e para trás.



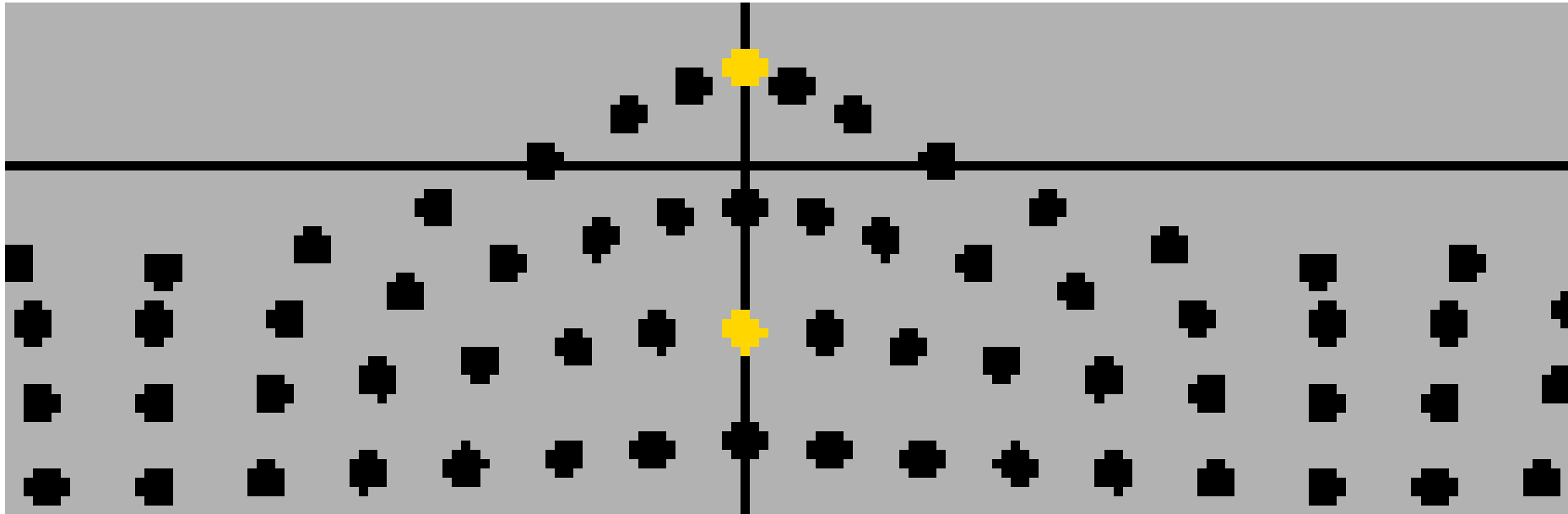
Transversais: as direções de vibração e de propagação são perpendiculares.



Longitudinais: a direção de vibração coincide com a direção de propagação.



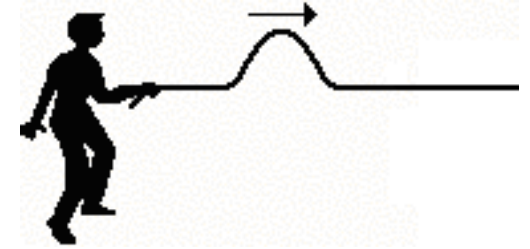
Mista: são transversais e longitudinais ao mesmo tempo.



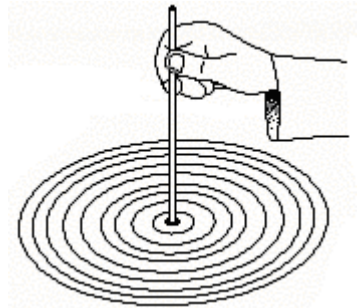
- ONDA NA SUPERFÍCIE DA ÁGUA É ONDA MISTA
- ONDA SONORA EM MEIOS SÓLIDOS É ONDA MISTA

CLASSIFICAÇÃO QUANTO À LIBERDADE DE PROPAGAÇÃO

- Unidimensionais: propagam-se em uma direção.



- Bidimensionais: propagam-se no plano.



- Tridimensionais: propagam-se no espaço. Ex: luz, som

