

# Fenómenos Acústicos



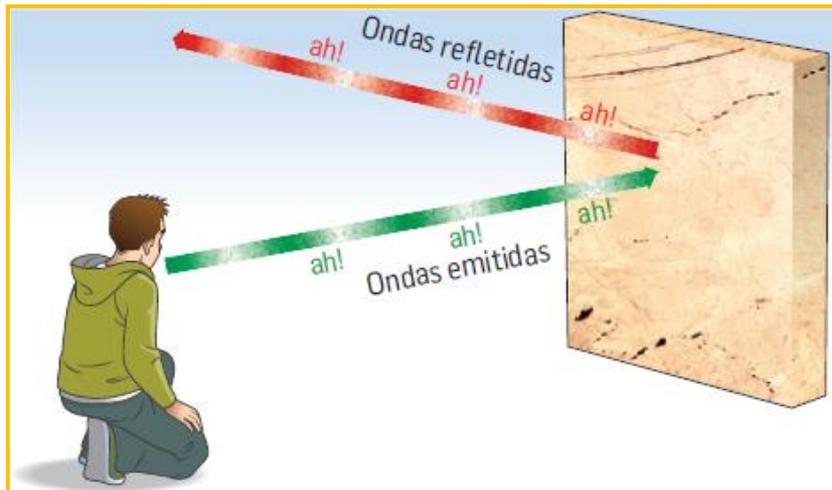
Adaptado: “Novo FQ8” - Física e Química 8ºano; ASA

Físico-Química 8ºano  
Ana Rolim

# Reflexão, absorção e refração do som

## Reflexão do som

- Quando as ondas sonoras emitidas encontram uma superfície dura e lisa, voltam para trás. As ondas mudam de direção e de sentido, ou apenas de sentido, e continuam a propagar-se no mesmo meio – **reflexão do som**.



Mudança de direção e sentido



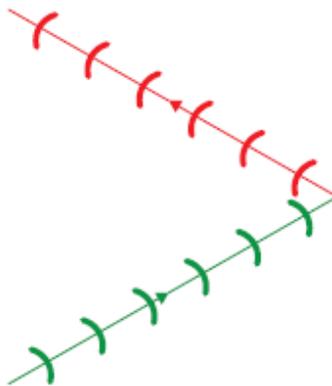
Mudança de sentido

# Reflexão, absorção e refração do som

## Absorção do som

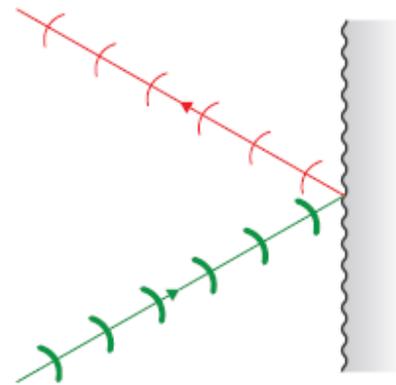
A **reflexão do som** é sempre acompanhada de **absorção** na superfície refletora.

Se a superfície é  **muito lisa e dura**  
há **pouca absorção** do som e...



... a **intensidade** do som refletido é **praticamente igual** à do som incidente.

Se a superfície é  **rugosa e pouco dura**  
há **muita absorção** do som e...



... a **intensidade** do som refletido é **bastante menor** do que a do som incidente.

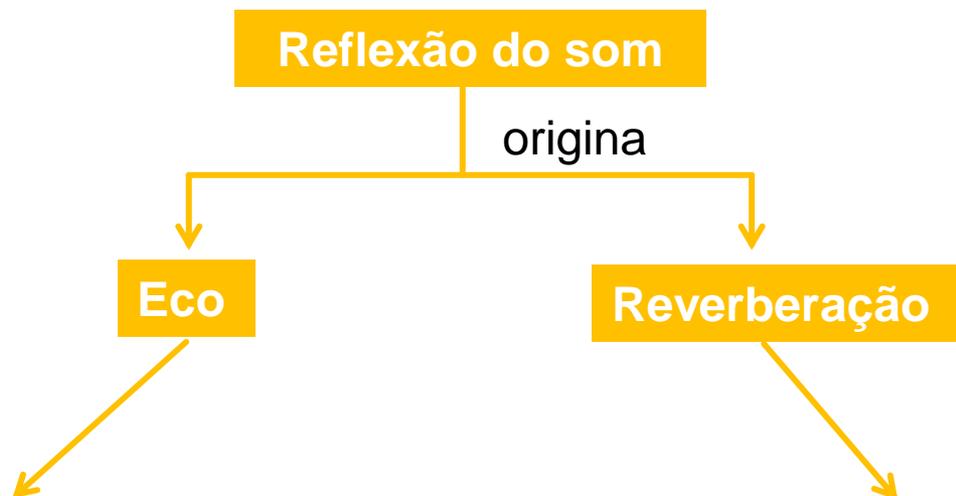
# Reflexão, absorção e refração do som

Materiais que absorvem bem o som



# Reflexão, absorção e refração do som

## Eco e reverberação do som

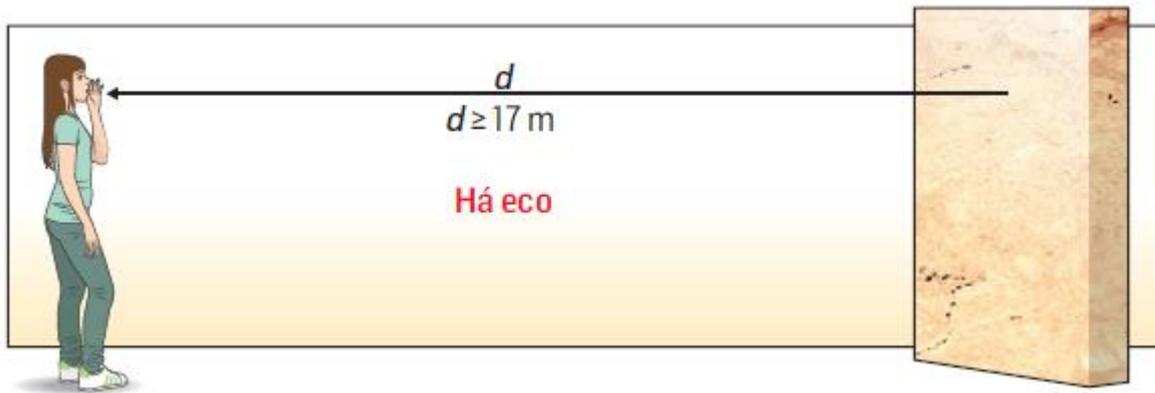


O eco consiste na repetição de um som e ocorre quando o obstáculo se encontra a uma distancia  $\geq 17$  m.

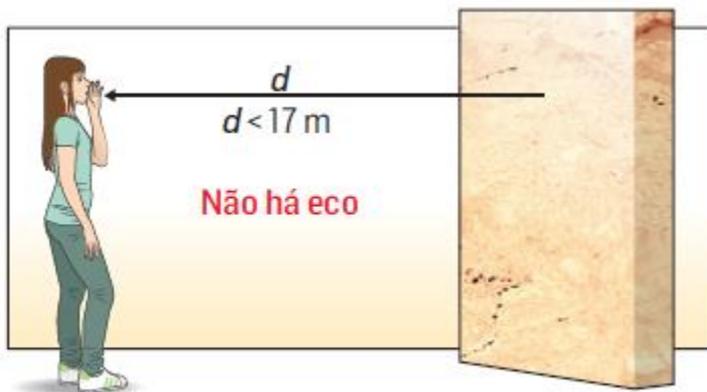
Chama-se reverberação à persistência do som devido a sucessivas reflexões em obstáculos próximos.

# Reflexão, absorção e refração do som

## Eco



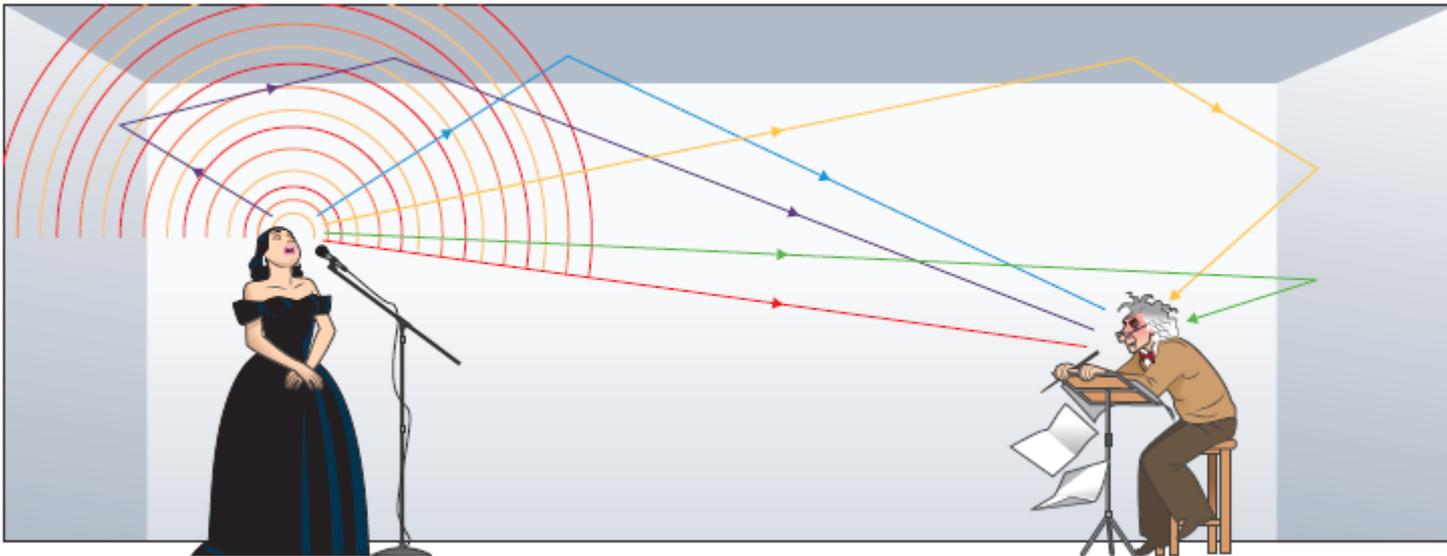
O ouvido consegue distinguir entre o som emitido e o som refletido.



O ouvido não consegue distinguir entre o som emitido e o som refletido.

# Reflexão, absorção e refração do som

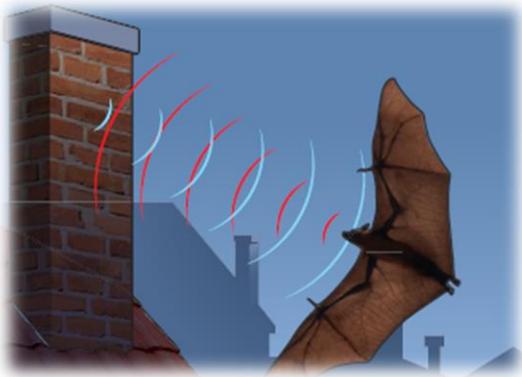
## Reverberação



- As **sucessivas reflexões** fazem com que um som ouvido num determinado momento se prolongue no tempo, sendo sucessivamente menos intenso, em vez de deixar de se ouvir imediatamente.

# Reflexão, absorção e refração do som

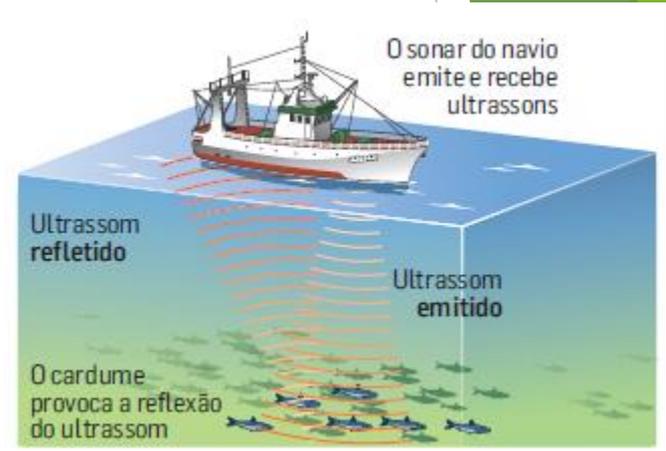
## Aplicações da reflexão de ultrassons



**Ecolocalização nos animais**



**Ecografias**

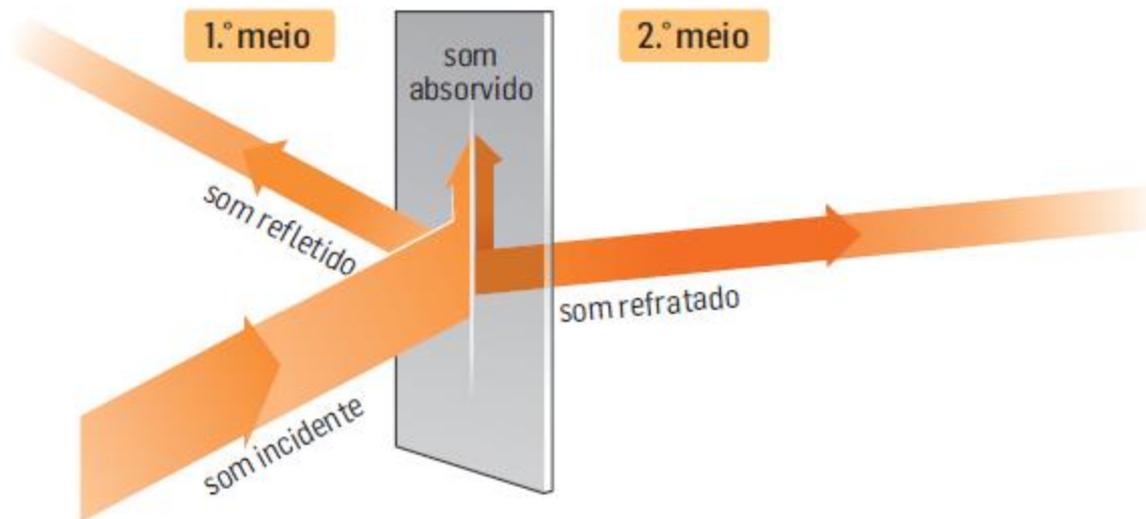


**Sonares**

# Reflexão, absorção e refração do som

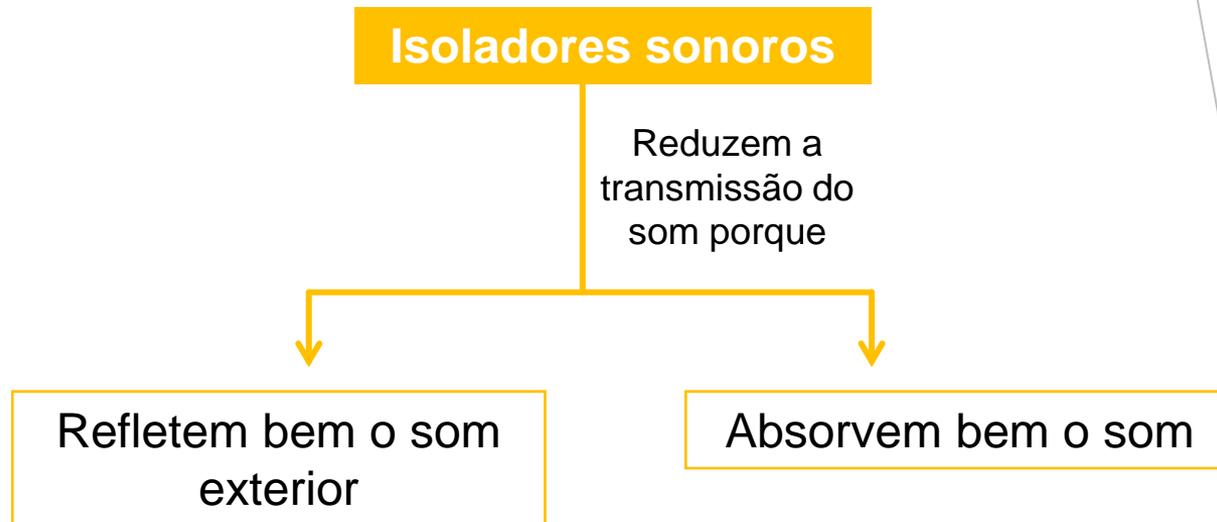
## Refração do som

- A passagem do som de um material para outro onde se propaga com velocidade diferente chama-se **refração do som**.
- Tal como acontece na reflexão, também a **refração do som** é acompanhada de **absorção**. É por isso que a intensidade do som refratado é sempre menor do que a intensidade do som incidente.



# Reflexão, absorção e refração do som

## Isolamento acústico das habitações



### Exemplos:

- Barreiras sonoras para proteção das habitações contra o ruído produzido pelo tráfego automóvel;
- Paredes bem polidas e bastante espessas nas habitações;
- Uso de materiais como a cortiça, a borracha e a esferovite;
- Vidros duplos com uma camada de ar no interior.