**Acústica**

1. **Velocidade do Som:**

Velocidade do som:

* Depende do meio material.
* Sólidos > líquidos > gasosos

**Depende da Temperatura**

* Maior T – maior V
* Menor T – menor V

1. **Infra-som, Som, Ultra-som:**

****

****

**Faixa**

**Audível**

1. **Altura:**

Alto – agudo – maior f

Baixo – grave – menor f

1. **Intensidade:**

Maior I – forte – maior A

Menor I – fraco – menor A

1. **Timbre:**

Timbre é a qualidade que nos faz distinguir as vozes de duas pessoas, mesmo quando emitindo sons de mesma freqüência. Também permite diferenciar os sons de dois instrumentos musicais, mesmo quando eles emitem a mesma nota.

1. **Intensidade física ( i ):**

É o quociente entre a energia, que atravessa uma superfície pela área da superfície na unidade de tempo.



**UNIDADE: W/m²**

**OBS**: A mínima intensidade física (limiar de audibilidade) que uma onda sonora deve ter para ser audível é aproximadamente 10-12 W/m². Por outro lado, se a intensidade física exercer aproximadamente 1 W/m², ela provoca efeitos dolorosos (limiar de dor).

1. **Intensidade Auditiva ou Nível Sonoro**



**UNIDADE:** **bel (B)**



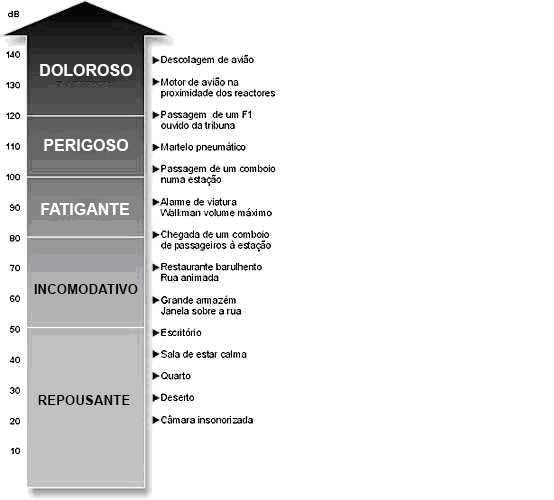
O **bel** (símbolo **B**) é uma escala relativa, sem dimensão (como a [percentagem](http://pt.wikipedia.org/wiki/Percentagem)), que compara a intensidade de um sinal a uma referência. Sendo uma escala logarítmica, uma diferença de 1 bel corresponde a uma relação de 10 em potência. O bel tem seu nome em homenagem ao [*físico*](http://pt.wikipedia.org/wiki/F%C3%ADsica)[*Alexander Graham Bell*](http://pt.wikipedia.org/wiki/Alexander_Graham_Bell).

1. **Reflexão do Som**

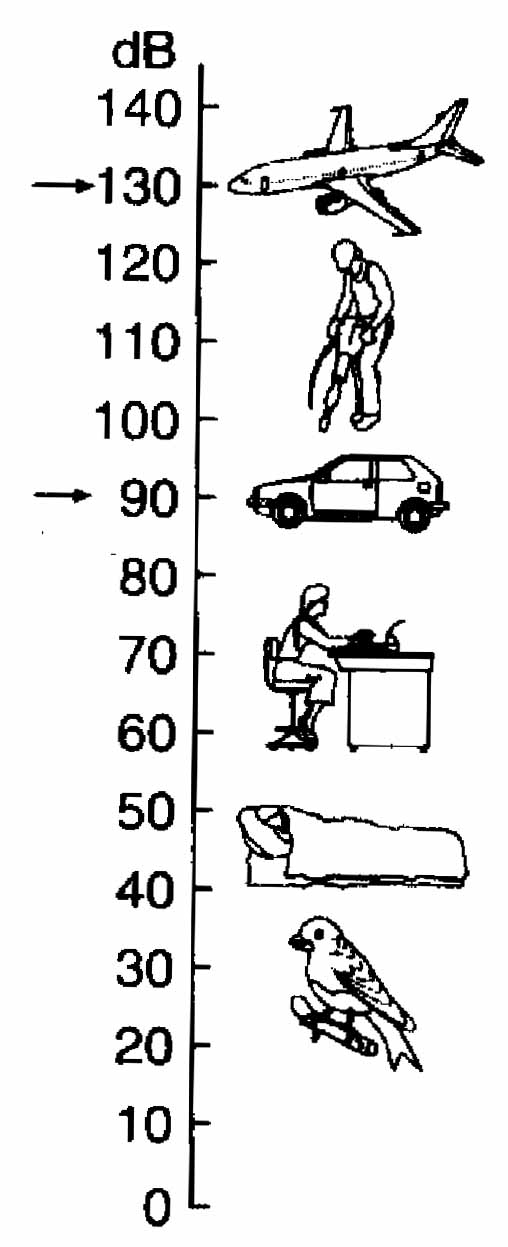
A reflexão do som pode dar origem a **reverberação** e ao **eco,** dependendo do intervalo de tempo entre a percepção pelo ouvinte do som direto do som refletido.

**OBS**: O ouvido humano só consegue distinguir dois sons que chegam a ele com um intervalo de tempo superior a 0,1s. (tempo de reminiscência)

**Fenômenos causados pela reflexão do som: ECO e REVERBERAÇÃO**



**Exercício**



* + 1. Em geral, com relação à propagação de uma onda sonora, afirmamos corretamente que sua velocidade é:
       - 1. menor nos líquidos que nos gases e sólidos
         2. maior nos gases que nos sólidos e líquidos
         3. maior nos líquidos que nos gases e sólidos
         4. menor nos sólidos que nos líquidos e gases
         5. maior nos sólidos que nos líquidos e gases
    2. Onda é definida como sendo uma perturbação que se propaga no espaço, propagando energia sem propagar matéria. Em relação a esse assunto, qual das afirmações a seguir é correta?
       - 1. Do som mais agudo ao som mais grave de uma escala musical, as ondas sonoras sofrem um aumento progressivo de freqüência.
         2. O fato de enxergarmos o relâmpago antes de ouvirmos o trovão, pode ser explicado pela produção do trovão alguns segundos após a ocorrência do relâmpago.
         3. A velocidade de propagação do som no ar depende da sua intensidade.
         4. O que diferencia os infra-sons dos ultra-sons é a freqüência.
         5. nenhuma das alternativas é correta.
    3. As afirmações abaixo se referem à propagação das ondas sonoras.

Do som mais agudo ao som mais grave, as ondas têm um aumento progressivo da freqüência.

Aumentando a amplitude de uma onda sonora, aumenta a sua intensidade.

No ar, as ondas sonoras de menor comprimento de onda têm menor freqüência.

Quando uma onda sonora se propaga a partir de uma fonte de vibração, a sua freqüência fundamental diminui com o tempo.

Em relação às alternativas acima, pode-se afirmar que apenas:

1. I e II estão corretas
2. II e III estão corretas
3. III está correta
4. III e IV estão corretas e) II está correta
   * 1. Numa certa apresentação, Tom Jobim iniciou o show com um forte e claro ré bemol ao piano. As palavras sublinhadas referem-se respectivamente à seguinte propriedade do som:
5. intensidade, timbre e altura.
6. timbre, intensidade e altura.
7. intensidade, altura e timbre.
8. altura, intensidade e timbre.
9. timbre, altura e intensidade.
   * 1. **(FEI)** O aparelho auditivo humano distingue no som 3 qualidades, que são: altura, intensidade e timbre. A altura é a qualidade que permite a esta estrutura diferenciar sons graves de agudos, dependendo apenas da freqüência do som. Assim sendo, podemos afirmar que:
        + 1. o som será mais grave quanto menor for sua freqüência
          2. o som será mais grave quanto maior for sua freqüência
          3. o som será mais agudo quanto menor for sua freqüência
          4. o som será mais alto quanto maior for sua intensidade
          5. o som será mais alto quanto menor for sua freqüência
     2. **(UEPA)** Durante um show musical numa casa de espetáculos, dois amigos, Antônio e Paulo, conseguem lugares diferentes na platéia.  Antônio senta-se em uma posição  situada a 20m das caixas de som, enquanto Paulo a 60m das mesmas.Com relação ao som produzido por um violão, podemos afirmar que:
        + 1. o som ouvido por Antônio possui timbre diferente do ouvido por Paulo.
          2. o som ouvido por Antônio possui intensidade menor que o ouvido por Paulo.
          3. o som ouvido por Paulo possui altura maior do que o ouvido por Antônio.
          4. o som ouvido por Antônio possui intensidade maior do que o ouvido por Paulo.
          5. Antônio e Paulo ouvem o som com mesmo timbre, porém com alturas diferentes.

**Gabarito**

1 – E;

2 – D;

3 – E;

4 – C;

5 – A;

6 – B