

**2ª
SÉRIE**

CANAL SEDUC-PI2



PROFESSOR (A):

**CAIO
BRENO**



DISCIPLINA:

FÍSICA



CONTEÚDO:

ACÚSTICA



TEMA GERADOR:

**ARTE
NA ESCOLA**



DATA:

29.11.2019

ROTEIRO DE AULA

- CARACTERIZAR O SOM
- VELOCIDADE DE PROPAGAÇÃO DO SOM ✓
- QUALIDADES FISIOLÓGICAS DO SOM ✓
- EXERCÍCIOS

Volume! ↗ Intensidade do Som

- *Intensidade auditiva* ou *nível sonoro* (β):

$$\beta = 10 \cdot \log \frac{I}{I_o}$$

- A unidade de nível sonoro, para a equação dada, é o decibel (dB). ↗ BEL //

$$I_o = 10^{-12} \text{ W/m}^2 \Rightarrow \beta_o = 0 \text{ dB}$$

$$I_{\text{Máx}} = 1 \text{ W/m}^2 \Rightarrow \beta_{\text{Máx}} = 120 \text{ dB}$$

↗ limiar de dor ↖

- Um ambiente com:

⇒ 40dB é calmo; ↖

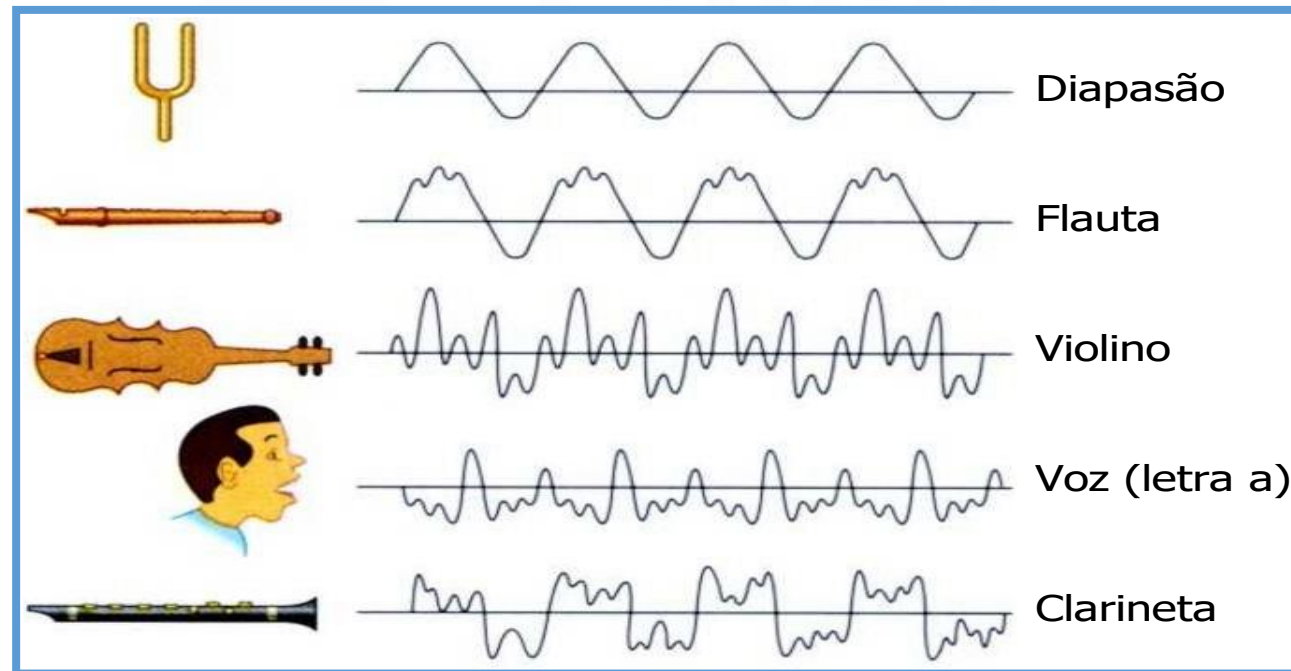
⇒ 60dB é barulhento ↖

⇒ mais de 80dB já constitui poluição sonora. ↗

Acústica – O Timbre do Som

Qualidade ←

- Qualidade que permite diferenciar duas ondas sonoras de mesma altura e mesma intensidade, emitidos por fontes distintas. → INSTRUMENTOS
- O timbre está relacionado à forma da onda emitida pelo instrumento.



Exy.

TIMBRE

MESMA INTENS

MESMA ALTURA

- ~~a) é o timbre, apenas.~~

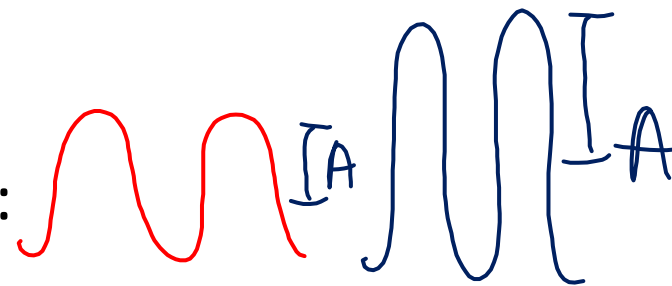
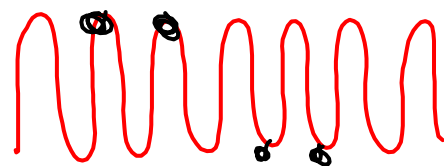
~~b) é a altura, apenas.~~

~~c) são a intensidade e o timbre, apenas.~~

d) são a altura e a intensidade, apenas.

e) são a altura, a intensidade e o timbre.

Ex9.



Sejam as seguintes afirmativas sobre as ondas sonoras:

- I. O som é uma onda mecânica progressiva longitudinal cuja frequência está compreendida, aproximadamente, entre 20 Hz e 20 kHz. \rightarrow Audível \rightarrow 20.000 Hz ✓
 - II. O ouvido humano é capaz de distinguir dois sons, de mesma frequência e mesma intensidade, desde que as formas das ondas sonoras correspondentes a esses sons sejam diferentes. Os dois sons têm timbres diferentes. ✓
 - III. A altura de um som é caracterizada pela frequência da onda sonora. Um som de pequena frequência é grave (baixo) e um som de grande frequência é agudo (alto). ✓
 - IV. Uma onda sonora com comprimento de onda de 10 mm é classificada como ultrassom. ✓
 - V. A intensidade do som é tanto maior quanto menor for a amplitude da onda sonora. ✓
- Assinale a alternativa correta:

F

Quando necessário, adote o valor de 340 m/s para a velocidade do som no ar.

- a) Somente as afirmativas I, II, III e IV estão corretas.
- b) Somente as afirmativas II, III e V estão corretas.
- c) Somente as afirmativas I, III, IV e V estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II, III, IV e V estão corretas.
- e) Somente as afirmativas I, II, IV e V estão corretas.

Ex3.NOTA MUSICAL \Rightarrow FREQUÊNCIA

Um homem assiste a um musical dentro de um teatro que possui ótimo isolamento acústico. Ao ouvir o som de um piano, violão e violino tocando a mesma nota musical, o homem teve condição de distinguir cada um dos instrumentos. Qual é a qualidade das ondas sonoras que permitiu tal distinção?

a) Volume

~~INTENSIDADE~~ ✓

b) Nível de intensidade sonora

✓

c) Altura

d) Amplitude

~~INTENSIDADE~~~~e) Timbre~~

Ex 4.

Marque a alternativa que completa corretamente as lacunas.

O TIMBRE é a qualidade do som que permite a distinção entre as fontes sonoras, mesmo que estas emitam sons de mesma frequência e intensidade. Já a ALTURA está relacionada à FREQUÊNCIA das ondas sonoras. Sons AGUDOS possuem alta frequência, sons GRAVES possuem baixa frequência.

~~a) Timbre, intensidade sonora, frequência, grave , agudo.~~

~~b) Timbre, altura, frequência, graves, agudos.~~

☒ c) Timbre, altura, frequência, agudos, graves.

d) Timbre, frequência, altura, altos, graves.

~~e) Timbre, altura, frequência, baixos, altos.~~

5

GRAVE (BAIXO)FRAGA

Um homem adulto conversa com outro de modo amistoso e sem elevar o nível sonoro de sua voz. Enquanto isso, duas crianças brincam emitindo gritos eufóricos, pois a brincadeira é um jogo interessante para elas. O que distingue os sons emitidos pelo homem dos emitidos pelas crianças

- a) é o timbre, apenas.
- b) é a altura, apenas.
- c) são a intensidade e o timbre, apenas.
- ~~d) são a altura e a intensidade, apenas.~~
- e) são a altura, a intensidade e o timbre.

AGUDA (ALTO)FORTE

6

Durante a apresentação de uma orquestra, um espectador consegue facilmente distinguir os sons de cada um dos diversos instrumentos musicais, mesmo que estes emitam sons de mesma intensidade e frequência. A característica do som que permite a distinção das diversas fontes sonoras é:

- a) a frequência
- ~~b) o timbre~~
- c) a intensidade
- d) a velocidade
- e) o volume

NOTA
MESMA MUSICAL

