



# ESCOLA EB2,3 DE MAFRA

## FICHA DE TRABALHO Nº 1

Disciplina: Ciências Físico-Químicas

Prof.<sup>a</sup>. Anabela Ribeiro

1. Classifica como verdadeiras (V) ou falsas (F) as afirmações seguintes, **corrigindo as falsas.**

(\_\_\_) **a.** O som só se propaga através do ar.

(\_\_\_) **b.** A característica que permite distinguir a mesma nota musical produzida por dois instrumentos diferentes é a intensidade.

(\_\_\_) **c.** Os sons que têm frequências inferiores a 20 Hz designam-se por infra-sons.

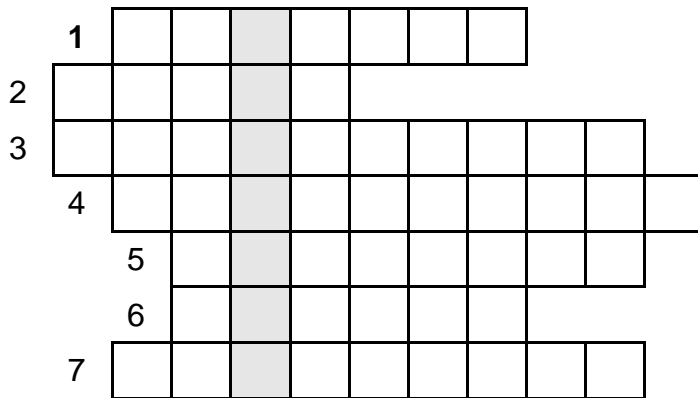
(\_\_\_) **d.** O limiar de audibilidade corresponde a um som de 130 dB.

2. Faz a correspondência correcta entre as colunas I e II.

Coluna I
<b>(A)</b> Um som passa da água para o ar.
<b>(B)</b> As salas de concertos são projectadas para que se ouça os sons prolongados
<b>(C)</b> Fenómeno que é aplicado na utilização de sonares.
<b>(D)</b> Um som que se propaga no ar, ao incidir numa parede mudou de direcção, mas continuou a propagar-se no ar.

Coluna II
<b>(1)</b> Eco
<b>(2)</b> Reflexão
<b>(3)</b> Reverberação
<b>(4)</b> Refracção

3. Preenche o crucigrama e descobre na coluna sombreada o nome de um ossículo do ouvido médio.



1. Membrana muito sensível responsável pelas vibrações dentro do ouvido médio.

2. Aparelho que foi inventado com base no mecanismo com que os morcegos determinam distâncias.

3. Nome dado aos sons abaixo de 20 Hz.

4. Nome dado aos sons acima de 20000 Hz.

5. Propriedade das ondas sonoras que permite aos golfinhos determinar as distâncias no meio onde vivem.

6. Característica do som que depende do número de vibrações que a fonte sonora executa por unidade de tempo.

7. Técnica de observação e estudo de determinados órgãos humanos usando a reflexão do som (utilização do som).

4. Completa os espaços em branco, utilizando as seguintes palavras:

**Rectilínea – vazio – luminosas – recta**

4.1.. A luz é energia que se propaga sob a forma de ondas

\_\_\_\_\_.

4.2. A luz propaga-se no \_\_\_\_\_.

4.3. A luz propaga-se em linha \_\_\_\_\_.

4.4. É o princípio da propagação \_\_\_\_\_ da luz que permite explicar como se formam as sombras.

5. Selecciona com uma cruz (X) a opção que completa correctamente a seguinte expressão:

“As ondas luminosas ...

( ) **A** - ... são transversais e propagam-se em diferentes meios, incluindo o vazio”.

( ) **B** - ... são longitudinais e propagam-se em diferentes meios, incluindo o vazio”.

( ) **C** - ... são transversais e não se propagam no vazio”.

6. Faz a correspondência correcta entre o tipo de feixe e as figuras.

**A** – Feixe de luz paralelo

**B** – Feixe de luz convergente

**C** – Feixe de luz divergente

(1)



(2)



(3)



7. Indica entre as afirmações seguintes, as que são verdadeiras e as que são falsas, **corrigindo as falsas**.

( ) a. Os materiais que permitem a passagem parcial da luz dizem-se opacos.

( ) b. Nos espelhos côncavos os raios luminosos incidem paralelamente ao eixo principal, reflectem-se e convergem num ponto que é o foco principal, o qual se encontra atrás do espelho.

( ) c. A reflexão da luz é um fenómeno óptico em que a luz pode mudar ou não de direcção de propagação, mas continua a propagar-se no mesmo meio.

( ) d. Quando a luz incide sobre papel de alumínio amarrutado sofre reflexão um meio 1.

8. Considera alguns sons com as seguintes frequências:

$f_1= 5 \text{ Hz}$     $f_2= 12\text{Hz}$     $f_3= 100 \text{ Hz}$     $f_4= 40\,000 \text{ Hz}$     $f_5= 55\,000 \text{ Hz}$     $f_6= 80\,000 \text{ Hz}$

**Assinala:**

8.1 – Os sons percebidos pelo ouvido humano .

8.2 – Os sons inaudíveis para o ser humano .

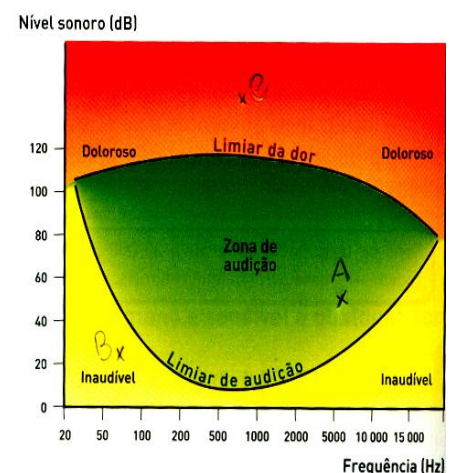
8.3 – Os ultra-sons .

8.4 – Os infra-sons .

9. O ouvido humano não tem a capacidade de captar sons de qualquer frequência e de qualquer intensidade.

9.1- Considera os sons seguintes caracterizados pela sua frequência e nível sonoro. Classifica-os em dolorosos audíveis ou inaudíveis de acordo com a figura.

Sons	Frequência (Hz)	Nível sonoro (dB)	Classificação do som
A	200	80	
B	500	60	
C	10 000	130	
D	50	20	



10. Completa correctamente as frases que se seguem, utilizando os termos *grande* ou *pequeno*.

A – Uma onda de pequena frequência tem \_\_\_\_\_ comprimento de onda.

B – Os ultra-sons têm \_\_\_\_\_ frequência.

C – Os infra-sons têm \_\_\_\_\_ comprimento de onda.

D – Os sons graves têm \_\_\_\_\_ frequência.

E – Os sons agudos têm \_\_\_\_\_ frequência.

11. Classifica as afirmações seguintes em Verdadeiras (V) ou Falsas (F), corrigindo estas últimas.

A – O decibel é uma unidade de intensidade do som. ....

B – O valor do limiar de audição varia de pessoa para pessoa. ....

C – O limiar de audição depende da frequência das ondas sonoras. ....

D – O nível sonoro correspondente ao som produzido por uma máquina aumenta à medida que nos afastamos da máquina. ....

E – O sonómetro é o aparelho que mede a altura do som. ....

12. Um caçador ouve o eco de um disparo 6 s depois de ter disparado

Considerando que a velocidade de propagação do som no ar é de 336 m/s, calcula:

12.1 a distância percorrida pelo som desde a sua emissão até ser de novo ouvido pelo caçador;

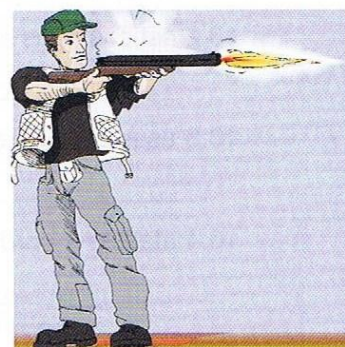
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

12.2 a distância entre o caçador e a superfície reflectora.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



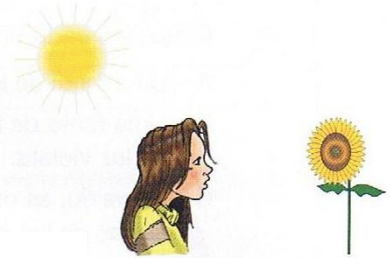


13. Classifica os corpos seguintes em **luminosos** e **iluminados**, apresentando a devida justificação.

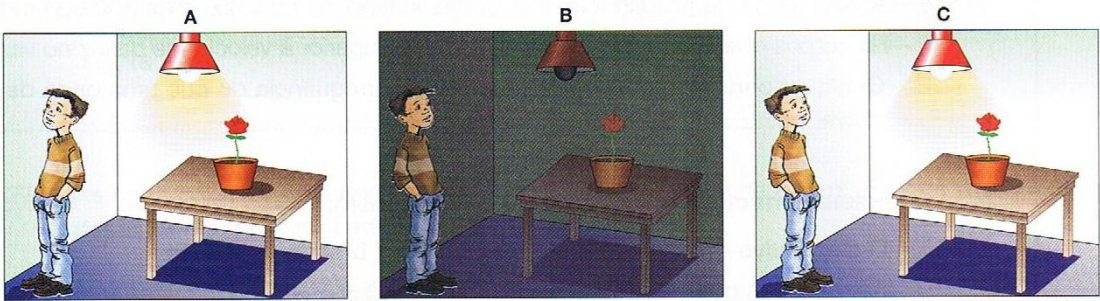
vela acesa    árvore    Lua    lâmpada desligada    livro    Sol    espelho

14. A menina da figura vê o girassol.

- a) Indica a constituição do triângulo de visão neste caso.
- b) Esquematiza na figura o trajecto da luz desde a fonte até ao detector.



15. Observa as três situações descritas na figura



Indica em das qual situações o menino vê o vaso. Explica porquê.

16. Classifica os materiais que se seguem em **transparentes**, **translúcidos** e **opacos**.

cartão    álcool    vidro martelado    ferro    papel vegetal    vidro

17. Classifica cada uma das afirmações seguintes como **Verdadeira (V)** ou **Falsa (F)**.

- A – Um raio luminoso pode ser convergente, divergente ou paralelo. ....
- B – A sombra é uma consequência da propagação rectilínea da luz. ....
- C – Os raios luminosos provenientes de uma fonte de luz longínqua, como uma estrela, formam um feixe paralelo. ....
- D – Uma lâmpada de incandescência emite um feixe de luz convergente. ....
- E – Os raios luminosos que partem de diferentes pontos e, sucessivamente, se vão aproximando formam um feixe divergente. ....

18. A figura \_\_ representa um observador frente a um espelho plano e um ponto X, que é o objecto.

Justifica a seguinte afirmação:

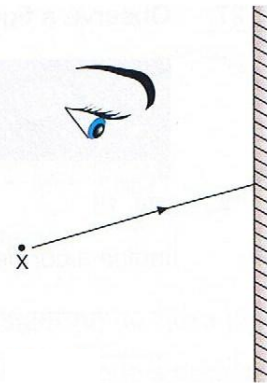
“O observador não vê o ponto X, mas vê a imagem do ponto dada pelo espelho”.

---



---

Representa na figura o raio reflectido correspondente ao raio incidente.

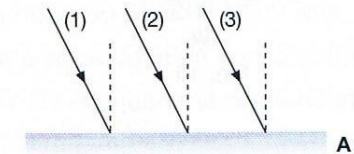


19. A reflexão da luz pode ser regular e irregular.

Distingue, por palavras tuas, reflexão regular de reflexão irregular da luz.

Observa os esquemas da figura

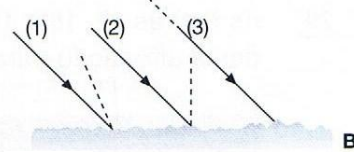
- 19.1 Utilizando um transferidor e aplicando as leis da reflexão, traça os raios reflectidos correspondentes aos raios 1, 2 e 3 que incidem, respectivamente, nas superfícies A e B.



- 19.2 Completa correctamente as frases que se seguem:  
Em A, os três raios paralelos incidem, numa superfície \_\_\_\_\_, originando três raios \_\_\_\_\_ também \_\_\_\_\_.

A reflexão é \_\_\_\_\_, chamando-se simplesmente reflexão.

Em B, os três raios paralelos incidem numa superfície \_\_\_\_\_ e originam três raios \_\_\_\_\_ segundo direcções \_\_\_\_\_. A reflexão é \_\_\_\_\_, chamando-se \_\_\_\_\_.



20. Observa a figura

Selecciona a representação correcta do trajecto de um raio luminoso que incide num espelho plano.

Justifica a tua resposta.

