

Resumo da matéria de SOM

Onda → perturbação que se transmite de um ponto para outro num meio ou vazio.

Ondas transversais → existem dois tipos de movimento (para cima e para baixo e para os lados; ex.: ondas no lago).

Ondas longitudinais → apresentam um tipo de um movimento (ex.: sismos e som).

Características das ondas

Ondas mecânicas → precisam de um meio material para se propagarem.*

Ondas eletromagnéticas → não precisam de um meio material para se propagarem; propagam-se* também no vazio.

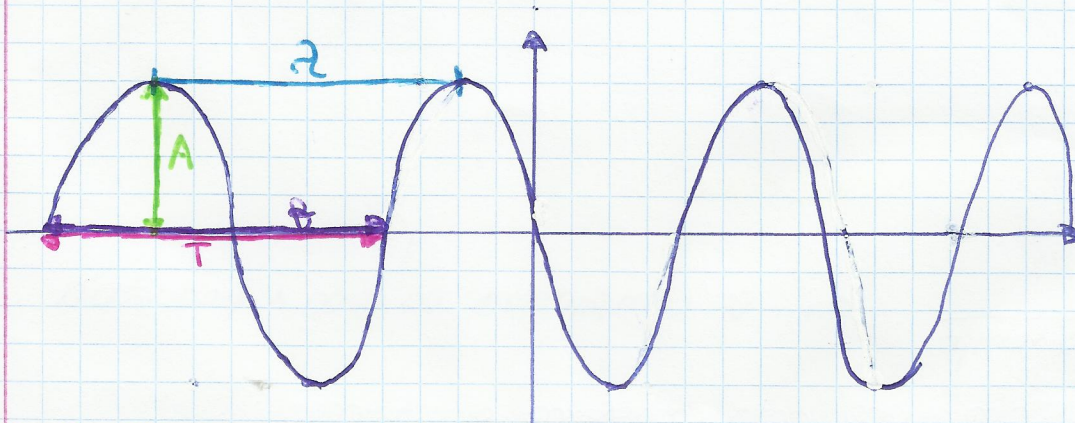
*propagam = deslocam

Período → tempo que demora a oscilação a ir de uma posição a outra e voltar a inicial.

Frequência → é o número de oscilações por unidade de tempo.

Comprimento da onda → é a distância entre os picos da onda.

Amplitude → é a distância entre o pico da onda e o ponto de equilíbrio.



A = Amplitude

f = frequência

T = período

λ = Comprimento da onda

$$f = \frac{1}{T}$$

$$f = \frac{n^{\circ} \text{ de oscilações}}{\Delta t}$$

Atributos do som

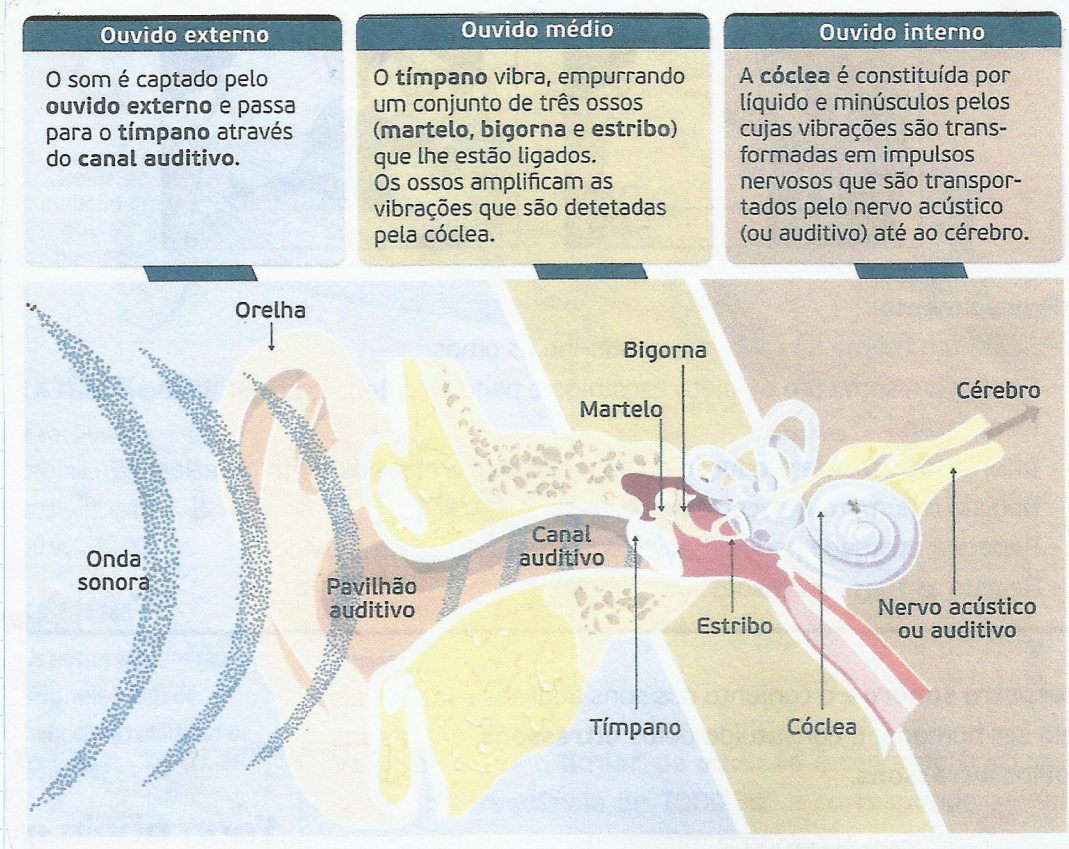
Altura → permite distinguir som grave de som agudo. A altura é determinada pela frequência. Quanto maior o comprimento e mais espesso o corpo mais grave é o som quanto maior a tensão mais agudo é o som.

Intensidade → permite distinguir um som forte de um som fraco. A intensidade é determinada pela amplitude. A intensidade de um som depende da distância à fonte sonora.

Timbre → permite distinguir dois sons à mesma altura emitidos por fontes sonoras diferentes.

Ritmo → está relacionado com a duração do som (custo ou tempo)

Órgão do ouvido



Velocidade

$$V = \frac{\text{distância}}{\text{intervalo de tempo}}$$

$$\text{ou } V = \text{comprimento da onda} \times \text{frequência}$$

Som puro, som complexo e detetores de som

Acústico → é um equipamento que permite observar uma representação da propagação de ondas sonoras através de um sinal elétrico que varia no tempo.

Microfone → sistema de detecção e transdução de som. Convertem o som em sinais elétricos. Podem ser de membrana oscilante (insuflação) ou de materiais piezoelétricos.

Diapason → instrumento que produz uma onda perfeita. Com uma frequência bem definida.

Som puro → constituído por uma onda perfeita.

Som complexo → constituído por ondas "mal definidas" ou "acabrapostas" ex.: flauta transversal, violino e trompete.

Detecção do som pelo ser humano

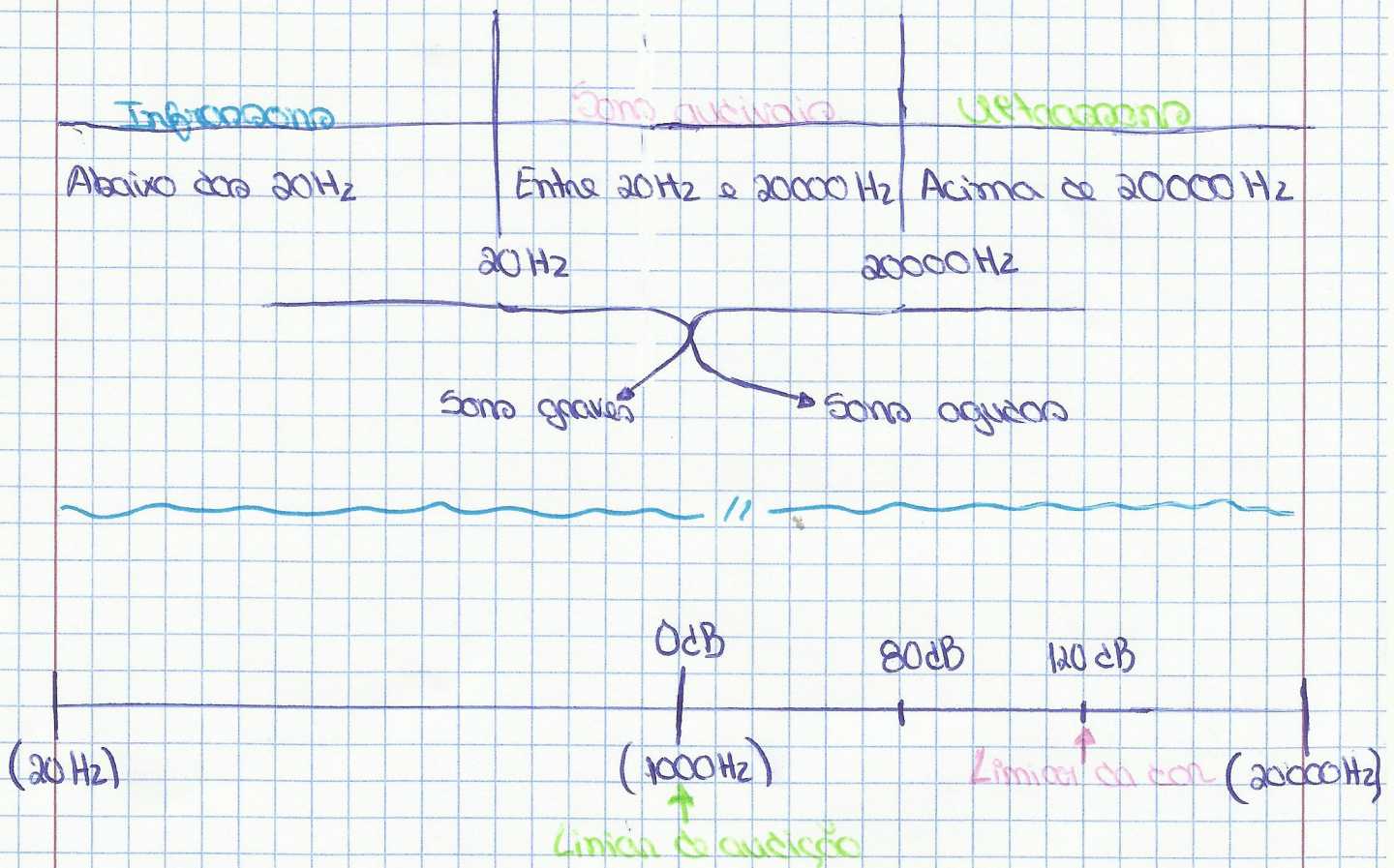
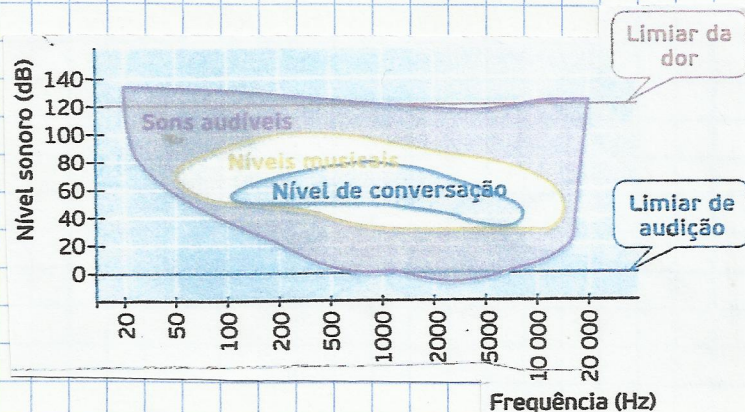


Gráfico de audibilidade



página 44

Nível sonoro

O nível sonoro relaciona-se com a intensidade sonora e pode ser medido em decibéis (dB).

Sonómetro → aparelho utilizado para medir o nível sonoro.

Fenómenos acústicos

e aplicações