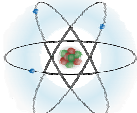


Plano de Aula

	Agrupamento de Escolas Terras de Larus	
	Ano 8º/Turma D	2007/08
	Duração: 90 minutos	Disciplina: CFQ
Aulas nº		25 de Fevereiro - 2º Período
Sumário: Propriedades do som – Altura, intensidade e timbre. Actividade experimental.		
Sub-tema: Produção e transmissão do som		Tema: Sustentabilidade na Terra

Professor Estagiário: Ricardo Fernandes

Professora Estagiária assistente: Sónia Martins

Professor titular da Turma: Luís Gonçalves

Orientador: Luís Gonçalves

Pré-Requisitos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Características das ondas. ■ Conhecimentos adquiridos na aula anterior.
Material didáctico	<ul style="list-style-type: none"> ■ Quadro e giz de cor ■ Manual ■ Software Analisador de sinais de voz – Ciência Viva ■ Osciloscópio ■ Microfone ■ Diapasões com várias frequências ■ Fios de ligação ■ Crocodilos ■ Computador portátil
Avaliação	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grelha de observação (oralidade; participação escrita; participação oral; participação escrita no quadro) ■ Grelha de trabalho de grupo (participação individual)
Metodologias	<ul style="list-style-type: none"> ■ No início vou referir o plano para a aula fazendo com que os alunos prevejam a sua acção, os objectivos e a sequência da aula. ■ O meu papel como professor é orientar os alunos no caminho a seguir para a resolução dos mesmos, sem no entanto descurar outras possibilidades de resolução e mesmo outras formas, que estando erradas, possam levar a um momento de reflexão. ■ As conclusões serão registadas no quadro, recorrendo à cor. Sempre que oportuno o professor coloca os alunos a expor os seus raciocínios. A comunicação CFQ deve ajudar os alunos a organizar e consolidar o seu pensamento matemático.

Desenvolvimento

[notação: cor distinta para a resolução prevista; parêntesis rectos para acções ou pensamentos; ...]

☞ Bom tarde!


[chamada dos alunos; escrita no quadro do sumário da aula]

☞ Hoje vamos falar sobre as **Propriedades do som** [escrever no quadro a palavra som]

☞ Quando ouvimos um som musical (p. e. nota emitida por um piano), existem três características do som a que o nosso ouvido é sensível: **Altura, intensidade, timbre**

 [Nas palavras chave utilizo giz de cor para melhor realça-las]


☞ Como se pode verificar num grupo coral, as vozes femininas são normalmente mais altas ou agudas do que as vozes masculinas.

☞ +  A **altura** do som permite distinguir os sons graves dos sons agudos. Relaciona-se com a frequência das ondas sonoras.

(Utilizar o Software Analisador de sinais de voz – Ciência Viva. Pedir auxílio a 2 ou 3 alunos para falarem de diferentes formas. Analisar o ruído de fundo da sala e com os alunos a falar)

☞ Quanto **maior** é a **frequência** das ondas sonoras, **maior** é a **altura** do som, mais **agudo** é. Quanto **menor** é a **frequência** das ondas sonoras, **menor** é a **altura** do som, mais **grave** será.

☞ +  Esquematizar no quadro e utilizar exemplos da página 27 do manual para melhor ilustrar os conceitos.

☞ +  A **intensidade** do som permite-nos distinguir os **sons fortes** dos **sons fracos**. Esta propriedade relaciona-se com a **amplitude** das ondas sonoras.

☞ Quanto maior é a amplitude das ondas sonoras, maior é a intensidade do som, mais forte é. Quanto menor é a amplitude das ondas sonoras, menor é a intensidade do som, mais fraco é.

☞ + ✎ Utilizar manual, página 28.

☞ As ondas sonoras transportam **energia** associada à vibração das partículas do meio. A intensidade de um som depende da energia que elas transportam. **Som forte** transporta **muita** energia, logo é ouvido a uma grande distância da fonte sonora, enquanto que um **som fraco**, transporta **pouca** energia. À medida que as ondas vão progredindo vão perdendo energia, e a sua amplitude vai diminuindo, por isso dizemos que o som é mais fraco.

☞ + ✎ O **timbre** é a propriedade que permite distinguir dois sons com a mesma altura, intensidade e duração, produzidos por fontes sonoras diferentes.

(Realizar actividade experimental – Propriedades do Som)

☞ + ✎ Um **som puro** ou simples é constituído por ondas com uma só frequência, um só comprimento de onda. A maioria dos sons são constituídos por ondas com uma mistura de diferentes frequências, são **sons complexos** (flauta, violino..).

☞ Nos sons complexos, a **frequência menor** corresponde ao **som fundamental** ou 1º harmónico, as outras frequências maiores correspondem a outros harmónicos. São os sons harmónicos que permitem distinguir o som produzido por diferentes instrumentos musicais assim como a voz de diferentes pessoas – **timbres diferentes**.

☞ + ✎ TPC: Mini-ficha de trabalho – Propriedades do Som.

☞ Até à próxima aula.