

# GUIA PRÁTICO - PARTE 1

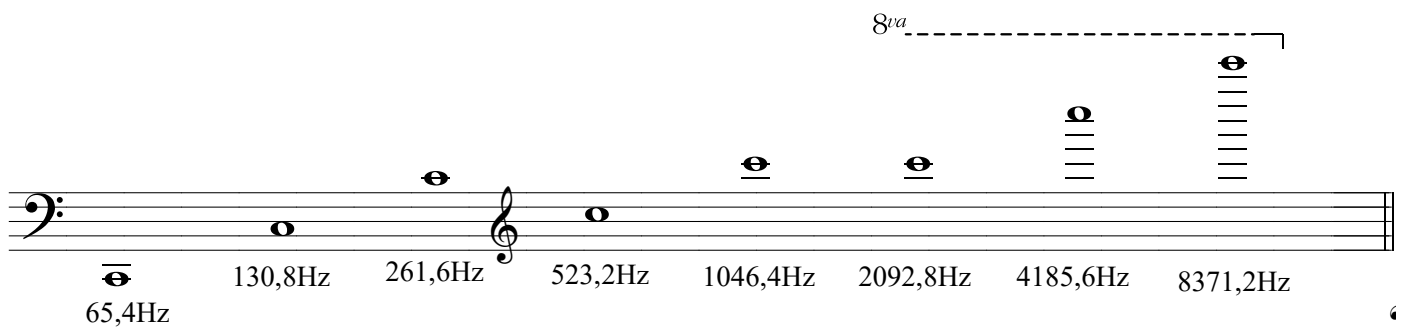
## TEMPERAMENTO

Como vimos notas musicais são frequências de som. Mas como damos nomes a estas frequências?

Tomemos o exemplo de uma cor, o vermelho. Se misturarmos o branco ele fica mais claro; conforme a quantidade de branco o tom muda, dando variações infinitas. Em música usamos o Hertz como medida da variação da frequência, por exemplo, peguemos o LÁ do diapasão moderno onde está gravado 440Hz, isto quer dizer que ele vibra 440 vezes por segundo; ao passarmos para a próxima nota acima, o SÍ, teremos 493. Então vemos que demos um salto de 53 Hz para um tom. Se andarmos para a próxima nota o DÓ, teremos 523Hz e demos um salto de meio tom com 30Hz.

Vemos aqui que no caso de SI para DO, passamos de 493Hz para 523Hz, então, no espaço de meio tom (menor intervalo musical) temos 30 outros sons que não consideramos como notas. Se formos além podemos dividir 1/2 tom em 100 sons chamados cents e assim infinitamente.

Para compreendermos o processo do temperamento tomemos a coma Pitagórica. Sabemos que ao dividirmos a corda na metade temos a mesma nota oitava acima. Peguemos então o DO, corda solta do violoncelo, com 65Hz. Ao dividirmos a corda dobramos a frequência.



Através da divisão contínua das oitavas, chegamos a um DO com 8371,2Hz, que é a nota mais aguda do piano.

Também sabemos que  $\frac{2}{3}$  da corda é igual a uma quinta justa. Se buscarmos este mesmo Do através do ciclo das quintas teremos:

65,4Hz 98,1Hz 147,15Hz 220,72Hz 331,8Hz 496,63Hz 744,94Hz 1117,41Hz 1676,11Hz

8<sup>va</sup>

2514,17Hz 3771,25Hz 5656,88Hz 8485,33Hz

Chegamos a SI#, enharmônico do Do, que deveria ter a mesma frequência, porém temos:

SI# = 8485,33Hz  
 DO = 8371,20 Hz

Se voltarmos a oitava inicial, teremos:

SI# = 66,29Hz DO = 64,40Hz

Devido a estas diferenças, que acontecem para todas as resultantes harmônicas, os construtores de instrumentos de teclado começaram por acomodar estas diferenças, criando assim uma afinação padrão, chamada de temperamento. Porém este padrão era calculado por cada construtor individualmente, variando assim de região para região. Somente no século XVII chegou-se ao temperamento padrão para a música européia. De lá para cá o LÁ padrão que era 415Hz passou para 440Hz, ou seja,  $\frac{1}{2}$  tom em dois séculos.