

Guia para o músico entender decibel

Quantos músicos realmente sabem e entendem o que é um decibel?

Não são muitos, e isso não é surpresa.

Porque a verdade é que os decibels ou decibels (as duas formas estão corretas) são confusos. Muito confusos.

Você poderia ler sobre isso em um livro técnico de curso superior por dias a fio, e não compreender uma única coisa útil.

A boa notícia é que para gravar áudio você só precisa saber algumas noções básicas.

Sendo assim, vou mostrar os pontos-chave sobre os decibels que todo músico deve saber. Esse conhecimento será útil e imprescindível ao longo de toda a sua carreira profissional.

Primeiro, vamos começar acabando com um mito:

Decibel não é unidade de volume.

Não é unidade de nada. É uma ratio, uma média, que compara o valor de um número com o valor de outro. E enquanto esses números normalmente medem o nível de som, nem sempre é o caso. Na música, os decibels também são usados para medir tensão e potência em seus equipamentos.

Decibel não é uma medida linear.

A maioria das unidades de medida é linear. Por exemplo, 2 polegadas são duas vezes mais longas que 1 polegada e 4 polegadas são duas vezes mais longas que 2 polegadas. Se você plotasse esses números em um gráfico, eles formariam uma linha reta.

Mas não é assim que funciona com decibels. Decibels são unidades de medida logarítmica. Se você não se lembra dos logaritmos da física na escola, terá que recordar pelo menos a essência da coisa:

Com números logarítmicos, cada unidade adicional multiplica o valor real do número exponencialmente. Por exemplo:

+ 3dB = 2 vezes a potência

+ 10dB = 10 vezes a potência

+ 60dB = 1.000.000 vezes a potência

Legal. Agora, por que você precisa saber disso?

Como os decibels são aplicados na música e no som

Na música, os decibels são uma medida do nível de pressão sonora (SPL). Quando dizemos que os alto-falantes em um show de rock estão tocando a 110 dB, o que realmente queremos dizer é que eles estão tocando a 110 dB SPL.

Como o decibel é apenas uma razão, 110 dB é na verdade uma comparação com um número diferente: 0 SPL. 0 SPL é o nível de pressão de ar padrão da atmosfera (20 micropascals). É geralmente aceito como o limiar mais baixo da audição humana, e é o ponto de referência pelo qual todos os outros sons são comparados.

Exemplos úteis da vida real dos níveis de decibels

A maneira mais fácil de entender os decibels é medindo os ruídos da vida real. Então, aqui estão alguns exemplos de ruídos com os quais todos estamos profundamente familiarizados:

- Respiração: 10 dB
- Sussurro: 20 dB
- Conversa normal: 40 dB
- Ruído de fundo em um restaurante: 60 dB
- Ouvindo rádio ou assistindo tv: 70 dB
- Coleta de lixo: 80 dB
- Jack hammer: 100 dB
- Limiar de dor: 130 dB
- Motor a jato: 150 dB

Como os decibels alteram a sonoridade percebida

Para realmente compreender o conceito de decibels, você precisa ter uma noção intuitiva de como uma mudança específica em decibels se traduz em uma mudança percebida no volume.

A matemática aqui vai dar nó na nossa cabeça. Então, aqui estão algumas regras de ouro simples para usar como atalho:

- +10 dB = 2x a intensidade
- +20 dB = 4x a intensidade
- +40 dB = 16x a intensidade

Agora, um aviso:

Embora esses números sejam úteis, eles não são "perfeitos". Um único nível de decibels pode ser ouvido em vários níveis de intensidade.

Veja como:

Como o balanço de frequência afeta o volume

Quando você pensa em 60 dB SPL, imagina que ele esteja anexado a um nível específico de volume.

Isso não é verdade. O nível de intensidade que nossos cérebros percebem também depende das frequências contidas no som.

Em níveis iguais de decibels, as frequências médias (aquelas entre cerca de 1 kHz e 4 kHz) são percebidas como "mais altas" do que as frequências nas bandas baixas e altas.

Esse fenômeno pode ser mais explorado em um gráfico conhecido como Curva de Fletcher Munson.

Como a distância afeta o volume

É senso comum que quanto mais você se afasta da fonte de som, mais suave o som fica.

O que é menos óbvio é "quanto?". Mais uma vez, a matemática é complicada.

Então, aqui estão duas regras básicas para manter as coisas simples:

2X a distância = -6 dB

10X a distância = -20 dB

Agora que você tem uma compreensão intuitiva de como os decibels medem o nível de som, há apenas mais uma coisa que você precisa saber:

Como decibels são usados em equipamentos de gravação

O lugar mais comum que você vê decibels usados no estúdio de gravação é com os medidores de nível que podem ser encontrados em muitos dispositivos em seu estúdio, como na sua DAW, interface de áudio e muito mais lugares.

No topo de um medidor de nível, você nota uma marcação de 0 dBFS (significando 0dB de escala completa). Este é o nível de sinal mais alto possível que o equipamento pode acomodar antes de cortar ou distorcer.

Abaixo disso, você verá valores negativos crescentes de dBFS, todo o caminho até $-\infty$ dBFS. Dependendo de quem você perguntar, as pessoas dirão a você para apontar para qualquer lugar entre -15 dB e -6 dB ao definir os níveis de entrada para gravação.

Achamos que -10 dB é um bom lugar.