Ponderação A vs C vs Z: qual usar para medir som

Guia completo sobre ponderação de frequência em medição sonora. Saiba quando usar ponderação A (dBA), C (dBC) e Z (dBZ) e como escolher a correta.

Autor: Lubor Šimůnek · Publicado: May 2, 2026 · Produtividade
Versão online: https://appstoryo.com/pt/blog/a-weighting-vs-z-weighting-sound-measurement



Se você já viu opções como dBA, dBC ou dBZ em um app de medição de som, encontrou a ponderação de frequência. Essas letras após o dB mudam fundamentalmente o que sua medição significa e se seus dados serão aceitos pelas autoridades.

Baixe NoiseLedger grátis no iOS

O que é ponderação de frequência

O som e composto por vibrações em muitas frequências diferentes. O ouvido humano não escuta todas as frequências igualmente: somos mais sensíveis a frequências entre 1000 Hz e 5000 Hz (a faixa da fala) e muito menos sensíveis a frequências muito baixas ou muito altas. Um tom de 50 Hz a 60 dB soa muito mais silencioso que um tom de 2000 Hz a 60 dB, embora ambos tenham a mesma energia acústica.

A ponderação de frequência e um filtro matemático aplicado a medição para levar em conta essa percepção desigual. Diferentes curvas de ponderação enfatizam ou atenuam certas faixas de frequência, produzindo um resultado qué melhor representa um aspecto específico do som.

Ponderação A (dBA)

A ponderação A e de longe a mais usada em medição sonora. Foi projetada para aproximar a

resposta de frequência do ouvido humano em níveis moderados. A curva A reduz significativamente a contribuição de baixas frequências: a 50 Hz aplica aproximadamente -30 dB de atenuação. A 1000 Hz não aplica correção.

Quando usar ponderação A

- **Conformidade ocupacional.** OSHA e NIOSH baseiam seus limites em medições com ponderação A.
- **Monitoramento ambiental.** Legislações municipais de ruído especificam ponderação A.
- **Reclamações de ruído.** As autoridades esperam medições em dBA.
- **Ruído de tráfego.** Estudos de ruído rodoviário e aéreo usam ponderação A.
- **Na dúvida.** A ponderação A e a escolha segura padrão.

NoiseLedger suporta ponderação A como modo de medição padrão.

Ponderação C (dBC)

A ponderação C fornece uma resposta de frequência muito mais plana que a A, especialmente em baixas frequências. Aplica apenas -3 dB a 31.5 Hz e e essencialmente plana de 50 Hz a 8000 Hz. Leituras em dBC serão sempre iguais ou maiores que dBA para a mesma fonte. Uma diferença C-A maior que 10 dB indica conteúdo significativo de baixa frequência.

Quando usar ponderação C

- **Ruído de pico e impulso.** Muitas regulamentações especificam dBC para níveis de pico (limite OSHA de 140 dBC).
- **Avaliação de baixa frequência.** Reclamações sobre graves de música, sistemas HVAC ou máquinas industriais.
- **Casas de shows.** Níveis de concertos usam ponderação C.
- **Seleção de proteção auditiva.** A diferença C-A ajuda a determinar o tipo de proteção necessária.

Ponderação Z (dBZ)

Z significa “ponderação zero”: não aplica nenhum filtro de frequência. A medição e plana (±1.5 dB) de 10 Hz a 20.000 Hz, capturando toda a energia acústica igualmente. Foi padronizada na IEC 61672:2003 para substituir designações antigas como “Linear” ou “Flat”.

Quando usar ponderação Z

- **Pesquisa acústica.** Quando precisa do nível real de pressão sonora sem viés perceptivo.
- **Teste de equipamentos.** Testar alto-falantes e microfones requer medições planas.
- **Acústica de edifícios.** Medir isolamento acústico requer dados sem ponderação.
- **Caracterização de fontes.** Entender o conteúdo frequencial completo antes de

escolher a ponderação regulatória.

NoiseLedger suporta ponderação Z junto com a A, permitindo capturar dados acústicos sem filtro para análise técnica.

Baixe NoiseLedger grátis no iOS

Tabela comparativa rápida

Parâmetro	A (dBA)	C (dBC)	Z (dBZ)
Resposta de frequência	Filtra baixas frequências	Quase plana	Completamente plana
Simula	Audição humana em níveis moderados	Audição em níveis altos	Nenhuma simulação perceptiva
Melhor para	Reclamações, OSHA, monitoramento geral	Ruído de pico, baixa frequência	Pesquisa, calibração
Sensibilidade a baixas frequências	Baixa	Alta	Total

Qual ponderação você deve usar

Use A (dBA) quando: mede para OSHA/NIOSH, documenta reclamações de ruído, faz pesquisas ambientais, ou não tem certeza de qual escolher. **Use C (dBC) quando:** mede ruído de pico ou impulso, a fonte tem conteúdo forte de baixa frequência, ou regulamentações locais exigem. **Use Z (dBZ) quando:** faz pesquisa acústica, testa equipamentos de áudio, precisa de dados sem filtro, ou analisa acústica de edifícios.

Baixe NoiseLedger grátis no iOS

Perguntas frequentes

Qual é a ponderação de frequência mais comum?

A ponderação A (dBA) e a mais utilizada no mundo. E especificada por OSHA, NIOSH, EPA e praticamente todas as legislações municipais de ruído.

Posso alternar entre ponderações no NoiseLedger?

Sim. NoiseLedger suporta ponderação A e Z, e você pode alternar entre elas nas configurações do app. A visualização de espectro FFT fornece informações detalhadas de frequência independentemente da ponderação selecionada.

A ponderação de frequência afeta a leitura em dB?

Sim, significativamente. A mesma fonte de som produzirá diferentes leituras dependendo da ponderação selecionada. Para ruído com conteúdo forte de baixa frequência, a ponderação A mostrará uma leitura notavelmente menor que a Z. Um som de 80 dBZ pode ler apenas 65 dBA se for predominantemente de baixa frequência.

Como citar: Lubor Šimůnek (2026). *Ponderação A vs C vs Z: qual usar para medir som*. AppStoryo, lapnito.cz

s.r.o.. https://appstoryo.com/pt/blog/a-weighting-vs-z-weighting-sound-measurement
© 2026 lapnito.cz s.r.o.